



DOKTORI (PhD) ÉRTEKEZÉS

IVÁNCSIK RÉKA

MAGYAR AGRÁR - ÉS ÉLETTUDOMÁNYI EGYETEM
ÁLLATTENYÉSZTÉSI TUDOMÁNYOK DOKTORI ISKOLA
KAPOSVÁRI CAMPUS

2025

MAGYAR AGRÁR - ÉS ÉLETTUDOMÁNYI EGYETEM

ÁLLATTENYÉSZTÉSI TUDOMÁNYOK INTÉZET

ÁLLATNEMESÍTÉSI TANSZÉK

A Doktori (PhD) Iskola vezetője:

Prof. Dr. Szabó András

a Magyar Tudományos Akadémia doktora

Témavezető:

Dr. Molnár Marcell

egyetemi docens

Társtémavezető:

Petőné Dr. Csima Melinda

egyetemi docens

**EMBER-ÁLLAT INTERAKCIÓK VIZSGÁLATA: HUMÁN ÉS ÁLLATI
STRESSZ-SZINT VÁLTOZÁSA ÁLLATASSZISZTÁLT
FOGLALKOZÁSOK SORÁN**

Készítette:

IVÁNCSEK RÉKA

Kaposvár

2025

Tartalomjegyzék

Rövidítésjegyzék	6.
1. Bevezetés	8.
2. Irodalmi áttekintés	9.
2.1. A stressz élettana, hatása a szervezetre	9.
2.1.1. Nyulak stresszhelyzetben nyújtott reakciója	11.
2.1.2. Lovak stresszhelyzetben nyújtott reakciója	12.
2.2. A szorongás	13.
2.2.1. A stressz csökkentésére alkalmazott módszerek	14.
2.2.2. Az állatasszisztált intervenció stressz csökkentő hatása	15.
2.3. Az állatasszisztált intervenció történeti előzményei	16.
2.4. Az értekezés témájával összefüggő tevékenységek, fogalmak	17.
2.4.1. Ember-állat interakciók	17.
2.4.2. Állatasszisztált intervenciók	19.
2.4.3. Állatasszisztált aktivitás	21.
2.4.4. Állatasszisztált pedagógia	22.
2.4.5. Állatasszisztált terápia	25.
2.4.6. Ló asszisztált intervenció	27.
2.4.7. A ló asszisztált intervenció hatása a lovakra	28.
2.4.8. Nyúl asszisztált terápia	29.
2.5. A terápiás állatok jellemzői	30.
2.5.1. A terápiás lovak vizsgáztatása és vizsgaszabályzata	31.
2.5.2. A terápiás kutyák vizsgálata és vizsgaszabályzata	31.
2.6. Állatokkal végzett vizsgálatok – Stressz vizsgálatára alkalmazott módszerek	32.
2.6.1. Bizalmassági teszt	32.
2.6.1.1. Nyulak bizalmassága	32.
2.6.1.2. Lovak bizalmassága	34.
2.6.2. Viselkedésanalízis	38.
2.6.3. Szemhőmérséklet mérés	39.
2.6.4. Szempislogás mérés	41.
2.6.5. Szívritmus –variabilitás mérés	43.
2.6.6. Kortizol vizsgálatok	45.

2.7. Szorongás vizsgálatára alkalmazott módszerek - humán tesztek	46.
2.7.1. A Spielberger State-Trait Anxiety Inventory (STAI)	46.
2.7.2. Gyermekviselkedési kérdőív (CBCL)	47.
2.7.3. A pulzus és annak mérése	48.
3. A disszertáció célkitűzései	49.
3.1. Célkitűzés - Az állatasszisztált tevékenységek hatásának vizsgálata a stresszre	49.
3.2. Kutatási kérdések megfogalmazása	49.
4. Saját vizsgálatok	51.
4.1. Az állatsszisztált kutatások módszertana	51.
4.2. Nyúl bevonásával végzett vizsgálatok	54.
4.2.1. A nyúllal segített pedagógia lehetőségeinek és korlátainak megállapítása – 0. vizsgálat	54.
4.2.1.1. A vizsgálat célkitűzései	54.
4.2.1.2. Módszertan	54.
4.2.1.3. A vizsgálat eredményei	59.
4.2.1.4. A bizalmassági reakciók a kontaktszemélyek függvényében	64.
4.2.1.5. A bizalmassági reakciók a vizsgálat helyének függvényében	67.
4.2.1.6. Következtetések és javaslatok	73.
4.2.2. A nyúl asszisztált beavatkozások hatásainak vizsgálata osztálytermi környezetben – I. vizsgálat	74.
4.2.2.1. A szorongás mérése	76.
4.2.2.2. Az állatasszisztált foglalkozások körülményei	76.
4.2.2.3. Statisztikai analízis	78.
4.2.2.4. Eredmények	78.
4.2.3. Az állatasszisztált beavatkozás szerepe az óvodából iskolába való átmenet támogatásában – II. vizsgálat	84.
4.2.3.1. A vizsgálatba bevont tanulók főbb jellemzői	84.
4.2.3.3. A nyúllal asszisztált intervenció körülményei	85.
4.2.3.4. Az állatasszisztált intervenció folyamata	85.
4.2.3.5. Az alkalmazott mérőeszköz megbízhatósága, a statisztikai elemzés módja	86.
4.2.3.6. Eredmények	88.
4.3. Lovak bevonásával végzett vizsgálatok	93.
4.3.1. Tipikusan és atipikusan fejlődő gyermekek és a velük dolgozó lovak vizsgálata – III. vizsgálat	93.

4.3.1.1. Bizalmassági Teszt	93.
4.3.1.1. Eredmények	96.
4.3.1.2. Szemhőmérséklet mérése	98.
4.3.1.2.1. Eredmények	98.
4.3.1.3. Szempislogás mérése	99.
4.3.1.3.1. Eredmények	100.
4.3.1.4. Viselkedésanalízis	101.
4.3.1.4.1. Eredmények	101.
4.3.1.5. A gyermekek pulzusszám változása	101.
4.3.1.5.1. Eredmények	102.
5. Összefoglalás – Állatasszisztált vizsgálatok összefoglalása	104.
6. Következtetések, javaslatok	109.
7. Új tudományos eredmények	111.
8. Összefoglalás (angol nyelvű)	112.
9. Köszönetnyilvánítás	113.
10. Irodalomjegyzék	114.
11. A disszertáció témakörében megjelent publikációk	150.
12. Rövid szakmai önéletrajz	154.

Rövidítések jegyzéke

- AAA – animal assisted activity (állatasszisztált aktivitás)
- AAE – animal assisted education (állatasszisztált oktatás)
- AAI – animal assisted intervention (állatasszisztált intervenció)
- AAP – animal assisted pedagogy (állatasszisztált pedagógia)
- AAT – animal assisted therapy (állatasszisztált terápia)
- ACTH - Adrenocorticotropic hormone (adrenokortikotrop hormon)
- ANS – autonomic nervous system (vegetatív autonóm idegrendszer)
- ASD – autistic spektrum disorder (autizmus spektrum zavar)
- ASEBA - Achenbach-féle empirikus alapú értékelési rendszer
- ASSP - Ainsworth Strange Situation Procerdure (Ainsworth különleges helyzet eljárás)
- BTMN – beilleszkedési tanulási magatartási nehézség
- CBCL - Child Behavior Checklist (gyerek viselkedési kérdőív)
- DIFER – Diagnostic Developmental Testing System (Diagnosztikus Fejlődésvizsgáló Rendszer)
- DSM - Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (Mentális zavarok diagnosztikai és statisztikai kézikönyve)
- EAA – equine assisted activity (ló asszisztált aktivitás)
- EAI – equine assisted intervention (ló asszisztált intervenció)
- EAP – equine assisted program (ló asszisztált program)
- ET – eye temperature (szemhőmérséklet)
- GAS – general adaptation syndrome (generális adaptációs szindróma)
- GC – glucocorticoid (glükokortikoid)
- HAI – human animal intervention (ember-állat intervenció)
- HPA tengely – hypothalamus pituitary adrenal axis (hipotalamusz hipofízis mellékvese tengely)
- HR – heart rate (pulzusszám)
- HRV – heart rate variability (pulzusszám változékonyság)
- IRT – infrared thermography (infravörös termográfia)
- MLTSZ – Magyar Lovasterápia Szövetség

OCD - obsessive-compulsive disorder (obszesszív kompulzív zavar)

PNS – parasympathetic nervous system (paraszimpatikus idegrendszer)

PRbpm – beat per minute heart rate (percenkénti szívverésszám)

PTSD – post - traumatic stress disorder (poszttraumás stressz szindróma)

PVN – paraventricular nucleus of the hypothalamus (hypothalamus paraventrikuláris magja)

QRS komplex – ventricular depolarization (kamrai hullám)

RAT – rat assisted therapy (nyúl asszisztált terápia)

RHD – rabbit haemorrhagic disease (nyúl vérzésses betegsége)

RR – reservatis reservandis (légzési sebesség)

RSPCA - Royal Society for the Prevention of Cruelty to Animals (Királyi Társaság az Állatkínzás Megakadályozásáért)

SNI – sajátos nevelési igényű

SNS - sympathetic nervous system (szimpatikus idegrendszer)

SpO2% - blood oxygen saturation (vér oxigéntelítettsége százalékban)

SSP - Strange Situation Procedure (különleges helyzet eljárás)

STAI - State-Trait Anxiety Inventory (Állapotfelmérő Szorongás Kérdőív)

STAIC – State-Trait Anxiety Inventory for Children (Állapotfelmérő Szorongás Kérdőív Gyerekeknek)

TM – transcendental meditation (transzcendentális meditáció)

TRF – teacher report form (Tanári Jelentésűrlap)

WISC - Wechsler Intelligence Scale for Children (Wechsler Intelligencia Skála Gyerekeknek)

YSR – youth self report (Ifjúsági önjelentés)

1. BEVEZETÉS

Az ember - állat közötti kapcsolat évezredekre nyúlik vissza, az ember a természettől függött, a természetben élt. Az állatok segítségére voltak a túlélésben, vadászatban, munkavégzésben, közlekedésben. A városiasodás, az ipari forradalom hatással volt erre a kapcsolatra és átalakította azt, az emberek kevésbé voltak ráutalva az állatokra, azonban egyre inkább előtérbe került az állatok társas szerepe, így be tudnak tölteni olyan űrt, ami a társak, illetve a barátok hiányából adódik. Az ember és az állat kapcsolatát feltáró kutatások rámutatnak arra, hogy az emocionális hatás mellett az állatok sok esetben kifejezetten terápiás hatást váltanak ki, pozitív befolyást gyakorolva az ember egészségi, mentális és pszichés állapotára. Felismerve ezt, a figyelem az állatok stressz, illetve szorongáscsökkentő hatásaira irányult mind természetes, mind pedig mesterséges (egészségügyi-, szociális-, köznevelési- és büntetésvégrehajtási intézmények) környezetben. Témám szempontjából kiemelt jelentőségű a gyermekek (ezen belül leginkább a különböző szorongásos zavarral, viselkedési problémával élő gyermekek) és az állatok közötti kapcsolat. Az elmúlt években számos vizsgálat irányult az ember-állat interakcióba bevont emberek, illetve állatok különböző paramétereire (úgy mint légzésszám, szívverés, vérnyomás, kortizolszint), azonban ritkák az olyan vizsgálatok, amelyek az embert és az állatot egyidőben, ugyanazon interakció keretei között vizsgálják, kutatásom ezért hiánypótlónak tekinthető e területen. Fontos, hogy ne csak a humán oldal számára mutatott hasznosság szempontjából történjenek a megfigyelések, vizsgálatok az ember-állat interakció során, hanem legyünk tekintettel az állatvédelmi szempontokra, az interakcióban részt vevő állat biológiai igényeire is. Mivel az interakció során a két fél hatást gyakorol egymásra, kiemelt jelentőségű, hogy figyelembe vegyük az állat igényeit, tisztában legyünk tartásával, gondozásával. Meg kell tanítanunk a gyermekeknek az interakció helyes felvételét és menetét, amely az állat számára is optimális és biztonságos. Az állat megpihentetése szempontjából fontos, hogy felváltva alkalmazzuk az aktív és passzív feladathelyzeteket, illetve próbáljuk motiváltan tartani az állatot az ember-állat interakciókban. Amennyiben az állatasszisztált intervencióba vont állat megfelelően kiválasztott, felkészített, képzett, a munka során odafigyeléssel kezelt, várható, hogy biztonságosan, együttműködővé válva, számtalan pozitív hatást gyakorol a másik félre (a humán oldalra). Kutatásomban én ezt a különleges interakciót vizsgálom.

2. IRODALMI ÁTTEKINTÉS

2.1. A stressz élettana, hatása a szervezetre

Az orvostudományt régóta érdekelte a betegség, illetve az egészség összefüggéseinek, meghatározásának, fenntartásának kérdése. Már Hippokratész is foglalkozott a témával, és arra a megállapításra jutott, hogy a betegség nemcsak szenvedést (pátosz) jelent, hanem erő kifejtést (pónosz) is annak érdekében, hogy a test visszaállítsa egyensúlyát. A történelem során többen foglalkoztak az egészség, illetve a betegség kérdéskörével, John Hunter a folyamatot úgy írta le, hogy a sérülés igyekszik meggyógyítani önmagát. Claude Bernard az élőlények egyik fontos tulajdonságának tekintette, hogy külső hatások dacára is fenn tudják tartani belső állandóságukat. Walter Bradford Cannon nevéhez fűződik a homeosztázis leírása, amely az élőlények egyensúly fenntartó képességére vonatkozik (Selye, 1976). Selye János (1936), a Nature-ben megjelent cikkében ismertette meg a tudományos világot egy új jelenséggel, a szervezet nem fajlagos reakcióegyüttesével, amellyel az élő organizmus, az egyensúlyát megzavaró külső körülményre reagál (Selye, 1936). Selye csak hosszú idő után nevezte el a jelenséget stressznek. Elsőként mutatott rá arra, hogy a szervezet ugyanazzal a tünetegyüttesel válaszol a külső környezet minden kihívására. Ezt a jelenséget generális adaptációs szindrómának (GAS) nevezte el, „amely egy térben és időben megvalósuló folyamat” (Selye, 1976).

A stressz kutatások eredményeként az 1970-es években különbséget tettek pozitív és negatív stressz között. Megállapították, hogy az agy meg tudja különböztetni a pozitív és negatív stresszorokat, azonban a stresszortól függetlenül a mellékveséből ugyanúgy felszabadulnak szteroidok és katekolaminok. Ezt a kijelentést azok a humán kísérletek támasztották alá, amelyeket katonákon végeztek a stresszhatás tanulmányozásakor. A tesztek során adrenalin és kortizol szintet mértek. Az eredmények azt mutatták, hogy a katonák vérében és vizeletében nőtt a kortizol szintje a háborús helyzetet szimuláló feladatok alatt. A korábbi állatkísérletek során patkányokon és egereken nem volt felismerhető a pozitív és a negatív stressz. Selye az 1970-es évek elejétől kezdte használni a kellemetlen, negatív stressz „distress” és a kellemes, pozitív stressz „eustress” kifejezéseket. A „Stress of my life”, „Életem stressze” könyvében többször említette korábbi gondolatát: „nem az a stressz, ami történik veled, hanem az, ahogyan reagálsz rá” (Szabó és mtsai., 2017).

A stressz, mint jelenség az 1960-70-es évektől egyre inkább a kutatók érdeklődésének középpontjába került, azonban hosszú ideig „menedzser-betegségként” tekintettek rá, utalva arra, hogy a stressz károsító hatása elsősorban a felsővezetői pozícióban lévő emberekénél manifesztálódik. A témával kapcsolatos jelentős számú kutatások eredményeinek köszönhetően ma már tudjuk, hogy a stressz a betöltött pozíciótól és a társadalmi struktúrában elfoglalt helytől függetlenül bárkit érinthet, akár az iskoláskorú gyermekeket is (Warga, 2009). Már a kisiskoláskorú gyermekek is szorongással élik meg azt az időszakot, mikor először lépik át az iskola kapuját. Stresszhatást válthat ki belőlük a számukra ismeretlen pedagógus személye, baráti kapcsolataik átalakulása, illetve szokatlan lehet számukra az is, hogy egész napjukat beosztással kell élniük (Csóti, 2006). Az életkor előrehaladtával, ahogy a feladatok és az elvárások sokasodnak, a gyermekeket érő nyomás folyamatosan nő. Az Amerikai Stresszkutató Intézet adatai szerint a tizenéves fiatalok 29%-a számolt be arról, hogy két vagy több héten keresztül szinte minden nap szomorúnak vagy reményvesztettnek érzik magukat. A tinédzserek több mint negyede (27%) érez rendkívüli stresszt az iskolai tanév során. A diákok körülbelül 48%-a él át napi szinten nagy stresszt, továbbá a tinédzserek 29,6%-a stressz hatására gyakran fekszik ébren éjszaka, és szorong (The American Institute of Stress, 2024).

A stressz élettani paramétereinek értékelése kulcsfontosságú a jólét javításához. Stresszreakciók során az emberek és állatok is fiziológiai és viselkedésbeli változásokon mennek keresztül, melyek egyik fő közvetítője a hipotalamusz-hipofízis mellékvese tengely (HPA tengely) (Sapolsky és mtsai., 2000; Romero, 2004; Korte és mtsai., 2005). Stressz hatására glükokortikoidok (GC), például kortizol vagy kortikoszteron szabadulnak fel (Möstl és Palme, 2005; Palme és mtsai., 2005). A GC-k számos szervrendszer működését befolyásolják, módosítva a fiziológiát és viselkedést (Munk és Holbrook, 1984; Sapolsky és Munk, 2000; Herman és Cullinan, 1997), szabályozzák az energiatárolást és a napi ritmust, de stressz hatására szintjük emelkedik (Owen és mtsai., 2005). A GC-k szekrécióját az adrenokortikotrop hormon (ACTH) szabályozza, amelyet a hypothalamus paraventriculáris magjában (PVN) neuronjai stimulálnak (Axelrod és Reisine, 1984; Engelman és Wotjak, 2004).

A stresszhormonok számos emberi betegségben szerepet játszanak, beleértve a depressziót, a szorongást, a daganatos betegségeket, az asztmát, a szív- és érrendszeri betegségeket, a cukorbetegséget és a demenciát (Munck és mtsai., 1984; Kloet és mtsai., 1998; Holst, 1998; Sapolsky és mtsai., 2000; Engelmann és mtsai., 2004; Landgraf és Neuman, 2004; Korte és mtsai., 2005; McEwen és Sapolsky, 1995; Holsboer, 2000; Korte, 2001).

A stressz hatására felszabaduló hormonok mennyisége az állatok esetén a fajtól függ (Möstl és Palme, 2005; Palme és mtsai., 2005). A plazma GC-koncentrációkat széles körben használják a stresszreakciók értékelésére (Wingfield és Moore, 1992; Möstl és Palme, 2002). Az invazív mintavétel azonban stresszt okozhat az állatnak, ami torzíthatja az eredményeket (Holst, 1998; Romero, 2004). Az akut stressz adaptív, míg a krónikus stressz viselkedésbeli és fiziológiai változásokat okoz, ami csökkentheti a szaporodási képességet és az egészségi állapotot is befolyásolhatja (Sadoul és Vijayan, 2016; Yada és Tort, 2016). A krónikus stressz a HPA tengely hosszú távú aktiválódásából ered, amelyet kontrollálhatatlan ingerek okoznak (Boonstra, 2013). A stresszre adott válasz fontos a természetes populációk tanulmányozásában, mivel befolyásolja a túlélést (Boonstra és Singleton, 1993; Creel és mtsai., 2002).

A stresszhelyzetekkel való megküzdés nem más, mint a homeosztázis eléréséhez szükséges viselkedési és fiziológiai folyamatok vagy erőfeszítések összessége (Koolhaas és mtsai., 1997; 1999). Amikor az állatok stresszt, szorongást vagy akár fájdalmat tapasztalnak, viselkedésbeli és élettani változásokkal reagálnak (Koolhaas és mtsai., 1999). Ha az állat nem tud megbirkózni a stresszhelyzettel, krónikus stressz szindróma alakulhat ki (Koolhaas és mtsai., 1999).

Az, hogy egy állat hogyan birkózik meg egy helyzettel, különböző stílusokba sorolható, beszélhetünk proaktív és reaktív megküzdési stílusról. A megküzdési stílust viselkedési és fiziológiai stresszreakciók összessége határozhatja meg, amely időben konzisztens, és amely az egyedek egy bizonyos csoportjára jellemző (Koolhaas és mtsai., 1999). Összességében úgy tűnik, hogy a proaktív állatok viselkedését a területi kontroll és az agresszió jellemzi, és előbb cselekszenek, mielőtt gondolkodnának, míg a reaktív állatokat a mozdulatlanság, az alacsony szintű agresszió és a nagyobb rugalmasság jellemzi (Koolhaas és mtsai., 1999). Az egyedek megküzdési képességét számos tényező befolyásolja, köztük a korai tapasztalat, a szociális támogatás, a tartási körülmények és a kezelés (Gallup, 1974; Koolhaas és mtsai., 1999; Fontana és mtsai., 1999). Az állatok megküzdési stílusokba való besorolásának egyik módja a stresszorokra adott válasza, amely viselkedési tesztekkel értékelhető (Forkman és mtsai., 1995).

2.1.1. Nyulak stresszhelyzetben nyújtott reakciója

Az egészséges nyulak éberek, aktívak és kíváncsiak környezetükre; azonban, ha stresszesek vagy megijednek, megváltoztatják viselkedésüket (Hansen és mtsai., 1999; Hansen és

Berthelsen, 2000). Ez problémát jelent az állatorvosoknak, mivel az új környezet, pl.: a szállítás, a vizsgálóterem kiválthatja ezt a stresszreakciót (Brodbelt és mtsai., 2008). Az állatorvosi vizsgálat részeként szükséges fizikális vizsgálat és kezelés, egy másik stresszt kiváltó tényező lehet (Burton és mtsai., 2023).

Ezen tényezők hatására jelentős stresszreakciók léphetnek fel, amelyeknek számos következménye van. Bonyolíthatja a fizikális vizsgálatot, mivel a nyulak elrejtik a fájdalom és a betegség jeleit, ha fenyegetve érzik magukat (Brodbelt és mtsai., 2008). A stressz számos klinikai tünetegyüttesre is hajlamosítja a nyulakat, beleértve a gyomor-bélrendszeri fekélyeket és a veseelégtelenséget (Brodbelt és mtsai., 2008). A nyulak stresszének leggyakoribb klinikai szövődménye a gyomor-bélrendszer szindróma (USDA, 2002). A stressz a nyulaknál az altatás alatti szövődmények esélyét is megnöveli, a nyulak altatás alatti mortalitása magasabb, mint a macskáké vagy a kutyáké (Petrere és mtsai., 1994; USDA-APHIS, 2019). Ezért kiemelten fontos a stressz és ezen szövődmények előfordulásának csökkentése a nyulaknál.

Olyan tényezők, mint az egyed jellemzői, faja, fajtája, valamint a stresszt okozó természete és súlyossága, befolyásolhatják a stresszreakció nagyságát és típusát (Clark és mtsai., 1997). Annak ellenére, hogy az akut és krónikus stressz is káros hatással lehet az egyed jóllétére (vagy „szorongására”), a biológiai költségek általában alacsonyak az akut stresszorok esetében, de a krónikus stresszorok esetében igen súlyosak lehetnek (Moberg, 2000). Számos tanulmány felhívta a figyelmet arra, hogy a fiatal állatok magasabb stresszszintet mutattak, mint a felnőttek, amikor bizonyos stresszorokkal szembesültek (Thayer és mtsai., 1997; D'Eath és mtsai., 2010).

2.1.2. Lovak stresszhelyzetben nyújtott reakciója

A stresszreakció az állat korábbi tapasztalataitól és fiziológiai állapotától függ (Etim és mtsai., 2013). Mind a biológiai tényezők (például ivar, életkor), mind a környezeti problémák befolyásolják a lovak fiziológiai stresszválaszát (Harewood és McGowan, 2005; Peeters és mtsai., 2010; Strzelec és mtsai., 2013; Hall és mtsai., 2014). Lovak esetében a stresszt fizikai tevékenységek, új ingerek, szociális elszakadás és a lovas érzelmei is kiválthatják (Keeling és mtsai., 2009; Merckies és mtsai., 2014). A ló fül- és fejmozgásai a negatív érzelmi állapot jeleit tükrözhetik (Hall és mtsai., 2014). A lovak a viselkedési mutatók előre látható repertoárját mutatják be, amikor fájdalmas, ijesztő vagy stresszes helyzeteket élnek át. Ezek a viselkedési mutatók könnyen felismerhetők és veszélyesek lehetnek az emberre (Hall és Heskie, 2017),

amelyek általában a felvezetővel szembeni ellenálláshoz vezetnek, és fokozzák a ló szorongását (Starling és mtsai., 2016). Megállapították, hogy az istállóban tartott lovak a negatív viselkedési formák különböző mértékét mutatják a növekvő stressz hatására (Young és mtsai., 2012). A nem megfelelő edzési módszerek stresszt okozhatnak, ami tanult tehetetlenséget és depresszióhoz hasonló állapotokat eredményezhet (Visser és mtsai., 2009; Fureix és mtsai., 2015). A különböző típusú és különböző környezetben való munkavégzés is okozhat az állat számára kihívást, ami félelmet vagy szorongást válthat ki. Ilyen kihívások közé tartozik például az egyedül lovaglás, a többi lótól való távolabbi mozgás, a lovas általi korlátozások és kezelési eljárások elfogadása, újszerű ingereknek, helyzeteknek és környezetnek való kitettség (König v Borstel és mtsai., 2017; Hall és mtsai., 2013). Fontos azonosítani azokat a viselkedési és/vagy fiziológiai jeleket, amelyek arra utalnak, hogy a ló jól, vagy kényelmetlenül érzi magát abban a tevékenységben, amelyben részt vesz (Hall és mtsai., 2013). A sportlovak esetében potenciális stresszorok közé sorolható helyzet az edzés (Lange, 1997; Cayado, 2006), a szerszámozás (Schmidt és mtsai., 2010), az állatorvosi vizsgálat (Berghold és mtsai., 2007) vagy a napi rutin megváltoztatása (Irvine és Alexander, 1994). A stressz fiziológiai értékelése jellemzően a plazma kortizolkoncentrációjának invazív mérésével történik. Ez a mérés azonban önmagában is stresszt vált ki (Stewart és mtsai., 2005), így egyre intenzívebb kutatói érdeklődés irányul a minimálisan invazív vagy noninvazív stresszmérési módszerek lovakon történő validálására (Moberg és Mench, 2000). Ilyen megfigyelési és mérési módszerek lehetnek a szemhéj redőzésének rángatózásának és pislogásának vizsgálata (Merkies és mtsai., 2019), tágra vagy háromszögletűre nyílt szemek, fülhelyzet, izomfeszülés, elkerülés, ellenállás és farokcsapkodás megfigyelése (McGreevy, 2004; König v Borstel és mtsai., 2017). A stressz tüneteinek megfigyelése és azonosítása ma már többféle szempont alapján lehetséges, azonban az az optimális, ha a stressz-szintet igyekszünk minél alacsonyabb szinten tartani vagy legalábbis csökkenteni a mértékét.

2.2. A szorongás

A szorongás, mint feszültségi állapot az emberek mindennapjainak részévé vált, külső vagy belső hatásra aktivizálódik és tudatosul (Rieman, 1998). Amennyiben túlzott mértékben van jelen az egyén életében, erősen leterheli a kognitív erőtartalékokat. Az esetek többségében csak átmeneti, időszakos tünetek észlelhetők, ritkábban a cselekvéseket, gondolkodási folyamatokat akadályozó szorongásos megbetegedések tapasztalhatók. A szakirodalom alapján elkülönítünk mobilizáló és debilizáló szorongást (Füredi és Harmatta, 2009). A szorongás és a szorongási

szint személyiségtípusonként és élethelyzetenként különböző, de minden esetben hatással van az egyéni teljesítményre. Ha átlagos szintű, a teljesítmény javul. A kóros szorongás hatására azonban a tünetet megelőző egyén nem tudja a tőle elvárt teljesítményt nyújtani (Bitter, 2010). A szorongást átélő személy először reagál az új állapotra, majd igyekszik alkalmazkodni hozzá. Ha az alkalmazkodás sikertelen, az egyén kimerül és ebben az állapotban már komolyabb tüneteket mutat. A pszichológiai tünetek közé sorolhatjuk a félelmet, aggodást, pesszimizmust, koncentrációs nehézségeket. A szomatikus - vegetatív szimptómák közé tartoznak: a verejtékezés, kipirulás, elsápadás, tachycardia, arrhythmiák, szédülés, mellkasi fájdalom, hasmenés, gyakori vizelés és viselkedési manifesztációk (Karmacsai és Bánki, 1996). A személy fejlettségi szintjétől és aktuális állapotától függ, hogy a szorongás aktivizál vagy blokkol. Hangsúlyozottan fontosak a kisgyermekkorban megélt szorongásos állapotok, mivel ekkor a gyermek még nem képes elhárító mechanizmusokat alkalmazni (Rieman, 1998). A szorongás kapcsolatban állhat az idegrendszer fejlődésével, illetve genetikai és környezeti faktorokkal (Trixler, 2009). A szorongás jelenleg a világon a második legelterjedtebb pszichiátriai probléma (Whiteford és mtsai., 2013) a szorongással együtt járó depresszió pedig még súlyosabb problémákat eredményezhet. Tekintettel a komorbiditási arányokra (Tol és mtsai., 2010; Ionescu, 2013) létfontosságú a szorongásos zavarok kizárása vagy figyelembevétele.

2.2.1. A stressz csökkentésére alkalmazott módszerek

Az előző fejezetben ismertetett szerint a stressz, illetve a szorongás napjainkban nagyon sok embert érint, köztük már az egészen kicsi gyermekeket is. Ezen okból egyre több olyan módszer, intervenció lát napvilágot, melyek célja a stressz, illetve a szorongás oldása, kiemelt figyelmet fordítva az iskolás korosztályra. A stressz kezelésének egyik legegyszerűbb módja a klasszikus zene hallgatása, mely korábbi megfigyelések szerint redukálja a kortizolszintet és a vérnyomást, miközben dopamin árad szét az emberi szervezetben (Gebauer és mtsai., 2012; Kemper és mtsai., 2005). Kevésbé elterjedt a transzcendentális meditáció (TM) melynek kapcsán Elder és munkatársai (2011) a distressz és a szorongás csökkenéséről számoltak be TM-et gyakorló diákok körében. Hazánkban elsősorban az iskolai egészségfejlesztő beavatkozásokhoz kapcsolódnak olyan intervenciók, amelyek a lelki egészség fejlesztésére, ezen belül is a szorongás csökkentésére helyezik a hangsúlyt. Kiemelendő e tekintetben Meleg (2002), illetve Deutsch (2021) munkássága. A stressz leküzdésében segítség lehet továbbá a mentális betegségek megelőzését megcélzó FRIENDS program is (Pahl és mtsai., 2007). A stressz kezelésének további, jelen disszertáció szempontjából kiemelten fontos módja lehet az

állatasszisztált intervenció, amely segítheti a negatív stressztől és félelemtől mentes légkör kialakítását.

2.2.2. Az állatasszisztált intervenció stressz csökkentő hatása

A háziállatokról már az állat-asszisztált programok megjelenését megelőzően azt feltételezték, hogy feltétlen szeretetforrást nyújtanak, fokozzák az önbecsülést és az érzelmi stabilitást, csökkentik a magány és az elszigeteltség érzését, segítenek az embereknek szocializálódni, kellemes tevékenységet és segítséget nyújtanak, gondoskodást igényelnek, valamint a következetesség és a biztonságérzet forrását jelentik (Edney, 1995; Katcher és Friedmann, 1980; McCulloch, 1986). A gyermekek, mikor nehézségekkel küzdenek és érzelmi válságban szenvednek, ha tehetik, az állatokhoz fordulnak segítségért, mert szeretik az állatok társaságát, megértést, megnyugvást kapnak tőlük. A kutatók hangsúlyozzák, hogy kiemelt jelentőségű az állatok tartása az olyan családok esetében, ahol a gyermeket nem várja otthon a szülő az iskola után (Marty és Danelle, 2002).

Allen (1985) vizsgálatában rámutatott arra, hogy a háziállatok olyan támogató funkciót töltenek be, amely megvédheti az embereket a stressztől és a betegségektől. A magas szintű stresszt átélő kisállattulajdonosok esetében a háziállatokkal való interakciót fontos stresszkezelési gyakorlatként azonosították (Gage és Anderson, 1985). Egy stresszt okozó kognitív feladat végrehajtása során a felnőttek alacsonyabb szív- és érrendszeri reaktivitást mutatnak egy állat, mint egy barát, házastárs jelenlétében vagy egyedüllét esetén (Allen és mtsai., 2002). Az idegenek közötti szociális stressz kiváltására irányuló laboratóriumi vizsgálatok során az egyetemisták alacsonyabb nyálkortizolszintet és pulzusszámot mutattak, amikor egy állat volt jelen, mint egy barát jelenléte, vagy egyedüllét esetében (Polheber és Matchock, 2013). Egy 47 fős, bizonytalan kötődésű, 7-11 éves fiúgyermekekből álló csoport vett részt egy szociális stresszteszten, amelynek során rövid beszédet kellett készíteni és tartani ismeretlen felnőtteknek. A feladat elvégzése után a gyerekek nyálkortizolszintje akkor állt a leggyorsabban helyre, ha élő állat volt jelen, összehasonlítva egy ismerős vagy játékállat jelenlétével (Julius és mtsai., 2012). Állatasszisztált programokat dolgoztak ki speciális irányelvekkel (pl. Society for Companion Animal Studies, 1990) érzelmi, viselkedési vagy mentális problémákkal küzdő gyermekek és serdülők (Mallon, 1992), valamint poszttraumás stressz-zavarban érintett kliensek (Altschuler, 1999) számára. Amikor a gyermekeket idősoros kísérletben kutyával, majd anélkül megvizsgálták, a viselkedési szorongás és a stressz fiziológiai paramétereinek szignifikánsan nagyobb mértékű csökkenése volt tapasztalható a kutya jelenlétében (Nagengast és mtsai., 1997). Amikor a kutyával való interakció során, a

hangos olvasás vagy a csendes olvasás hatásait a szorongás mértéke alapján értékelték egyetemisták körében, a kutyával való interakció vagy a csendes olvasás csökkentette leginkább a szorongás fiziológiai és pszichológiai mutatóit (Wilson, 1991).

Összegezve tehát a gyermekek szorongásának csökkentése szempontjából kiemelkedő jelentőségű lehet egy terápiás állat jelenléte és az állattal kiegészült terápiás folyamat. A lovasterápiás fejlesztések lehetőséget nyújthatnak a gyermekek szorongás szintjének csökkentésére és számos részképességterület fejlesztésére is.

2.3. Az állatasszisztált intervenció történeti előzményei

Az állatok és az emberek közötti érzelmi kapcsolat több mint 12 000 évre nyúlik vissza, melyet egy Észak-Izraelben talált kutyát tartó ember maradványai bizonyítanak (Davis és Valla, 1978). Felismerve, hogy az állatok az érzelmi kapcsolatok kialakításán túl más, akár terápiás előnyöket is tudnak kínálni a velük kapcsolatban álló embereknek, különböző állatokat kezdtek bevonni terápiás folyamatokba. Elsőként 1790-ben Yorkban (Anglia) nyulakat és csirkéket használtak mentális betegek terápiájában (Salotto, 2001), majd ezt követően az 1830-as években a brit jótekonysági biztos javaslatára az elmeógyógyintézetekben állatokat kezdtek tartani azzal a céllal, hogy „kellemesebb és kevésbé börtönszerű légkört teremtsenek” az intézetben kezelés alatt álló betegek számára (Serpell, 2010). Florence Nightingale az állatok bevonását nem csupán a mentális betegek korlátozta. A *Notes on Nursing* című művében megjegyezte, hogy „egy kis házi kedvenc gyakran kiváló társ a betegek számára, különösen krónikus esetekben” (Serpell, 2010). Az állatok terápiás folyamatokba való bevonásának jótékony hatását mi sem bizonyítja jobban, mint az, hogy egyre nagyobb számban jelentek meg az állatok bevonásáról beszámoló tanulmányok. Az első között olvasható Boris Levinson közleménye, aki az 1960-as években egy serdülő fejlesztésébe vonta be kutyáját, Jingles-t, majd eredményeit megvitatta a *Mental Hygiene* című lapban, „A kutya, mint társterapeuta” címmel (Levinson, 1962).

Az állatok bevonása a terápiás folyamatokba oly mértékben elfogadottá vált, hogy egy 1970-ben készült felmérés szerint az amerikai intézmények 48%-a használt állatokat pszichoterápiában (Wolff, 1970), s egy Skeezer nevű terápiás kutya állandó lakója lett a Michigan állambeli Ann Arbor-i Gyermekepszichiátriai Kórháznak (Yates, 1973). Az állatok pozitív hatását nem csupán az egészségügyi ellátást biztosító intézmények ismerték fel, hanem a szociális ellátásban is elkezdtek építeni az állatok jelenlétére. A Humane Society of Pikes Peak régió Colorado államban petmobile programot indított, amelynek keretében állatokat vittek idősek otthonába látogatóba (Arkow, 2004). Mindezek mellett McCulloch háziállatokat kezdett „felírni” pácienseinek, míg Bustad állat-asszisztált terápiás programokat dolgozott ki a

Pullman Memorial Hospital és a Tacoma Lutheran Nursing Home lakói számára (Salotto, 2001). 1980-ban McCulloch, Bustad és Katcher megalapították a Delta Society-t, amely az „ember-állat kötelékre” összpontosít (Delta Society, 2005). Az állatok terápiás hatásának létjogosultságát a „kutyásterápia” kifejezés megjelenése és elfogadása igazolta, mely Maria Czerwinska nevéhez fűződik, aki először 1996-ban Lengyelországban használta a kifejezést, felismerve a kutyák látássérült gyerekekre gyakorolt pozitív hatását. Czerwinska a lengyel CZE-NE-KA alapítvány elnöke lett, amely természetes kezelési módszerekkel foglalkozik, beleértve az állatokkal végzett terápiás munkát.

2.4. Az értekezés témájával összefüggő tevékenységek, fogalmak

Mivel a disszertáció témájában írt korábbi szakirodalomban a terminológia nem egységes, országonként változó, ebben a fejezetben ismertetem a leggyakrabban használt fogalmakat, rövidítéseket.

2.4.1. Ember –állat interakciók

Az állatokkal való interakciók számos előnnyel járnak, kedvező hatást gyakorolva az egyén egészségi állapotára, szociális és mentális jóllétére (Allen és mtsai., 2002, Friedmann és Thomas, 1995), viselkedésére (Inagaki, 1990; Prokop és mtsai., 2008), továbbá pozitívabb szociális attitűdöket eredményez (Serpell, 1991; 2005). A háziállatok hozzájárulnak a gyermekek pszichoszociális fejlődéséhez (Vidovic és mtsai., 1999), az emberek állatokhoz való kötődése javítja a szocio-emocionális tulajdonságokat (Poresky és Hendrix, 1990; Melson és mtsai., 1991; Paul és Serpell, 1993; Serpell, 1996). A gyerekek gyakran keresnek állatokat szociális támogatásért (McNicholas és Collis, 2006; Rost és Hartmann, 1994), a társállatok elősegítik a pozitív pszichoszociális fejlődést (Melson, 2003). Bryant (1982) szerint a nagyszülőkkel és háziállatokkal folytatott beszélgetések fokozzák a gyermekek társadalmi-érzelmi működését. Az állatasszisztált beavatkozásokat számos különböző környezetben alkalmazzák, például iskolákban, időotthonokban, kórházakban, börtönökben, napköziotthonokban és szociális farmokon (Julius és mtsai., 2014). Több tanulmány mutat rá arra, hogy a társállatok, mint például a lovak, a kutyák, a macskák és a nyulak természetes és elfogadó környezetet biztosítanak az ember számára, mely által képesek kielégíteni olyan magasabb rendű szükségleteket, mint az önismeret, az önbecsülés és az elfogadás (Brown, 2007). Melson és Fine (2006) ezzel összefüggésben rámutatnak arra, hogy a társállatokkal kialakított kapcsolatok mélyebb megértéséhez a rendszerszemléleten keresztül vezet az út,

különös tekintettel a családi és a társadalmi rendszerekre. Wood és mtsai. (2007) kimutatták, hogy a háziállatok növelik az emberek közötti interakciókat és segítenek a közösségi érzés megerősítésében. Messent és Horsfield (1985) szerint a kisállattartás leggyakrabban gyermekes háztartásokban fordul elő. Ennek hátterében állhat az, hogy a gyermekek több mint 90%-a vágyik háziállatra (Salomon, 1981; Kidd és Kidd, 1985), így nem meglepő, hogy Európában a gyermekek 50-90%-a él olyan családban, ahol megszokott a háziállatok jelenléte (Ascione, 1993; Bjerke és mtsai., 2001; Pagani és mtsai., 2007; Prokop és Tunnicliffe, 2008). A gyerekek nagy része már csecsemőkorától érdeklődik az állatok iránt (Kidd és Kidd, 1987). Azok, akik háziállatokkal nőnek fel, gyakran vesznek részt azok gondozásában is (Katcher, 2002; Poresky, 1990) és magasabb empátiás pontszámot érnek el (Poresky és mtsai., 1988; Poresky és Hendrix, 1990; Poresky, 1996). Az amerikai háztartások több mint 60%-ában a szülők beszereznek háziállatot a gyerekeknek, mert felismerik azok előnyeit (Melson, 2003). A szülők többsége támogatja gyermeke állattartással kapcsolatos törekvéseit, melynek oka, hogy úgy vélik, a társállatok felelősségre nevelik a gyermeket és elősegítik az állatok és a természet iránti tiszteletet (Salomon, 1981; Paul, 1992; Paul és Serpell, 1992; Endenburg és Baarda, 1995). A szülők ezirányú elképzeléseit számos kutatás megerősíti: Bjerke és mtsai. (1998) megállapították, hogy a 9-15 éves, társállattal rendelkező gyermekek morális értékrendje magasabb szintű. Paul és Serpell (1993), illetve Serpell és Paul (1994) kimutatták, hogy a gyermekkori kisállattartás a felnőtt kort elérve humánus attitűdöket eredményez, illetve rámutattak arra az összefüggésre is, hogy kapcsolat mutatható ki a gyermekkori kisállattartás és a vadállatok jóllétével kapcsolatos későbbi aggodalmak között (Paul és Serpell, 1993). Ehhez kapcsolódóan Bjerke és mtsai. (2001) megerősítették, hogy a társállatokkal élő gyermekek jobban szeretik a vadon élő és háziasított állatokat. Sherick (1981) ismertette, hogyan használják a gyermekek társállataikat a családi kapcsolataikban konfliktuskezelésre, megbékélésre, megerősítve Levinson (1969) korábbi megállapítását, miszerint az állatok érzelmi hidat képeznek a sérült gyermekek számára. Mindezek mellett ma már tényként fogadjuk el azt, hogy az állatokkal való interakció a gyermekek számára egy különleges, egyedi tanulási lehetőséget biztosít (Hindley, 1999). A gyermekek életkoruktól függően felelősséget vállalhatnak a kisállat gondozásáért (Rost és Hartmann, 1994). A tanulási folyamatok a gyermekek nemétől és a társállat fajtától függően is változnak (Rost és Hartmann, 1994).

Meg kell jegyezni azonban, hogy az állatok és a gyermekek közötti kapcsolat nem minden esetben pozitív töltetű. Flynn (2000) összefüggést talált a gyermek állatokkal szembeni bántalmazó magatartása és a felnőttkori erőszakos magatartás között. Mindemellett több kutató

felhívja a figyelmet arra, hogy az állatoktól való félelem széles körben elterjedt a gyermekek körében (Jersild és Holmes, 1935; Levinson, 1969).

A társállatok nem csupán társadalmi támogatást nyújtanak, hanem számos fizikai és pszichológiai előnyt is hordoznak magukban az emberek számára: a kisállatokhoz való kötődés hozzájárulhat a szív- és érrendszeri betegségek megelőzéséhez (Allen és mtsai., 2002; Friedmann és Thomas, 1995), csökkentheti a szorongást és a depressziót (Kurdek, 2008), a stresszt (Allen és mtsai., 2002; Friedmann és Thomas, 1995), illetve segítheti a stresszes eseményekre adott adaptív válaszok kimunkálását (Bryant, 1990). Több tanulmány hívja fel a figyelmet arra, hogy a társállatok jelenléte segíthet a krónikus betegségek kezelésében és az egészségi állapot javításában (Friedmann és mtsai., 2006; Wells, 2009), illetve arra, hogy az állat-asszisztált beavatkozások javítják a végstádiumban lévő betegek életminőségét (Nelson, 2002; MacDonald és Barrett, 2016). A klinikai gyakorlatban a háziállatok védelmet nyújtanak az elidegenedett egyének számára, és értelmet adnak az életüknek (Hafen és mtsai., 2007). Az idősothonokban és demens osztályokon a háziállatok javítják a lakók hangulatát és életminőségét, csökkentve a depressziót (Colombo és mtsai., 2006; Filan és Llewellyn-Jones, 2006).

Az állattartók gyakran teljes életüket négylábú társaikkal élik le, és hasonló mértékű gyászt élnek át társállatuk elvesztésekor, mint fontos emberi kapcsolataik elvesztésekor (Walsh, 2009). Allen (1995) nők körében végzett vizsgálata arra hívja fel a figyelmet, hogy nehéz élethelyzetekben inkább a kutyájuk társaságát keresték, ami segített nekik a gyász feldolgozásában és a társadalmi elvárásoktól való szabadulásban.

A kutatások egybehangzóan támasztják alá azt, hogy a társállatok tartása pozitívabb viszonyulást eredményez az állatok felé, mely abban is megmutatkozik, hogy az állattulajdonosok kevésbé kedvelik a vadászatot, mint a háziállat nélküliek (Kafer és mtsai., 1992), valamint a nagyragadozókkal szemben is kevesebb negatív attitűdöt mutattak (Vittersø és mtsai., 1998).

2.4.2. Állatasszisztált intervenciók

Az állatasszisztált intervenciók (Animal-assisted Intervention; AAI) egy összefoglaló fogalom azokra a tevékenységekre, beavatkozásokra, melyek során állatokat vonnak be különböző egészségügyi és humán szolgáltatásokba, valamint az oktatásba azzal a céllal, hogy a terápiás (IAHAIO, 2014) és a rehabilitációs folyamatok támogatására használják, ami fizikai, pszichológiai és szociális előnyökhöz vezet (Muñoz-Lasa és mtsai., 2011). Az AAI megjelenési

formái közé tartozik az állat-asszisztált terápia, az állatasszisztált oktatás, az állatasszisztált coaching és az állatasszisztált tevékenységek (IAHAIO, 2018).

Míg az emberek egészségének javítására korábban elsősorban haszonállatokat vontak be, az újabb vizsgálatokban leggyakrabban kutyát, majd lovakat (Harris és Williams, 2017; Petty és mtsai., 2017) és kisebb mértékben macskákat (Hart és mtsai., 2018,) alkalmaznak. Az elmúlt három évtizedben más fajokkal is dolgoztak, beleértve a halakat (Edwards és Beck, 2002; Clements és mtsai., 2019; Gupta és mtsai., 2018), a madarakat (Beck és mtsai., 2001), a tengerimalacokat (O'Haire és mtsai., 2015) a hüllőket (Pasmans és mtsai., 2017) szamarakat és delfineket (Antonioli és Reveley, 2005; Edwards és Beck, 2002).

Az állatok bevonása mostanra megjelenik a terápiás környezetben, például sürgősségi osztályokon (Kline és mtsai., 2019), akut és hospice ellátásban (Hetland és mtsai., 2017), továbbá iskolai környezetben (Gee és mtsai., 2017; Rud és Beck, 2003), idősok otthonában, mentálhigiénés intézményekben, valamint alternatív helyszíneken is, mint például farmokon vagy delfináriumban (Arkow, 2004). Az egészségügyi színtéren is egyre nagyobb hangsúlyt kap az állatok emberre gyakorolt pozitív hatásainak kiaknázása, igénybe veszik őket egészségügyi problémák megelőzésére vagy diagnosztizálására (Charles és mtsai., 2019; Taylor és mtsai., 2018), mint például autizmus, demencia és pszichiátriai rendellenességek (Borgi és mtsai., 2016; O'Haire, 2013; Majić és mtsai., 2013; Virués-Ortega és mtsai., 2012), de a daganatos megbetegedések diagnosztizálására is alkalmasak lehetnek (Feil és mtsai., 2019; Fischer-Tenhagen és mtsai., 2018; McCulloch és mtsai., 2006).

Samuel Corson és Elizabeth O'Leary az AAI hatásait vizsgálva kutatásaikban a kutyák segítségével történő beavatkozásokat tanulmányozták. Eredményeik arra engednek következtetni, hogy a kutyákkal való interakciók segíthetik a pszichiátriai betegek kommunikációját és szociális kapcsolatait (Corson és mtsai., 1977). Az AAI számos előnnyel jár az egészségre és a jóllétre, beleértve a stressz csökkentését és a szív- és érrendszeri egészség javítását (Allen és mtsai., 2002; Friedmann és Thomas 1995), illetve a mentális, viselkedési és neurológiai rendellenességeket (Kamioka és mtsai., 2014; Lundqvist és mtsai., 2017), amelynek hátterében az állhat, hogy az állatokkal való interakció növeli a fizikai, szociális és érzelmi jóllétet, ami részben az érzelmi kötődés és az oxitocin rendszerének aktiválódásával magyarázható (Nagasawa, 2015).

O'Haire (2013) pozitív fejlődésről számolt be az autizmus spektrum zavarral (ASD) küzdő gyerekek AAI-vizsgálatai során, és Davies és mtsai. (2015) megállapították, hogy az AAI pozitív hatással van az ASD-tünetekre, míg Hall és mtsai. (2018) kiemelték a kutyaikkal végzett beavatkozások jótékony hatásait. Az AAI számos pozitív hatása tagadhatatlan, azonban az AAI-val összefüggő etikai kérdések száma folyamatosan nő, beleértve az állatokkal való érintkezést (Boyle és mtsai., 2019), a nem megfelelő állattartást (Lockwood, 2018) és az állatasszisztált fejlesztéssel (Younggren és mtsai., 2016) való visszaélésekkel kapcsolatos lehetséges állategészségügyi kockázatokat is. Az AAI sikere az állatok egészségén és jóllétén alapul, ezért kritikus fontosságú ezek védelme, és az etikai kérdések megértése is elengedhetetlen (Tedeschi, 2014). Nemzetközi szinten szervezetek, mint az IAHAIO és az NRC AAI, szabványokat és protokollokat dolgoznak ki az állatok és emberek közötti interakciók javítása érdekében (IAHAIO, 2014).

2.4.3. Állatasszisztált aktivitás

Az Animal-assisted Activity (AAA) olyan interakciókat jelent, amelyeket gyakran önkéntes ember-állat párosok, csapatok hajtanak végre motivációs, oktatási és rekreációs céllal, de nem rendelkeznek kidolgozott terápiás célokkal. Az AAA-t általában olyan személyek végzik, akiknek nincs egészségügyi, pedagógiai vagy humán területen végzettségük, de formálisan együttműködhetnek egészségügyi vagy humán szolgáltatókkal az örömszerzés és életminőség javítása (Bernstein és mtsai., 2000) érdekében. Az AAA programok világszerte egyre elterjedtebbek, és különböző formában valósulnak meg, mint például iskolai (Delta Society, 2005; Kruger és Serpell, 2006) és kórházi látogatások, akváriumok telepítése és megfigyelése az egészségügyi szolgáltatók intézményeiben, és a kutyaengedelmességi bemutatók javítóintézetekben (Delta Society, 2005; Kruger és Serpell, 2006). Az állatok látogatása éberebbé, érzékenyebbé és boldogabbá teszi a lakókat, növeli a mosolygások számát és a társas interakciót, mint például a hosszú beszélgetéseket (Bernstein és mtsai., 2000). Az állatokat nem csak öröm szerzés céljából vonják be interakcióba, segíthetnek a fizikoterápiában, cukorbeteg és epilepsziás betegek kezelésében, valamint terápiás lovaglásban is használják pszichiátriai problémával élő személyek számára (Bizub és mtsai., 2003). Egy vizsgálat szerint skizofréniában szenvedő betegek, akik 12 hétig haszonállatokkal dolgoztak, jelentős javulást értek el a megküzdésben és az életminőségben (Berget és mtsai., 2008). A „Puppies Behind Bars” program, a fogvatartottakat állatok képzésével vonja be a rehabilitációba, csökkentve

ezzel a börtönben előforduló erőszakot és javítva a morált (Turner, 2007). Az AAA lehetőséget nyújt motivációs, oktatási, rekreációs és terápiás előnyökre az életminőség javítása érdekében állatasszisztált keretek között (Delta Society, 2005).

2.4.4. Állatasszisztált pedagógia

Az AAE egy célorientált, tervezett és strukturált beavatkozás, amelyet pedagógusok részvételével irányítanak és/vagy teljesítenek. A tanítóknak, tanároknak jól kell ismernie az állatokat, ezzel megalapozva a felelős állattartást. Amennyiben az AAE gyógypedagógusok által végzett tevékenység, úgy az terápiás beavatkozásnak minősül, és rehabilitációs, tanulási, fejlesztési célok, illetve proszociális készségek és kognitív működés fejlesztése áll a középpontjában. A folyamat során a gyermek előrehaladását mérik és dokumentálják, mint például a kutyával segített olvasási programokban (IAHAIO, 2014). Az AAE javítja a diák és tanár közötti szociális interakciókat (Stevenson és mtsai., 2015), növeli az empátiát és a szociális-érzelmi működést (Correale és mtsai., 2017), és fejleszti a kapcsolati készségeket (Dicé és mtsai., 2017), pozitív oktatási eredményeket produkál, mint például az érvelési és megfigyelési készségek fejlesztése, a tanulók motivációjának növelése és a szociális interrelációs kompetenciák fejlesztése (Zasloff és mtsai., 1999; Daly és Suggs, 2010). A tanárok pozitív változásokat figyeltek meg a tanulókon az állatok hatására (Ascione és Weber, 1996; Hergovich és mtsai., 2002; Daly és Suggs, 2010). Az állatokkal való kapcsolat csökkenti a stresszt és a szorongást (Beck és Meyers, 1996; Katcher, 2002; Thomas és Beirne, 2002), és segíti a gyermekeket érzelmeik kifejezésében (Burke és Copenhaver, 2004; Karniol, 2012), javítja a tanulást, fejleszti az önbizalmat és a szociális készségeket (Friesen, 2010; Jalongo, 2015; Katcher, 2002; Redefers és Goodman, 1989). Az állatok javítják az osztályterem dinamikáját és segítik az írástanulást (Jalongo, 2005) is. Csatornaként szolgálnak a proszociális viselkedésekhez, mint a társadalmi befogadás és a kommunikáció (Friesen és Delisle, 2012; O'Haire és mtsai., 2013).

Egyre több oktatási intézményben tartanak társállatokat, mert az osztálytermi környezetben tartott állatok megkönnyítik a tanítási és a tanulási helyzeteket, mélyebb megértést nyújtva az állatok viselkedéséről (Wagoner és Jensen, 2010). Sok kisiskolás osztályteremben gondoznak osztálytermi háziállatokat, melyek elősegítik a tantervi célokat, csökkentik a stresszt és fejlesztik a környezetbarát gondolkodást (Gee és mtsai., 2015; Hachey

és Butler, 2012; Kellert, 2012; Baillie és mtsai., 2010). A gyerekek etethetik az állatokat, tisztíthatják élőhelyüket és dekorációkat készíthetnek számukra (Uttley, 2013; Selly, 2014). Az osztályteremben leggyakrabban tartott állatok a halak, majd a hüllők és a kételtűek (Uttley, 2013). Az állatok osztálytermi részvételének növekvő népszerűsége ellenére hatásaik még nem igazoltak kellőképpen elméletileg vagy empirikusan, ami nehézséget jelent a hatékonyság kutatásában (Sipman és mtsai., 2021). Ennek ellenére a tapasztalatok azt bizonyítják, hogy a gyerekekre pozitív hatással vannak az állatokkal kapcsolatos programok (Verheggen és mtsai., 2017; Verhoeven és mtsai., 2023; Julius és mtsai., 2013). Az osztálytermi állatok javítják a tanulók figyelmét és együttműködését (Limond és mtsai., 1997), valamint növelik a gyermekek társas érintkezés iránti vágyát (Prothmann és mtsai., 2006).

A társállatokkal való érzelmi elköteleződés javítja a tudományos gondolkodás iránti pozitív attitűdöket (Sorge, 2008; Daly és Suggs, 2010), különös tekintettel a természettudományhoz kapcsolódó tantárgyakra, (Hummel és Randler 2010, 2012; Meadan és Jegatheesan, 2010; Sorge, 2008; Wagoner és Jensen, 2010; Zasloff és mtsai., 1999), mely összefüggést felismerve Sorge (2008) szorgalmazta kisállatok elhelyezését az osztálytermi környezetbe a tudományhoz való pozitív viszonyulás kialakításáért. Mindemellett az állatok szerepe az oktatásban hozzájárulhat a gyermekek szociális-érzelmi fejlődéséhez és érzelmi biztonságához (Meadan és Jegatheesan, 2010). Az állatokkal való interakció előnyei közé tartozik az érzelmi biztonság (Meadan és Jegatheesan, 2010; Lewis, 2007; Svensson, 2014; Boyer, 2014) mellett az erkölcsi értékek fejlesztése (Meadan és Jegatheesan, 2010; Nicoll és mtsai., 2008). Az állatok még a kórházi környezet otthonosabbá tételében és a kórházpedagógiai ellátás során is segíthetnek (Kaminski és mtsai., 2002). Az osztálytermi állatok segíthetik a tisztelet, kedvesség és empátia megtanulását, fejlesztését (Nicoll és mtsai., 2008), növelik a tanulók együttérzését, hozzájárulva a szociális, érzelmi fejlődésükhöz és tanulmányi előmenetelükhöz. Az állatasszisztált oktatási programok célja az olyan értékek fejlesztése, mint a tisztesség, becsületesség, őszinteség és könyörületesség (Daly és Suggs, 2010). Az állatok és a gyermekek közötti interakciók specifikus készségeket is fejlesztenek (Jalongó, 2005; Tissen és mtsai., 2007), a humánus nevelés és felelősségvállalás attitűdjét fejlesztik (Fitzgerald, 1981; Unti és DeRosa, 2003). Az élő állatokkal való érintkezés jobb kognitív teljesítményt eredményez (Sherwood és mtsai., 1989) és javítja az érzelmi változókat és az állatokkal szembeni attitűdöket (Sherwood és mtsai., 1989; Bauhardt, 1990; Wilde és Bätz, 2009; Tomazič, 2008). Azokban a csoportokban, ahol élő állatokat vontak be a tanítási-tanulási folyamatba, intenzívebb volt az ismeretelsajátítás (Bauhardt, 1990; Killermann, 1996;

1998), a kételtűekkel tanított tanulók jobban teljesítettek, mint a csak tankönyvet használó társaik (Baur, 1985). A tanulók pozitívabb hozzáállását tapasztalták az élő állatokat bevonó tantárgyak és kurzusok után, mint az anélküli órák során (Tamir és Shcurr, 1997). Az állatasszisztált iskolai projektek bővítik a gyermekek állatokkal kapcsolatos ismereteit (Arcken, 1989) és jobb fizikális paramétereket eredményeztek középiskolásoknál (Saunders és Young, 1985). Nem csak a többségi tanulók számára, de az integráltan tanuló speciális nevelési igényű tanulók számára is fontosak az állatasszisztált beavatkozások. A nehezebben haladó és nehézségekkel küszködő tanulók számára az "inkluzív oktatás" egy megoldási lehetőség lehet úgy, hogy a sajátos nevelési igényű tanulókat a többségi iskolákban integrálja (Woud és mtsai., 2017). A speciális nevelési igényű gyermekek egészséges fejlődése érdekében fontos a fizikai érintkezés (Bowlby, 1988; Moberg, 2014; Manen, 2016) éppen ezért az állatok által segített oktatás (AAE) egy új megközelítés lehet, amely elősegítheti a tanulók fejlődését (Verhoeven és mtsai., 2023). A gyerekeknek veleszületett igényük van más élőlényekkel való társulásra (Wilson, 1984), ezt az igényt jól ki lehet használni például a kutyákkal végzett munka során.

Az ember-kutya kapcsolat alapvető összetevői közé tartozik a közös figyelemfókusz és a megfigyeléses tanulás (Rooney és Bradshaw, 2006) emellett kulcsfontosságú az érzelmi felismerés is (Albuquerque és mtsai., 2016; Smith és Roopnarine, 2018). A kutyák biztonságos alapot biztosítanak és elősegítik a kötődés kialakulását (Jalongo és mtsai., 2004). A fizikai és érzelmi érintkezés is szerepet játszik az ember-kutya interakciókban (Handlin és mtsai., 2012; Miller és mtsai., 2009). A kutyák jelenléte növeli a motivációt és az olvasási teljesítményt (Schretzmayer és mtsai., 2017; Rousseau és Tardif-Williams, 2019), csökkenti a stresszt vizsgahelyzetben (Trammell, 2017), fizikai nyugtató hatása van (Schretzmayer és mtsai., 2017), továbbá növeli a gyerekek figyelmességét és társadalmi kohézióját (Kotrschal és Ortbauer, 2003), valamint önbizalmat és szociális kompetenciát fejleszt (Hergovich és mtsai., 2002). A kutyák közvetítőként működhetnek a gyermek és a tanár között, különösen azoknál a gyerekeknél, akik nehezen tudnak ráhangolódni a felnőttekre (Julius és mtsai., 2013). A gyerekek gyakran beszélnek az állatokhoz, az állatok pedig képesek kommunikálni velük és reagálni a gyerekek viselkedésére (Myers és mtsai., 2007). Az állatok felismerik a gyermekek érzéseit és gondolatait (Daly és Morton, 2006; Myers, 2007). Az általuk kínált ítélezés nélküli kötődés segíti a gyermekek érzelmi fejlődését (Mallon, 1994; Melson, 2003) és segítenek a gyerekeknek kevésbé magányosnak érezni magukat (Davis és Juhasz, 1995). A háziállatokkal való kapcsolat megtanítja a gyerekeknek a természet tiszteletét és ápolását (Melson és Fogel, 1989). A természetközeli közeg nagyban segíti a tanulási folyamatokat, valamint javítja a

gyermek tanulmányi eredményeit, viselkedését és stresszszintjét (Kuo, 2010). A környezeti nevelés és a koragyermekkorai nevelés hangsúlyozza a természet fontosságát a kisgyermek életében (NAAEE, 2010; Wilson, 1993). Éppen ezért a természetalapú óvodák száma nőtt világszerte (Natural Start Alliance, 2017). Ezeket három alapelv jellemzi: a természet központi szerepe, magas színvonalú környezeti nevelési gyakorlatok, és a gyermekek fejlesztése a természetvédelmi értékek közvetítésével (Baille és Finch, n.d.). Az erdei iskolák példájára létrejött "erdei óvodák" először Európában jelentek meg, melyekben a gyerekek gyakran teljes napokat töltenek a szabadban (Sobel, 2016). A nem formális környezeti nevelés is növekvő lehetőségeket kínál a természet alapú tevékenységekre (Heimlich, 1993; La Belle, 1982). Ezek a tapasztalatok fejlesztik a gyermekek érzékenységet, cselekvésre való készségét és proszociális viselkedését (Baillie és mtsai, 2010; Chawla, 2012; Kellert, 2002).

A North American Association for Environmental Education - NAAEE 2010-ben kidolgozta a korai gyermekkorai környezeti nevelési programok irányelveit, hogy támogassa a pedagógusokat a természetközpontú oktatási tapasztalatok megteremtésében, és kijelentette, hogy "a környezeti nevelés feladata, hogy a gyerekek és a természet között kötéllel kapcsoljon" (NAAEE, 2010). A Natural Start Alliance létrejöttével a cél a kisgyermek természethez való kötődésének elmélyítése (Carson, 1956; Nisbet, 2009) volt.

2.4.5. Állatasszisztált terápia

Az AAT célorientált, értékelési eljárásokat alkalmazó tudomány (Gammonley és Yates, 1991). Céljai közé tartozik az ember fizikai, szociális, érzelmi és kognitív működésének fejlesztése (Delta Society, 2005). Olyan, tervezett és strukturált beavatkozás, amelyet egészségügyi, oktatási és humán szakemberek irányítanak, akik speciális elméleti és gyakorlati ismeretekkel rendelkezve az állatot integrálják a terápiás folyamatba (Delta Society, 2005; Kruger és Serpell, 2006). További célja, hogy fejlessze az emberek szociális viselkedését és pozitív hatással legyen az élettani paramétereikre, mint a vérnyomás és a pulzusszám (Bert és mtsai., 2015; Hediger, 2015). A természet közeli környezet jótékony hatásai általánosan elfogadottak (Ulrich, 1993). Egy akvárium megfigyelése például csökkenti a vérnyomást és a stresszt (Katcher és mtsai., 1984). Az AAT javítja a fizikai és mentális egészséget, segíti az oktatást és fejleszti a motivációt (Delta Society, 2008), csökkentheti a pszichiátriai zavarokkal küzdők depresszióját és szorongását, valamint növelheti az érzékenységet is (Berget és Braastad, 2011). A kutyák, lovak és delfinek a leggyakrabban használt terápiás állatok (Redefer és Goodman, 1989; Smith,

1984). A terápiás kutyákkal való interakciók javítják a játékosságot, koncentrációt és szociális készségeket (Rao, 2018; Martin és mtsai., 2021; Redefier és mtsai., 1989). A kutyák jelenléte az orvosi beavatkozások során csökkenti a fájdalomérzékelést (Braun és mtsai., 2009; Calcaterra és mtsai., 2015; Sobo és mtsai., 2006), a gyermekek szorongását és a stresszt (Nagengast és mtsai., 1997; Friedmann és mtsai., 1983), növeli az érzelmi stabilitást és az önbecsülést (Anderson és Olson, 2006; Zasloff és Hart, 1999). A lóval asszisztált terápia pedig erősíti a szociális kapcsolatokat (Brown, 2010; Brown, 2007), míg a delfinterápia javítja az érzelmi interakciókat (Servais, 1999). A terápiás állatok javítják a nyelvi készségeket és csökkentik a nem kívánatos viselkedést (Redefier és mtsai., 1989), fejlesztik az empátiát (Bryant, 1985), nyelvi készségeket (Condoret, 1983; Salomon, 1981), és kognitív fejlődést (Law és Scott, 1995), növelik a gyermekek pszichológiai és érzelmi egészségét, különösen traumát átélt és autista gyermekeknél (Dietz és mtsai., 2012; Hamama és mtsai., 2011; Stefanini és mtsai., 2015; Silva és mtsai., 2011). Az állatok "társadalmi érzékenyítő" hatása segíthet a fogyatékkal élők szociális-érzelmi fejlődésében (Wells, 2009; Melson, 2001), a terápiás állatok segítséget jelenthetnek az ASD-vel diagnosztizált gyermekeknek is.

A terápiás kutyák jelenléte javítja az ASD-vel küzdő gyermekek és családjaik hangulatát és jóllétét (Burrows és mtsai., 2008). Mindez megfigyelhető az autizmus spektrum zavarban (ASD-ben) érintett gyermekek verbális és szociális interakcióinak növekedésében, mint a terapeutával való beszélgetés (Sams és mtsai., 2006; Redefier és Goodman, 1989) és az állatról való beszélgetés (Martin és Farnum, 2002), valamint a vizuális és szociális interakciókban, mint a terapeutára nézés (Silva és mtsai., 2011), és az általános szociális viselkedésben, mint az ASD-ben érintett társakkal és tanárokkal való interakció (Krskova és mtsai., 2010). További eredmények közé tartozik a pozitív érzelmi megnyilvánulások növekedése, például a mosolygás (Silva és mtsai., 2011) és a nevetés (Martin és Farnum, 2002), valamint a problémás viselkedés csökkenése, mint az agresszió és a társadalmi elszigetelődés (Redefier és Goodman, 1989; Silva és mtsai., 2011). Az autizmus spektrum zavarral élő - ASD-s gyermekek nevelése magasabb szintű stresszel jár, ami befolyásolja a gondozók jóllétét és az ASD-beavatkozások hatékonyságát is (Koegel és mtsai., 1995; Weiss és mtsai., 2013; Wolff és mtsai., 1989; Robbins és mtsai., 1991; Osborne és mtsai., 2008). A kutyatartás segítheti az egyéneket a nehéz időkben, (Barker és Barker, 1988; Wilson, 1991), így a képzett segítő kutyák bevonása a terápiás folyamatba hatékony lehet az ASD-s gyermekek terápiájában, mert csökkenti a stresszt és növeli a terápiás ülések hatékonyságát (Burrows és mtsai., 2008; Solomon, 2010; Viau és mtsai., 2010; Silva és mtsai., 2011; Berry és mtsai., 2013). Az ASD-s gyermeket nevelő szülők

proszociális viselkedés fejlődését és szorongás csökkenését figyelték meg kisállatok beszerzése után (Grandgeorge és mtsai., 2012). Leírták az állatok pozitív hatásait az Asperger szindrómás és ADHD-s gyerekek szociális viselkedésére (Panchak 2008) is. Számos tanulmány kimutatta, hogy az állatokkal segített beavatkozások előnyösek iskoláskorú gyermekeknél, különösen autistáknál (Hergovich és mtsai., 2002; Kotrschal és Ortbauer, 2003; Jalongo és mtsai., 2014; Anderson és Olson, 2006; Friesen és Delisle, 2012).

2.4.6. Ló asszisztált intervenció

A ló asszisztált intervenciónak (EAI) több megjelenési formáját ismerjük. Ezek a ló asszisztált aktivitás (EAA), a ló asszisztált pedagógia (EAP) és a ló asszisztált terápia (EAT).

A ló-ember kapcsolat a bizalmon és megbízhatóságon alapul, elősegítve a pozitív tanulási környezetet (Frewin és Gardiner, 2005). A lóval végzett munka növeli az önbecsülést és a motivációt (Hallberg, 2008), az együttműködést, tiszteletet és társasági életet (Cuypers és mtsai., 2011). A gyermekek könnyebben sajátítják el a szocializációs készségeket a lovakkal való kölcsönhatáson keresztül (Miller és Alston, 2004). A velük kialakított kapcsolat segíthet a döntéshozásban, a következetesség kialakításában, az összetett érzelmek és nonverbális kommunikáció megtanulásában (Horsetalk, 2017). Fiatal bűnelkövetők intézeteiben a ló asszisztált intervencióban az EAI-ben résztvevők nyugodtabbnak érezték magukat és pozitívabbnak érezték hangulatukat, illetve csökkent a bűnisméltések száma is az EAI hatására (Hemingway és mtsai., 2015). A ló asszisztált intervenció (EAI) javítja az ADHD-val diagnosztizáltak agyi funkcióit (Yoo és mtsai., 2016) és csökkenti a stresszt (Naber és mtsai., 2019).

A ló asszisztált aktivitás az EAA csökkentheti a szorongást és növelheti az érzelmi kontrollt (Trotter és mtsai., 2012), elősegíti a metakogníciót, önbecsülést, empátiát és szociális támogatást (Carlsson és mtsai., 2015; Hauge és mtsai., 2014), pozitív hatással van a mentális betegségek kezelésére, mint a depresszió, autizmus és PTSD (Ewing és mtsai., 2007; Memishevikj és Hodzhikj, 2010; Trotter és mtsai., 2008).

Az EAP programok pedig meghatározott feladatokat tartalmaznak, amelyek a szociális és érzelmi fejlődést célozzák a lovak bevonásával (Notgrass és Pettinelli, 2015; Murphy és mtsai., 2017).

A lóval-asszisztált terápia javítja a szociális, motoros és egyéb készségeket (Ratliffe és Sanekane, 2009), valamint pozitív hatással van a fogyatékkal élők pszichológiai jólétére (Benda és mtsai., 2003; Selby és Smith-Osborne, 2013). A lovak által támogatott terápia bizonyított hatást mutatott a depresszió, szorongás, a figyelemhiányos hiperaktivitás, a disszociatív rendellenességek, az Alzheimer-kór, a demencia, az autizmus és egyéb krónikus mentális problémák esetén. Az új képességek növelik a páciensek bizalmát és jobb önbecsülést biztosítanak. Az állattal való kommunikáció és a harmónia elérésével a páciens újra megtapasztalja az énhatékonyságát. A lovaglás segíti a pácienseket abban, hogy valóságos képet alkossanak önmagukról, a saját testükről és a lovakról. A lovak érzékenysége a nem verbális kommunikációhoz segíti a pácienseket az érzelmek, a nem verbális jelek kommunikációjának fokozott tudatosításában és a nem verbális kommunikáció szerepét emelik ki a kapcsolatban (Cumella és Simson, 2007). A lovasterápiás beavatkozás empátikusabbá tette a pácienseket és csökkentette a rosszul alkalmazkodó magatartásformákat. Megállapították azt is, hogy javíthatja a társadalmi együttműködés egyes aspektusait, és csökkentheti a maladaptív ASD tulajdonságokat (Anderson és Meints, 2016).

2.4.7. A ló asszisztált intervenció hatása a lovakra

A lóval való interakció befolyásolhatja mind az ember, mind a ló fiziológiai állapotát. A lovas és a ló személyisége befolyásolhatja az együttműködésüket, mivel hatással vannak egymásra (Visser és mtsai., 2008). A lovasok negatív gondolatainak hatására a lovak pulzusszáma növekedett (Hama és mtsai., 1996), és kevésbé voltak együttműködőek a negatív attitűddel rendelkező lovasokkal (Chamove és mtsai., 2002). A félelemmel teli lovasok növelték a lovuk és a saját pulzusszámukat is (Keeling és mtsai., 2009).

A terápiás lovak érzékenyek a lovasok viselkedésére, különösen érzelmi/viselkedési problémákkal küzdő alanyok esetében (Kaiser és mtsai., 2006), ennek ellenére az EAA programok nem okoznak nagyobb stresszt a terápiára kiképzett lovaknak, amellet, hogy segítik a humán résztvevők önismeret, énhatékonyság, szociális készségek és problémamegoldó képességek fejlődését (Kaiser és mtsai., 2019; Burgon, 2011; Perkins, 2018). A terápiás lovaglás során mozgássérült lovasokkal dolgozó lovak alacsonyabb stresszhormonszintet mutattak, mint a szabadidős lovasokkal dolgozók (Fazio és mtsai., 2013), míg egy másik vizsgálatban a poszt traumás stresszben - PTSD-ben érintett veteránok által lovagolt lovak nem

mutattak sem fiziológiai, sem viselkedési stresszreakciókat, ezeknek a stresszmutatóknak a szintje a normál referenciatartományon belül maradt (Johnson és mtsai., 2017). A fizikai vagy pszichés fogyatékossgal élő személyek lovaglása nem okozott nagyobb stresszterhelést a lovak számára, mint a szabadidős lovasoké (Kaiser és mtsai., 2006).

2.4.8. Nyúl asszisztált terápia

A diagnózistól, kórképtől függően a nyúl megfelelő állatfajnak tekinthető az AAT-programba való beépítéshez. Intelligens, emberbarát és játékos állat, könnyen szocializálható és szállítható (Adbill és Juppe, 2000; Kaminski és mtsai., 2002). Igen kedvelt állat a gyermekek körében, elsősorban a gyermekirodalom, valamint a dalok, rajzok, állatkerti és kisállatlepi látogatások révén (Mallon, 1992).

Az állatok védelme érdekében a Brambell-bizottság 1965-ben tette közzé a haszon és társállatok jóllétének minimális szabályozását. Ez a meghatározás azóta „öt szabadság” néven vált ismertté: a szomszédaságtól, éhségtől és alutápláltságtól való megóvás; kényelmetlenségtől való megóvás; fájdalomtól, sérüléstől vagy betegségtől való mentesség; a természetes viselkedés kifejezhetősége – az állat szabadsága; valamint a félelemtől és szorongástól való mentesség (Michigan State University, 2019). Fontos felhívni a figyelmet arra, hogy akik nyulakat vonnak be az AAT tevékenységekbe, azok vegyék figyelembe viselkedésüket és biológiájukat a természetes közegükben (Lehmann, 1991; Stauffacher, 1992). A Delta Society hangsúlyozza, hogy az AAT nem megfelelő az állat számára abban az esetben, ha durva bánásmódból adódóan vagy más állatoktól sérüléseket szenvedett el. Emellett fontosak az alapvető állatjólléti szempontok, amelyek magukban foglalják az állatorvosi ellátást, valamint a vízhez és a saját helyhez, területhez való hozzáférést. Ezek hiányában nem biztosítható, hogy az állat szívesen lépjen interakcióba a kliensekkel és szívesen vegyen részt az állatasszisztált tevékenységekben (Zamir, 2006).

A ketrec kiválasztásánál általános szempont, hogy olyan ketrecben kell a nyulat elhelyezni, amely legalább négyszer akkora, mint a kifejlett nyúl mérete (Royce, 1996). Az Európai Bizottság kísérleti és egyéb tudományos célokra használt állatok elhelyezésére és gondozására vonatkozó irányelvei alkalmazhatók az AAT-programban részt vevő nyulak esetében (Európai Bizottság, 2007). A ketrecben található környezetgazdagító elemek növelik

a nyúl viselkedési repertoárját és csökkentik a sztereotip viselkedést. A széna és a fűkockák megakadályozzák az unalmat és rostban gazdag takarmányt biztosítanak (Morton és mtsai., 1993; Johnson és mtsai., 2003).

Bár a nyulak általában szívesen lépnek interakcióba az emberekkel, óvatosan kell bánni velük, mert könnyen megijednek (Brewer, 2006). A nyulak felismerik és különbséget tudnak tenni a különböző emberek között, ezért az ismerős emberekkel való pozitív kapcsolat, a handlingelés, a kiképzés (felkészítés) és az emberi érintkezéshez való általános hozzászoktatás csökkenti a stresszt az AAT-munka során (Davis és Gibson, 2000).

A nyulakkal való munka során figyelmet kell fordítani azokra a betegségekre, amelyeket a nyúl a klienseknek átadhat és azokra, amelyeket a kliensektől elkaphat, ezért fontos, hogy a nyúl, folyamatos orvosi ellenőrzés alatt álljon. Figyelni kell az allergiás reakciók kialakulására is az AAT programban részt vevő klienseknél is, amelyek előzetes felméréssel nagyrészt kiküszöbölhetők (Morrison, 2007; Mani és Maguire, 2009).

2.5. A terápiás állatok jellemzői

Egy jól és magasan képzett terápiás állat képzése igen hosszú és komplex folyamat. Az állatok terápiás folyamatokba történő bevonása számos feltételhez kötött.

A jó terápiás állat szeretetet keres, és kapcsolatba lép a pácienssel. Így az állatok meleg és biztonságos légkört teremtenek, amely terápiás szempontból előnyös lehet a páciens számára, és segít az alanynak elfogadni az ellátó által kínált beavatkozásokat (Carmack, 1991; Dimitrijevic, 2009).

Az Ember - Állat Interakciós Szervezetek Nemzetközi Szövetségének 1998-as Prágai Nyilatkozata arra ösztönöz minden személyt és szervezetet, aki részt vesz az állatasszisztált tevékenységekben és/vagy az AAT-ban, valamint minden olyan szervezetet, amely szabályozza az ilyen programok megvalósulását az intézményekben, hogy vegyék figyelembe és tartsák be a következő pontokat:

- a) csak olyan háziállatok vehetnek részt a programokban, amelyeket pozitív megerősítéssel képeztek ki, és amelyeket megfelelően tartanak és gondoznak;
- b) meg kell előzni és biztosítani kell, hogy az állatokat káros, negatív hatások ne ériék;
- c) a segítő és/vagy terápiás állatok bevonása potenciálisan előnyös minden esetben, ezért

- d) alapvető szabályokat kell bevezetni, mint pl.: a biztonság, a kockázatkezelés, a fizikai és érzelmi biztonság, az egészség, az alapvető bizalom és szabadság biztosítása érdekében; választási lehetőség, személyes tér, a program erőforrásainak megfelelő elosztása, megfelelő munkaterhelés, egyértelműen meghatározott szerepek, titoktartás (a klienskör adataira vonatkozóan), kommunikációs rendszerek és képzés minden érintett személy számára (IAHAIO, 1998).

Állatasszisztált terápiás szempontból Magyarországon két állatfajt vontak jogi szabályozás alá, ez pedig a ló és a kutya. A lovak vizsgáztatását a Magyar Lovasterápia Szövetség (MLTSZ) végzi a NÉBIH felkérésére. A kutyákat különböző egyesületek és szervezetek keretén belül lehet levizsgáztatni. A társállatokra jelenleg nem vonatkozik törvényi szabályozás.

2.5.1. A terápiás lovak vizsgáztatása és vizsgaszabályzata

A lovasterápiás vizsgára készülő lovakat több szempontból is vizsgálják, vizsgáztatják. A lovaknak meg kell felelniük néhány általános szempontnak, egyedi azonosítóval kell rendelkezniük, meg kell, hogy legyenek a kötelező oltásai, féreghajtásai a lónak, amelyet az útlevelelben igazolnak, minimum 5 éves korúnak kell lennie, nemét tekintve heréltnek vagy kancának kell lennie, minden jármódban ép mozgással kell rendelkeznie, a leendő lovas/lovasok méretéhez kell igazodnia a ló méretének és nyugodt, kiegyensúlyozott vérmérséklettel kell rendelkeznie (lovasterapia, d.n.).

A terápiás lovak vizsgálja a viselkedésbírálattal kezdődik. Megfigyelik a ló viselkedését lóápolás, szerszámozás, felvezetés, munka közben és más lovak társaságában. Majd a kondíció vizsga következik, amikor felvezetik kemény talajon lépésben, ügetésben. A vizsga következő része a díjlovaglás, melyet a futószáras munka megfigyelése követ. A vizsga utolsó része a szakáganként különböző, ami általánosan teljesítendő az az engedelmisségi vizsga feladatai. Az engedelmisségi vizsga 15 igen komplex feladatból áll, ami méri a ló képzettségét, engedelmisségét, nyugodtságát és vérmérsékletét (lovasterapia, d.n.).

2.5.2. A terápiás kutyák vizsgálja és vizsgaszabályzata

A terápiás kutyák vizsgálja két részből áll. Az első a kutyák temperamentum vizsgálata, amit a valós terápiás helyzetben történő vizsga követ. Terápiás vizsgát minden egy éves kort betöltött

kutya tehet. A vizsgára készülő kutyának a terápiás kutyákkal szemben támasztott egészségügyi követelményeknek (védőoltások, belső-külső élősködőkkel szembeni védelem, szűrővizsgálatok) is meg kell felelnie (Matesze, 2024).

A vizsga során figyelik a gazda és a kutya közös munkáját, cél a páros hatékony együttműködésének és kiegyensúlyozottságának vizsgálata különböző feladatok közben. A temperamentum vizsga során a kutya engedelmességét, általános készségeit és a páros alkalmasságát figyelik meg. A páros a valós terápiás helyzetekben is előforduló feladatokkal és ingerekkel találkozhat a vizsga során. A vizsga második részét, azok a párosok teljesíthetik, akik minimum 1 éve dolgoznak együtt. A felkészülés alatt a kutya-gazda páros tapasztalatot szerez a terápiás munkáról, illetve gyakorlati ismeretekre tesz szert. Megismerik a fejleszteni kívánt célcsoportot és a csoport jellemzőit. Ismereteket szereznek az állatasszisztált foglalkozások módszertanáról, tematikájáról (Matesze, 2024).

Az állatasszisztált munkába bevont társállatok esetében általános szabály az, hogy az állatnak jól szocializálnak kell lennie. Fontos, hogy jó és szoros kapcsolata legyen a felvezetővel, gazdával. Az állatnak jó idegrendszerrel kell rendelkeznie, a változó körülményekhez is jól és gyorsan kell alkalmazkodnia. Megbízhatónak, kiegyensúlyozottnak kell lennie. Emberekkel szemben nyitottan kell viselkednie.

Lényeges továbbá az is, hogy a felvezetőnek, gazdának nagyon alaposan kell ismernie az adott állatasszisztált munkába bevont állat igényeit, etológiai tulajdonságait, jellemzőit, ismernie kell a fáradtság és stressz tüneteit, hogy ha szükséges, időben be tudjon avatkozni és megpihentesse az állatot vagy lecserélje egy pihent egyedre.

2.6. Állatokkal végzett vizsgálatok – Stressz vizsgálatára alkalmazott módszerek

2.6.1. Bizalmassági teszt

2.6.1.1. Nyulak bizalmassága

A szakirodalom nagyon kevés figyelmet szentel a házi kedvenként tartott házinnyulak viselkedésének és jóllétének (Mullan és Main, 2006, 2007; Schepers és mtsai., 2009; Edgar és Mullan, 2011; Rooney és mtsai., 2014). Fontos a nyúltulajdonosok megsegítése az állatok természetes viselkedésének megértésében és a házinnyúl gondozásának sztenderdjének

kidolgozásában. Az állatorvosi gyakorlat részét képezi a problémás viselkedések megelőzése (Crowell-Davis, 2007; Fisher, 2010). A rágás és az ásás a nyulak természetes viselkedése, és megfelelő eszközöket kell biztosítani számukra e viselkedés kifejezésére. Ellenkező esetben a bútorok és egyéb tárgyak láthatják kárát (Crowell-Davis, 2007). Erősen szociális természetük miatt a nyulakat legalább két állatból álló csoportokban kell nevelni (Love, 1994; Whary és mtsai., 1993). Ideális esetben a nyulakat fokozatosan kell bemutatni egymásnak, amíg fiatalok, mivel az ismeretlen felnőttek nagyon agresszívek lehetnek egymással. Mivel társas állatok, nagyon erős interakcióra képesek gazdáikkal. Megfelelően nevelve barátságosak, társaságkedvelőek és játékosak (Crowell-Davis, 2007).

A nyulak korai életszakaszában a szoptatáshoz kapcsolódnak bizonyos rövid időszakok, amikor rendkívül gyorsan tanulnak, és ennek hosszan tartó hatásai vannak, amelyek már 6 hónapos korban is megfigyelhetők (Bilkó és mtsai., 1994), például a nyulak képesek felismerni az életük első hetében érzékelt szagokat (Nyíró és mtsai., 2005). Megállapították, hogy a nyulak emberekkel szembeni tartózkodása csökkent, ha életük első hetében megérintették, kézbe vették őket (Bilkó és mtsai., 1994). A handlingelési eljárást jól kell időzíteni; sok emlősfajnak van egy érzékeny időszaka, amikor a kezelés a leghatékonyabb. Az eljárás csak akkor éri el célját, ha a kölykök életének első hetében hajtják végre a szoptatást követő 0,5 órán belül (Pongrácz és Altbäcker, 1999), ami naponta csak egyszer fordul elő (Hudson és Distel, 1982). Már egy 5 percig tartó handlingelési folyamat is csökkentheti a nyulak emberrel szembeni félelmeit, ha azt a kölykök érzékeny időszakában hajtják végre (Csatádi és mtsai., 2005). Ennek az érzékeny időszaknak a fennállását üregi - és házinyulakon is megfigyelték (Bilkó és Altbäcker, 2000).

A handling különösen előnyös az AAI szempontjából, mivel a nyulak az emberrel szemben bizalmasabbá válnak, így alacsonyabb stresszszint mellett könnyebben taníthatóak és jobban bevonhatóak az AAI folyamatába.

Mivel a nyulak zsákmányállatok, különösen érzékenyek a tényleges vagy vélt fenyegetésekkel kapcsolatos stresszorokra (Bays, 2012). Az észlelt fenyegetések magukban foglalhatják a tulajdonos viselkedését, például gyors közeledést, hangos beszédet (Vella és Donnelly, 2012). A nyúltulajdonosok széles körben elterjedt elvárása ellenére, hogy kedvenceiknek élvezniük kellene a kézbevételt, a nyulak gyakran félnek az emberektől, és agresszívek lehetnek velük szemben. Ezért fontos tisztában lenni azzal, hogy nem minden nyúl lesz alkalmas az ölbevételre vagy kézben való hordozásra (Buseth és Saunders, 2014).

A háziasítási folyamat fő célja a szükségtelen erős félelemreakciók kiküszöbölése (Price 1984), de a háziasított állatoknál is előfordulhat, hogy kerülnek az embert (Rushen és mtsai., 1999). A félelem csökkenthető a legszelídebb egyedek tenyésztésre történő kiválasztásával (Simm és mtsai., 1998), de több faj esetében az embertől való félelem tovább csökkenthető az állatok handlingelésével (Hemsworth, 2003). Az érzékeny időszakban kezelt állatok megszelídülnek, és még felnőtt korukban is szelídek maradnak (Klopfer és Klopfer, 1977). Ezekkel az állatokkal könnyebb dolgozni (Boissy és Bouissou, 1988), többet esznek, gyorsabban fejlődnek és termékenyebbek (Coubrough, 1985), mint a félénk állatok. Valószínű, hogy a kölykök megtanulják az ember szagát, amelyre később is emlékeznek majd (Bilkó és Altbäcker, 2000).

2.6.1.2. Lovak bizalmassága

Annak ellenére, hogy az ember-ló interakció fontos szerepet játszik a lovak életében, viszonylag kevés kutatás foglalkozik a velük szembeni emberi interaktív viselkedéssel, például a testtartás és a tekintet irányának hatásaival kapcsolatban (Hausberger és mtsai., 2008). Emellett az utóbbi években a szabadidős lovak számának növekedése miatt jelentős eltérések mutatkoznak a tenyésztési feltételek és a felvezetők szakértelme között (British Horse Industry Confederation, 2005), ami a lovak jóllétére és az emberek biztonságára egyaránt kihat.

A házilovak életüket viszonylag szoros kapcsolatban élik az emberekkel, és az emberi viselkedés jelentős mértékben befolyásolja jóllétüket. A közelmúltban végzett kutatások a kezelő viselkedésének hatását vizsgálták a lovak jóllétére különböző összefüggésekben, pl. a mezőgazdaságban, ahol az állattenyésztés termelékenységét hátrányosan érintheti (áttekintés: Hemsworth, 2003); vagy állatkertekben, ahol a látogatók tevékenysége averzív reakciókat válthat ki (Hosey, 2005), míg laboratóriumi állatoknál, ahol a vizsgálatot végző kutatók fájdalmas ingereire adott fiziológiai reakciók eltérő válaszait mutatták ki (Chesler és mtsai., 2002).

Számos tanulmány azt sugallja, hogy a kezelési gyakorlatok (érintés és ápolás, kötőfékkal való vezetés, a ló lábának felemelése) csökkenthetik a ló érzelmi reaktivitását és javíthatják az emberrel való kapcsolatát (Heird és mtsai., 1986; McCann és mtsai., 1988). Mindazonáltal a kezelésnek különféle következményei vannak attól függően, hogy milyen életkorban végzik. Egyes szerzők rámutattak arra, hogy a csikók életének korai szakaszában végzett kezelés

valószínűleg a későbbi kezelhetőségének javulásához vezet (Lansade és mtsai., 2004; Mal és McCall, 1996), és hozzájárul a reaktivitás csökkentéséhez (Visser és mtsai., 2008).

A lovak alacsony érzelmi reaktivitása és a pozitív ember-ló kapcsolatok kulcsfontosságúak a biztonság és a tanulás javítása (Fiske és Potter, 1979; Hausberger és mtsai., 2008; Le Sclan és mtsai., 1997; Visser és mtsai., 2008; Wolff és Hausberger, 1996), valamint a tenyésztési teljesítmény és a betegségekkel szembeni ellenállás szempontjából is. Az érzelmi reaktivitás úgy definiálható, mint az egyidejű viselkedési változások és fiziológiai megnyilvánulások összessége, amelyek szorongást kiváltó körülmények között fordulnak elő (Hall, 1934). A félelem vagy nemkívánatos reakció (menekülés és agresszió) kimutatott szintje tükrözheti az ember-ló kapcsolat minőségét és jellemzőit (Henry és mtsai., 2005). Egyedek közötti különbségeket mutattak ki a temperamentum-vonás tekintetében, és bizonyíték van arra, hogy ezeket a tulajdonságokat genetikai tényezők (Hausberger és Muller, 2002; Le Sclan és mtsai., 1997; Mader és Prince, 1980; Vierin és mtsai., 1998) és a környezeti tényezők befolyásolják (Hausberger és mtsai., 2004; Søndergaard és Ladewig, 2004). Egyedi különbségek figyelhetők meg a hasonló környezetben nevelt fiatal lovaknál abban, hogy hajlamosak megközelíteni vagy elkerülni az emberi érintkezést (McCann és mtsai., 1988; Visser és mtsai., 2003; Lansade és Bouissou, 2005). A lovak reakciói az emberekkel való interakciókra többnyire a saját temperamentumuk, az ember temperamentuma és készségei, valamint az emberekkel szerzett tapasztalatok közötti kölcsönhatás eredménye. A legjobb, amit tehetünk, hogy etológiai megfigyelési módszerekre oktatjuk az embereket, felhívjuk figyelmüket a ló testtartására és attitűdjére (Waring, 2003).

A lovak személyiségprofilja a megfigyelt viselkedés alapvető meghatározója (Hausberger és Richard-Yris, 2005).

Előfordulhatnak olyan problémák, amelyek a fajok közötti kommunikáció nehézségeit okozhatják. A lovak harapásának gyakorisága (2%) például alacsonynak tűnik más háziállatokhoz képest (Moore és mtsai., 2003). A 995 amerikai állatorvos részvételével végzett felmérés szerint a lovak a balesetek 15%-áért felelősek a szarvasmarhák és kutyák mögött, akik a balesetek 46%-áért, illetve 24%-áért felelősek (Landercasper és mtsai., 1988). Egy hasonló, 216 svájci állatorvos részvételével végzett felmérésből kiderült, hogy 75%-ukat évente legalább egyszer megrúgták (3%-ukat 5-10 alkalommal); ezeket a baleseteket nem lehetett megbízhatóan összefüggésbe hozni a ló fajtájával vagy akkori érzelmi állapotával (Jaeggli és mtsai., 2005). Érdekes megállapítás, hogy a sérülési hajlam inkább a lovaknak való kitettség mértékével függött össze, mint a tapasztalattal: azokat a lovasokat, akiknek nem volt lovuk,

ritkábban rúgták meg a lovak. Ugyanerre a következtetésre jutottak más, Svájcban (Exadaktylos és mtsai., 2002), Kentuckyban az Egyesült Államokban (Kriss és Kriss, 1997) vagy Új-Zélandon (Johns és mtsai., 2004) végzett vizsgálatok is: a nem lovaglós balesetek (különösen a rúgások) gyakrabban fordulnak elő hivatásos lovasoknál, és inkább a lovakkal való interakciók gyakoriságán és mennyiségén múlnak, mint a lovasok kompetencia szintjén.

Ezek a tanulmányok hangsúlyozzák a ló viselkedésének jobb ismeretének és megfigyelésének szükségességét ezekben a szakmákban. Míg az Egyesült Államokban említettek szerint a lovaglás közbeni esések inkább a nem profi lovasokkal kapcsolatosak (63%: Kriss és Kriss, 1997; McCrory és Turner, 2005), ausztrál kutatásokban (66%: Abu-Zidan és Rao, 2003), brit megfigyelésekben (75%: Chitnavis és mtsai., 1996) és az új-zélandi jelentésekben (Johns és mtsai., 2004), a hivatásos embereket érintő balesetek többsége főként nem lovaglás közben történik (ápolás, istállók takarítása, tenyésztés).

A nehézségek lovaglási helyzetekben, gyakran a ló váratlan mozdulatai miatt történnek (Newton és Nielsen, 2005), ez magában foglalhatja a nem megfelelő ló-lovas párosítást és a képzési módszerek nem optimális kiválasztását (Weeks és Beck, 1996).

Ezek a jelentések azt jelzik, hogy valóban szükség van arra, hogy megértsük, hogyan viselkedjünk a lovakkal és hogyan alakítsunk ki jobb kapcsolatot velük. Hinde (1979) a „kapcsolatot” úgy definiálta, mint az interakciók sorozatából kialakuló köteléket.

Úgy is hivatkozhatunk a kapcsolatra, mint amelyre a kölcsönös bizalom, tisztelet és szeretet jellemző (Mills és Nicholas, 2005). A lovak olyan kötődési viselkedést tanúsítanak az emberrel szemben, amely teljesíti a kötődés négy jellemzőjét, nevezetesen a közelségkeresést (azaz stressz idején szívesebben tartózkodnak a kötődési alak közelében), a biztonságos menedéket (azaz megszabadulnak a kötődés miatti stressztől), a kötődési figura által biztosított kényelem és támogatás, biztonságos alap (azaz fokozott felfedezés a biztonságérzet miatt) és elkülönülési szorongás (azaz szorongás érzése a kötődési figura hiányában). A kötődési köteléken alapuló emberekbe vetett bizalom csökkentheti a ló izgatottságát egy ijesztő helyzetben (McLean és mtsai., 2013).

Az érzelmi reakciókkal végzett vizsgálat azt mutatja, hogy ha az embereknek negatív érzései vannak az állatokkal szemben, miközben egy lovat simogatnak, akkor az első percekben megnövekszik a szívverés. A „semleges” vagy „pozitív” személyeknek nincs ilyen befolyásuk (Hama és mtsai., 1996). Morgan és mtsai. (2000) azt sugallják, hogy a lovas személyisége korrelál a ló viselkedési mintáival.

Az Ainsworth Strange Situation Procedure (ASSP) módosított változatának, a Strange Situation Procedure (SSP) használatával mérhető a kapcsolat minősége az állat szemszögéből. Az SSP során kimutatták, hogy a kutya-ember diádok megosztják a kötődésre jellemző négy alapvető tulajdonságot (Payne és mtsai., 2015; Rehn és mtsai., 2013; Gácsi és mtsai., 2013): 1) a kutya a kötődési figura hiányában szeparációval összefüggő szorongást mutat, 2) a kutya a kötődési alak közelségét keresi, hogy megbirkózzon a stresszel, 3) a kötődési figura tompítja a kutya stresszét, és 4) a kötődési alak jelenléte aktiválja a környezet felfedezését.

Vannak azonban fajspecifikus különbségek a kutyák és a lovak, valamint a tartási módok között, amelyeket figyelembe kell vennünk, hogy megértsük ezen ember-állat kapcsolatok lehetséges viselkedésbeli különbségeit. A kutyák általában a gazdájukkal közösen osztják meg mindennapjaikat, gyakran egy fedél alatt élnek, míg a lovak fajtársaikkal élnek együtt, és a nap egy korlátozott részében főként emberekkel érintkeznek. Ezért e két faj között különbségekre számíthatunk az emberhez való viszonyban, de hasonlóságra is számíthatunk, mivel a kutyák és a lovak is társas állatok. Természetesen a ló és gazdája közötti kötelék kialakítása számos edzésfilozófia kívánt célja. Søndergaard és Jago (2010) azt találták, hogy a menekülési távolságok rövidebbek a korai életkorukban az anyjuk jelenlétében kezelt csikók esetében, mint a kezeletlen csikóké. A csikók stresszszintje tükrözheti az emberekkel kialakított interakció minőségét.

Kutyáknál jutalom alapú képzési módszer, azaz főleg pozitív megerősítés alkalmazása (valami kellemes, például táplálék vagy kellemes tapintható interakció hozzáadása a kívánt viselkedés jutalmazásával történik, ez a módszer a PosRe) büntetés helyett (kellemetlen inger hozzáadása a nem kívánt viselkedés megállítására), és a negatív megerősítés (NegRe, kellemetlen inger alkalmazása, amely a kívánt válasz hatására megszűnik) javítja a kutya-ember kötődést (Vieira de Castro és mtsai., 2019). A legtöbb kutyakiképzéshez képest a PosRe használatát csak nemrég vezették be a lóképzésben (McLean és Christensen, 2017), amelyet hagyományosan a NegRe uralt. Sankey és mtsai. (2010a; 2010b; 2010c) tanulmányozták a PosRe módszer hatását a ló-ember kapcsolatra. Azt találták, hogy a lovak több időt töltöttek a tréner közelében, mint egy ismeretlen felvezetőnél, és gyorsabban közeledtek a trénerhez, amikor élelmezési jutalmat kaptak, mint a táplálék nélkül kiképzett vagy NegRe-vel edzett lovak (Sankey és mtsai., 2010a).

Az emberek felé nyújtott reakció az állatokkal szembeni korábbi viselkedéstől, valamint attól is függ, hogy az állatok mennyi időt töltöttek az emberekkel (Hemsworth és Barnett, 1987).

Az interakció mennyisége és minősége befolyásolja az állat érzelmi, kognitív és produktív viselkedését (Hemsworth, 2003; Mendl és mtsai., 2010). Lovaknál számos tényező befolyásolhatja a kapcsolatot, mint például a korai tapasztalat és képzés (Henry és mtsai., 2006, Sankey és mtsai., 2010), fajta és temperamentum (Hausberger és Muller, 2002; Lesimple és mtsai., 2011), ill. akár krónikus diszkomfort (Fureix és mtsai., 2010). A kapcsolat a bizalomtól a félelemig terjed, ami különböző érzelmeket von maga után, összhangban az interakciók észlelt fontosságával (pozitív/negatív) (Hemsworth és mtsai., 1993; Lansade és mtsai., 2008; Søndergaard és Halekoh, 2003). Különböző tanulmányokat végeztek az ember-állat kapcsolat értékelésére, ahol a kapcsolat értékelésére használt állatalapú mérések azon alapulnak, hogy hogyan reagálnak az emberekre (a lovakra vonatkozó áttekintést lásd: Hausberger és mtsai., 2008). Általánosságban elmondható, hogy a lovak emberre adott reakciójának vizsgálatára tervezett tesztek a következők mérését veszik figyelembe: az álló emberre adott reakció, a mozgó személyre adott reakció vagy az adott kezelésre adott reakció (Waiblinger és mtsai., 2006; Chamove és mtsai., 2002; Coleman és Hemsworth, 1998; Waiblinger és mtsai., 2006).

2.6.2. Viselkedésanalízis

A viselkedési kódolás során az egyes állatokat meghatározott teszhelyzetek sorozatának vetik alá, amelyek során a viselkedési reakcióját rögzítik (Kurvers és mtsai., 2009). A szubjektív értékelési módszer azt jelenti, hogy egy vagy két megfigyelő, aki jellemzően jól ismeri (pl. tulajdonos, tartó stb.), egy sor személyiségjegy alapján értékeli az állatot (Stevenson-Hinde és Zunz, 1978; Gosling, 1998, 2001; Fox és Millam, 2010). Az értékelt személyiségjegyek közé tartoznak a jellem, temperamentum, munkakészség, munkaképesség, munkához való hozzáállás, képzettség, vezethetőség és kezelhetőség (Gorecka-Bruzda és Jezierski, 2010; Viklund és mtsai., 2008; Huizinga és mtsai., 1991).

Bár a terápiás lovakat a potenciális vásárlók is általában félelemreaktivitásuk alapján értékelik (Anderson és mtsai., 1999), a lovak egyik legfontosabb tulajdonsága, amelyet terápiás lovaglásra alkalmasnak kell tekinteni, az az, hogy képes pozitív kapcsolatot kialakítani az emberekkel, valamint a környezeti ingerekre való megfelelő reaktivitás szintje (Nicosia és Bacci, 2009).

Hausberger és mtsai. (2008) a lovas személyiségéről azt feltételezték, hogy hatással van a ló jóllétére és teljesítményére, ezt más vizsgálatok is megerősítik, bár ez a kapcsolat nem

létezik általánosan, hanem csak érzelmileg reaktívabb lovakra vonatkozik (Visser és mtsai., 2008). A jónak minősített lovas párosok esetében a lovak kevésbé érzékelik a stresszt az újtárgy (novel object) tesztek során (Munsters és mtsai., 2012).

A ló személyiségének lehetséges alkalmazásait, valamint a jelenlegi értékelési módszerek sokféleségét és hatékonyságát Mills (1998) tárgyalja. A lovak személyiségértékelése jelenleg vagy a megfigyelt viselkedés osztályozását és értékelését foglalja magában (Anderson és mtsai., 1999; Visser és mtsai., 2003; Seaman és mtsai., 2002; McCall és mtsai., 2006), vagy szubjektív kérdőívek kitöltése az egyedek viselkedéséről különböző helyzetekben (Le Scolan és mtsai., 1997; Anderson és mtsai., 1999; Morris és mtsai., 2002; Momozawa és mtsai., 2003). A kérdőíves értékelés hatékonyságát már számos fajnál igazolták, és ez a fő értékelési módszer embereknél is, mind a társak, mind az önértékelés során (Pervin és John, 1997). A vonás-temperamentum szinte minden értékelésben szerepel. Egyes egyesületek, mint pl a Svéd Melegvérűtenyésztő Egyesület még megkülönbözteti a temperamentumot a díjlovaglás és a díjugratás során (Ohlsson és mtsai., 2008). A lovak személyiségértékelése a díjugrató lovak jövőbeli teljesítményének előrejelzésére (Visser és mtsai., 2003) is használható.

2.6.3. Szemhőmérséklet mérés

Az infravörös termográfia (IRT) egy érintésmentes, nem invazív módszer, amely képes érzékelni a testfelületről infravörös sugárzásként kibocsátott hőt (Hoogmoed és mtsai., 2000), ezért nagyon hasznos az állatok bőrének stressz okozta szív- és érrendszeri változások miatti hőmérsékletváltozásainak kimutatására (Luzi és mtsai., 2013). Ez a technika lehetőséget kínál a távoli mérésre, anélkül, hogy zavarná a viselkedést, és anélkül, hogy további stresszt okozna az alanynak, így számos alkalmazási lehetőséget kínál az állatok jóllétének és egészségének monitorozásában. Az elmúlt harminc évben az állatgyógyászatban az IRT-t széles körben alkalmazták sérülések, gyulladásos reakciók és sántaság okainak, például laminitis kimutatására (Turner, 1991). IRT-t számos fajban, köztük lovakban is alkalmazták a fiziológiai stressz azonosítására (McCafferty, 2007; Stewart és mtsai., 2007). A testfelszíni hőmérsékletváltozások fizikai érintkezés nélkül, nagy mérési frekvenciák mellett is kiértékelhetők hőképkalkotással (Herborn és mtsai., 2015; Jerem és mtsai., 2015; Stewart és mtsai., 2010). A hőképkalkotás előnyöket kínál más módszerekkel szemben az ismételt mérések esetén, mikor a

lovak korlátozása történne (így megnövelt időbeli felbontást biztosít az akut stresszreakciókon belül és azok között), és lehetővé teszi a teljesen non-invazív mintavételezést. A legtöbb olyan vizsgálatot, amely hőképalkotást használ a testfelszíni hőmérsékletre gyakorolt akut stresszhatások vizsgálatára, ellenőrzött környezetben, állandó körülmények között végezték (Herborn és mtsai., 2015; Lecorps, 2016; Stewart és mtsai., 2007; Stubsjoen és mtsai., 2009; Yarnell és mtsai., 2013). Fontos azonban tudni, hogy a levegő hőmérséklete jelentős hatással lehet a testfelület hőmérsékletére (Jerem és mtsai., 2018; Mortola, 2013; Nord és mtsai., 2015; Weissenböck és mtsai., 2010).

A stresszes vagy fájdalmas (nociceptív) ingerre adott azonnali válasz az, hogy a vért a bőr kapillárisaiból szimpatikusan közvetített érzőkövetlen keresztül elvezetik, aminek következtében csökken a bőr hőmérséklete (Blessing, 2003). Ennek az érzőkövetlennek a hatása az infravörös termográfia (IRT) segítségével mérhető hőmérsékletváltozás. A testhőmérséklet nagyon érzékeny stresszparaméter, és valós idejű információkat szolgál a fiziológiai stresszfolyamatokról. A stressz különböző autonóm, endokrin és neurokémiai változásokkal, valamint viselkedésbeli változásokkal jár (Broom, 1986; Beerda és mtsai., 1998). Ezek felkészítik a szervezetet a potenciális veszélyekre (Keeney és mtsai., 2001), amelyek rövid időn belül a belső testhőmérséklet emelkedéséhez (hipertermia) (Keeney és mtsai., 2001) és a felszíni hőmérséklet csökkenéséhez vezetnek. A hőkamera infravörös érzékelőkkel rendelkezik, amelyek radiometrikus méréseket végeznek a külső testhőmérsékletről. Ez a technológia nagyon precíz a hőmérsékletmérés és a térbeli felbontás tekintetében (McCafferty, 2007; McCafferty, 2013).

Különösen a szemhőmérséklet (ET) értékelése tűnik nagyon megbízhatónak (Bartolomé és mtsai., 2013; Fenner és mtsai., 2016). Számos tanulmány kimutatta, hogy a különböző emlősfajok (pl. szarvasmarha (Stewart és mtsai., 2007), lovak (Bartolomé és mtsai., 2013), kutya (Travain és mtsai., 2014)) szemhőmérséklete stresszhelyzetekben megemelkedik, és ez összefüggésben van a test maghőmérsékletével. Korábbi tanulmányok kimutatták, hogy az IRT-vel mért szemhőmérséklet-válaszok hasznos, nem invazív eszközt jelentenek az állatok stresszének mérésére (Stewart és mtsai., 2005). A szemhőmérséklet mérését sikeresen alkalmazták a lovak stresszének felmérésére, és pozitív korrelációt mutatott más stresszmutatókkal, mint például a pulzusszám (HR), a szívfrekvencia-variabilitás (HRV), a stresszhez kapcsolódó viselkedés és a kortizol szint (Bartolomé és mtsai., 2013; Fenner és mtsai., 2016; McGreevy és mtsai., 2012). A szem és a környező terület hőmérsékletét kevésbé befolyásolják a szőrzet változatai (szín, vastagság stb.), mint a felületi hőmérsékletet, és

konzisztensebben méri a hőmérséklet-változásokat, mint más anatómiai területeken mért hőmérsékek, például az orron, a fülben, a testen és a patákon, így ez a mérési módszer kínálhatja a legjobb lehetőséget az érzelmi reakciók pontos nyomon követésére (Yarnell és mtsai., 2013).

A szemhőmérséklet mérése segítséget nyújthat az állati stressz és a szarvasmarhák betegségeinek korai felismerésére (Schaefer és mtsai., 2005) is. Feltételezhető, hogy a stressz következtében fellépő szemhőmérséklet-emelkedés a HPA aktivitás növekedésének tudható be (Cook és mtsai., 2001). A szemhőmérsékletet, mint stresszindikátort több fajban is vizsgálták (Bartolomé és mtsai., 2013; Cook és mtsai., 2001; McGreevy és mtsai., 2012; Stewart és mtsai., 2005, 2007, 2010). Feltételezték, hogy a szarvasmarhákban a maximális szemhőmérséklet változásai nem pusztán a HPA tengely aktiválódásának tulajdoníthatók, hanem más tényezők is szerepet játszanak, például az ANS (autonóm idegrendszer) szimpatikusan közvetített válasza (Stewart és mtsai., 2007) vagy érzelmileg releváns ingerek (Stewart és mtsai., 2005, 2007). A látható szemfehérség százalékos aránya az érzelmi állapot indikátoraként kimutatták, hogy az elégedettség tengelyének teljes spektrumát lefedi a frusztrációtól az elégedettségig (Sandem és mtsai., 2002), a látható szemfehér terület pedig növekszik, ha a tehenek frusztrációnak vannak kitéve, csökkenő stresszreakciók figyelhetők meg, amikor a tehenek elégedetté váltak. Reefmann és munkatársai (2009) pozitív korrelációt találtak a szívfrekvencia és a relatív szemnyílás között, valamint negatív korrelációt a szívfrekvencia-variabilitás és a szemnyílás között. Feltételezhető, hogy a szem látható fehérségének csökkenését szimpatikus deaktiválás vagy paraszimpatikus aktiválás váltja ki. A látható szemfehérje így lehetővé teszi a szarvasmarhák stresszreakcióinak megbízható értékelését. Azt, hogy a szemhőmérséklet-változások az ANS aktivitását tükrözik, alátámasztják a HRV szinkronizált változásainak megfigyelései, amelyek a szimpatikus idegrendszer (SNS) tónusának növekedésére és a paraszimpatikus idegrendszer (PNS) aktivitásának csökkenésére utalnak.

2.6.4. Szempislogás mérés

Az állatok külső stresszorra adott válaszána megértése az érvényes viselkedési indikátorokon keresztül kihívást jelenthet és szubjektív, azonban a viselkedés könnyen megfigyelhető és nem invazív mérési módszer (Mendl és mtsai., 2010). A stressz érvényes mutatóinak azonosítása elengedhetetlen az állat megértéséhez és végső soron a jóllét javításához.

A lovak viselkedési reakcióinak vizsgálatakor figyelembe kell venni az olyan speciális stresszorok hatását, mint a vizuális ingerek, az érzelmi szorongás és/vagy az izgalom neurológiai szintjei, amelyek harcot vagy menekülési választ indítanak (Giannakakis és mtsai., 2017; McIntire és mtsai., 2014). Lovak esetében az azonnali menekülési reakció veszélyes lehet a felvezetőre, ezért fontos a ló stresszszintjének gyors és objektív mérése. A spontán pislogás gyakoriság - SBR (Spontaneous blink rate) monitorozása hasznos mérőeszköz lehet ebből a szempontból, és a stressz vagy a szorongás következtetett mértékeként az SBR előnyös lehet a lovak jóllétének számszerűsítésében is (Mott és mtsai., 2020). A szem pislogásának mértéke jól tükrözi a stressz mértékét. A szem pislogások és a szemhéjrángatások megfigyelése fontos információkat nyújthat a lovak állapotáról, a szempislogások száma csökken, a szemhéjrángatások száma pedig növekszik a stresszes környezetben (Merkies és mtsai., 2019). A spontán pislogási sebesség figyelemmel kísérése az idegi aktivitás érzékeny mérőszáma, és a szemhéjrángatásoktól eltérő szempislogás betekintést nyújthat a ló éberségének szintjébe (Merkies és mtsai., 2019). A lovaknál jelentős fiziológiai stresszválaszt figyeltek meg, a nyálkörtizol koncentráció növekedését és a szem pislogásának jelentős csökkenését. A tanulmány eredményei arra utalnak, hogy a szempislogás egy nagyon érzékeny válasz lehet a neurális funkció a szimpatikus és para-szimpatikus idegrendszer stresszre adott válasza. A szempislogást összehasonlították más elismert stresszmérésekkel és megállapították, hogy ha a lovak idegesek lettek, a szempislogás drámaian megnőtt, de csak a stresszes esemény idejére (Mott és mtsai., 2020).

A szempislogás gyakoriságát az izgalom nem invazív mértékeként használták az emberek stresszszintjének előrejelzésére (Giannakakis és mtsai., 2017) is. A szociális és érzelmi visszaemlékezési tesztek során stresszes ingereknek kitett embereknél a spontán pislogás gyakorisága megnövekedett, és hasonló tendenciát mutattak ki tengerimalacoknál is, amelyek a kezelést követően érzelmi izgalmi állapotban vannak (Trost és mtsai., 2007). Bár a spontán pislogás gyakoriságának növekedését figyelték meg stresszes és neurológiailag igényes ingereknek kitett embereknél, a spontán pislogás gyakorisága is csökken, amikor az alany a legfigyelmesebb, miközben megerőltető feladatokat végez vagy stresszes vizuális ingereknek van kitéve (McIntire és mtsai., 2014; Weiner, 1975). Ez arra utal, hogy az emberek csökkentik a spontán pislogás gyakoriságát vizuális ingerek észlelésekor, hogy maximalizálják az idegrendszerbe jutó információ mennyiségét; így a megnövekedett spontán pislogás gyakorisága potenciálisan akadályozza az emberek figyelmét és az azonnali ingerek észlelésének képességét (McIntire és mtsai., 2014). Míg a spontán pislogási gyakoriságot a

stressz nem invazív mérőszámaként használták emberekben, kevés kutatást végeztek a spontán pislogás gyakoriságának lovak viselkedési mutatójaként való használatára vonatkozóan, és egyetlen kutatás sem tett különbséget a szemhéj különböző mozgásai között.

A pislogás a szemhéj gyors mozgását jelenti, amely kinyílik és bezárja a palpebrális repedést, és három különböző pislogásból áll: spontán, reflexes és akaratlagos (Cruz és mtsai., 2011). A felső szemhéj *levator palpebrae superioris* izomzata elsősorban a szemhéj kinyitásáért felelős, míg a *palpebralis* repedést körülvéő *orbicularis oculi* izom a szemhéj bezárásáért dolgozik (Koo, 2013). Alapos megfigyelés esetén különböző szemhéjmozgások észlelhetők, kezdve a teljes pislogástól (mindkét szemhéj teljes bezárása a látás egyidejű elnyomásával) a részleges pislogásig (a szemhéjak nem teljes záródása) és a szemhéjrángásig (Blount, 1927). Részleges pislogást kutyákban (Nakajima és mtsai., 2011) és macskákban (Benett és mtsai., 2017) is dokumentáltak. A ló szemének nagy mérete és oldalirányú elhelyezkedése miatt a különböző szemhéjmozgások könnyen azonosíthatók.

2.6.5. Szívritmus-variabilitás mérés

A HRV méri a szívverések közötti ütemek közötti eltéréseket, és információt ad az autonóm idegrendszer (ANS) szabályozásáról, különösen az aktiváló szimpatikus idegrendszer (sympathetic nervous system - SNS) aktivitása és a deaktiváló paraszimpatikus idegrendszer (PNS) aktivitása közötti egyensúlyról (Berntson és mtsai., 1997). A szívfrekvencia mérések felhasználhatók a szimpatikus és paraszimpatikus autonóm idegrendszer közötti interakció vizsgálatára, amely felgyorsítja, illetve lassítja a szívritmust (Karmakar és mtsai., 2011). A romló HRV a „küzdj és menekülj” reakciókkal, valamint szívbetegségekkel és magas vérnyomással összefüggő fokozott szimpatikus tónusra utal (Karmakar és mtsai., 2011). A javult HRV a „pihenés és emésztés” válaszhoz kapcsolódó paraszimpatikus aktivitás növekedését jelzi, beleértve a relaxációt és a nagy energiájú funkciók gátlását (Berntson és mtsai., 1997; Kleiger és mtsai., 1987). Kortizollal (Lewinski, 2013; Schmidt és mtsai., 2010) vagy HR-rel és a kiválasztott viselkedési paraméterekkel (Rietmann és mtsai., 2004) összefüggésben a mentális stresszre adott válasz monitorozására is használták. Szintén hasznos a kihívást jelentő tárgyakra adott válasz értékelése (Munsters és mtsai., 2012), vagy a heveny patarha-gyulladás (laminitis) társuló fájdalom (Rietmann és mtsai., 2004) esetén. A HRV korrelál a szív- és érrendszeri egészségi és halálozási mutatókkal (Berntson és mtsai., 1997). A

HRV-t mérőszámként használó tanulmányok metaanalízise alátámasztja, hogy a HRV-re hatással van a stressz, és alkalmas a pszichológiai egészség és a stressz objektív értékelésére (Kim és mtsai., 2018).

A HRV a stressz szintjét méri, mivel ez tükrözi a *vagus* (bolygóideg) (ami csökkenti a szívfrekvenciát) és az SNS (ami növeli a HR-t) közötti szinkronizálást (Hainsworth, 1995; Kleiger, 1995). Nyugalomban a *vagus* szabályozás dominál, de fizikai aktivitással az SNS befolyása növekszik. Általában a nyugalomban levő ló pulzusszáma 28-40 ütés/perc (bpm), de változhat az életkortól, fajtától, testsúlytól és a kapcsolódó problémáktól függően (Poletto és mtsai., 2011). A szívfrekvencia variabilitás elemzése a HR-el együtt alkalmazható a stressz értékelésében, beleértve a mentális stresszreakció felmérését is lovakban (Rietmann és mtsai., 2004). A HRV az RR vérnyomás vagy két szomszédos QRS-komplex (kamrai hullám) normál I (NN) intervallumának egy variációja. Ez a változás idő- vagy frekvenciatartomány-analízissel elemezhető (Borell és mtsai., 2007).

Ami az állatokkal való interakciót illeti, a HRV a kevésbé invazív fiziológiai mérések egyikeként hasznos mércét jelent az állatokkal való érintkezés emberre gyakorolt hatásának felmérésében (Baragli és mtsai., 2014; Serpell, 2011), az ember-kutya interakciók előnyeinek bizonyítására is használták, beleértve a háziállat-tulajdonosok javuló autonóm szabályozását a nem háziállat-tulajdonosokhoz képest (Friedmann és mtsai., 2003) a kutyával sétálástól a kutya nélküli sétálásig (Motooka és mtsai., 2006). A pulzusszámnál finomabb fiziológiai válaszokat mutató és ugyanilyen noninvazív mérőszámként a HRV megfelelő intézkedésnek tekinthető a ló-ember érintkezés hatásainak vizsgálatára (Baldwin és mtsai., 2018; Beetz és mtsai., 2012). Gehrke és munkatársai a HRV-t olyan lovakban is rögzítették, amelyek aktívan részt vettek az EAI-ban (Gehrke és mtsai., 2011). Baldwin és munkatársai (2018) azt vizsgálták, hogy egy lóval végzett, terapeuta által vezetett foglalkozás milyen hatással van a HRV-re idősebb felnőtteknél. A HRV szignifikánsan javult a ló-ember interakció során.

A lovaknál leggyakrabban használt HRT-t mérő eszköz a Polar Equine RS800cx. Az eszköz használatához az állatok bal oldalán a nyereg vagy a heveder alá kell rögzíteni pulzusmérőt úgy, hogy a pozitív elektróda a marhoz közel, a negatív pedig a szív környékén legyen. Elengedhetetlen a szőrzet és a bőr nedvesítése vízzel és vezető géllel; ellenkező esetben a pulzusjel elveszhet. Bármilyen zavar megszakíthatja a pulzusvételt, ami a pulzusdiagram görbéjének esését eredményezi (Ludwig és mtsai., 2015).

2.6.6. Kortizol vizsgálatok

Az állatjóllét potenciális indikátora lehet a stressztényezők kimutatása, de a stressznek nincs szabványos definíciója, és nincs egyetlen biokémiai vizsgálati rendszer sem a mérésére (Hofer és East, 1998). A vér kortizolszintjének mérése bevált módszer az állatok egyes stresszorokra adott reakcióinak számszerűsítésére (Terlouw és mtsai., 1997). Ehhez azonban ismételt vénapunkcióra van szükség, amely önmagában stresszforrás, és befolyásolhatja az eredményeket (Hopster és mtsai., 1999). Emiatt számos non-invazív módszert fejlesztettek ki a stressz számszerűsítésére, mint például a nyál kortizolkoncentrációjának mérése (Fell és mtsai., 1985) vagy a vizelet vizsgálata (Hay és Mormede, 1997).

A kortizol szintje rendszerint cirkadián ritmust mutat, a maximumot reggel 8-9 órakor éri el, a minimumot pedig éjfélkor. A kóros kortizolkoncentrációt olyan ingerek okozhatják, mint a félelem, hipoglikémia, láz, trauma, sokk és kétségbeesés. A glükokortikoidok termelése fokozódik a stressz során, így a kortizol a stressz biomarkereként szolgálhat. A kortizol szintje az életkor előrehaladtával emelkedik, és általában megemelkedik kulcsfontosságú depressziós rendellenességek, magas vérnyomás és AIDS esetén. A kortizol koncentrációja az étrendtől, a hőmérséklettől, a relatív páratartalomtól és az élettani állapotoktól is függ (Akefe és mtsai., 2017).

A vérmintavétel alternatívájaként egy non-invazív és stresszmentes mintavételi technika biztosítása érdekében a nyálparaméter-vizsgálatokat egyre gyakrabban alkalmazzák mind a humán, mind az állatorvosi kutatásokban. A nyál előnyt jelent a szérumhoz vagy a plazmához képest, mivel nagyrészt a biológiailag hozzáférhető frakciót tartalmazza, vagyis a teljes hormonnak azt a részét, amely képes fiziológiai hatást kifejteni (Hampson és mtsai., 2013). A nyálkortizol – szint széles körben alkalmazott mérőszám a lovak stresszreakciójának értékelésére (Lewinski és mtsai., 2013). Egészséges lovaknál a napszak, az évszak valamint a fizikális állapot befolyásolja a teljes kortizolkoncentrációt, míg a nem és az életkor úgy tűnik, nincs hatással a teljes kortizolszintre (Aurich és mtsai., 2015; Hart és mtsai., 2016).

Az emberi nyálparaméterek közül az elmúlt évtizedben a nyál alfa-amiláz használata a stressz markereként vált népszerűvé. Számos tanulmány kimutatta, hogy az alfa-amiláz szintje mind a fizikai, mind a pszichológiai stresszre adott válaszként emelkedik (Fuentes-Rubio és

mtsai., 2015). Az alfa-amiláz nyálmirigyekből történő szekrécióját autonóm idegi jelek szabályozzák, és számos tanulmány kimutatta, hogy a nyál-alfa-amiláz korrelál az SNS-aktivitással stresszes körülmények között (Bosch és mtsai., 2002; Nater és Rohleder, 2009) emberben (Furlan és mtsai., 2012; Rashkova és mtsai., 2012) és sertésben (Fuentes és mtsai., 2011; Muneta és mtsai., 2010); ez az enzim lovakban is mérhető (Fuentes-Rubio és mtsai., 2015). A vérparaméterek stresszindikátorként való alkalmazásának fő korlátja a megközelítés invazivitása a vénapunkció okozta fájdalom és kellemetlenség miatt. Ezen túlmenően a kortizolszint emelkedése észlelhető a vérvételtől való félelem miatt (Weckesser és mtsai., 2014), ezért fontos, hogy a vizsgáló eljárások befejeződjenek, mielőtt a kortizolszint emelkedne (Grandin, 1997). A neuroendokrin markerek helyett a nem invazív nyálgyűjtés egyszerűségéből profitálhatnak azonban a nyálvizsgálatok fő korlátja az érzékenység hiánya és a plazmaszintekkel való alacsony korreláció (Blackshaw, 1989). Végül, mind a vér, mind a nyál eredményeket befolyásolhatja az endokrin markerek napi ingadozása (Merlot és mtsai., 2011).

2.7. Szorongás vizsgálatára alkalmazott humán tesztek

2.7.1. Spielberger State-Trait Anxiety Inventory (STAI)

A skálát Spielberger, Gorsuch és Lushene (1970) fejlesztette ki a Dél-Floridai Egyetemen. A fő cél egy olyan skála kidolgozása volt, amely különbséget tud tenni az állapotszorongás és a vonásszorongás között. A szorongás két formájának alapvető megkülönböztetését először Cattell és Scheier fogalmazta meg (Endler és Parker, 1990).

A Spielberger State-Trait Anxiety Inventory (STAI) egy 40 elemből álló, önkitöltős kérdőív, amely a szorongás állapotának külön értékelését célozza. A STAI magyar változatát Sipos Mihály és Sipos Kornél dolgozta ki. Az első 20 kérdés a globális szorongást taglalja. Az állítások rámutatnak, hogy a kitöltő személy általában hogyan érzi magát. A második 20 kérdés az aktuális állapot szorongásszintjét, az állapotszorongást értékeli. A válaszokból megállapítható, hogy a személy éppen most hogyan érzi magát. A válaszok értékelése pontozással történik. Minden állítás egy pontértéket jelez. A „szinte soha” válasz 1 pontot, a „néha” 2 pontot, míg a „gyakran” 3 pontot jelent. Az összpontszám alapján, az állapot szorongás 38 pont felett erőteljes szorongásra utal, míg a vonásszorongás esetében a 35 feletti érték esetében gondolhatunk magas szorongásra (Gyermek Állapot-Vonásszorongás Kérdőív d. n).

2.7.2. Gyermekviselkedési kérdőív (CBCL)

A Child Behavior Checklist (CBCL) az Achenbach-féle empirikus alapú értékelési rendszer (ASEBA) összetevője. Az ASEBA-t gyermekek és serdülők viselkedési és érzelmi problémáinak kimutatására használják. A CBCL-t a szülők töltik ki. A másik két komponens a Tanári Jelentésűrlap (TRF) tanárok által kitöltve és az Ifjúsági önjelentés (YSR) amit a gyermek vagy serdülő maga tölt ki. A CBCL 2001-es revíziója, a CBCL/6-18 (6-18 éves gyermekeknél használatos) nyolc szindrómaskálából áll:

- szorongás/depresszió
- depressziós
- szomatikus panaszok
- szociális problémák
- gondolkodási problémák
- figyelemzavarok
- szabálytörő viselkedés
- agresszív viselkedés.

Ezek két magasabb rendű tényezőre csoportosulnak – az internalizáló és az externalizáló. A tételekre adott válaszok az elmúlt hat hónapra vonatkoznak. A 2001-es változat hat DSM-orientált skálát is hozzáadott a DSM diagnosztikai kategóriáihoz:

- affektív problémák
- szorongásos problémák
- szomatikus problémák
- ADHD
- ellenzéki dacos problémák
- magatartási problémák.

A CBCL-t (és az YSR-t) a tevékenységekre, a társadalmi kapcsolatokra, az iskolára és a teljes kompetenciára vonatkozó (opcionális) kompetenciaskálákon is pontozzák. 2001-ben lehetőség nyílt a multikulturális normákra, amelyek lehetővé tették a skálapontszámok megjelenítését a különböző kulturális/társadalmi normákhoz viszonyítva. A rögeszmés-kényszeres rendellenesség (OCD) és a poszttraumás stressz-zavar (PTSD) skáláit is hozzáadták (Child Behavior Checklist, d. n.).

2.7.3. A pulzus és annak mérése

A szív ritmikusan összehúzódik (systole) és elernyed (diastole), így mozgatja a vért. A pulzusszám az egy perc alatti összehúzódásokat mutatja. A pulzus mindenkinél egyéni érték. Az is egyénenként változik, hogy terhelésre a szervezet hogyan reagál, ami a pulzusváltozás mértékében azonnal megjelenik. A pulzust sok (külső és belső) tényező befolyásolja. A szabályos, ritmikus szívverés kiemelten fontos a szervezet jóléte szempontjából. A szívverés akkor számít normálisnak, ha ritmikus, és nem szabálytalan. Nyugalmi állapotban mindig alacsonyabb értéket mutat. A pulzus változik az életkorral, mivel a keringés idősebb életkorban lassul. Értéke függ a fizikai kondíciótól és állóképességtől. Minden olyan tényező (pl.: veleszületett fejlődési rendellenesség, magas vérnyomás -hipertónia, gyógyszer) befolyásolja, ami a keringési rendszerre hatással van. A pulzust befolyásolhatja még az adott napszak, az egyén lelkiállapota, az általános közérzete, a testhőmérséklete, az aktivitás szintje, a folyadékhiány, a testhelyzet és a tengerszint feletti magasság is, ahol a mérés történik.

A nyugalmi pulzus napközben való mérésekor 70-75 szívösszehúzódás történik percenként, 60 és 100 között minden érték normális tartományba tartozik. Az egy éves kor alatti csecsemők esetén 100-160 közötti, a gyermekeknél 1-12 év között percenként mért 60-140 közötti szívverés tekinthető fiziológiásnak, az idősebb gyermekek esetében a nyugalmi pulzusszám redukálódik, majdnem eléri a felnőttekét, ami 60-100 percenkénti ütés (bpm) (Jgypk, 2013).

A pulzoximéter egy olyan eszköz, amelyet a gyermek ujjára kell rögzíteni. Gyorsan és egyszerűen ellenőrzi a gyermek véroxigénszintjét, illetve pulzusszámát. Az érzékelőben lévő fénysugarak segítségével megbecsüli a gyermek vérében lévő oxigén mennyiségét, anélkül, hogy vérmintát venne. Ez segít nyomon követni, a gyermek állapotát. A gyermek pulzusát percenkénti ütésben (bpm) mérik. A gyermek pulzoximéterén ez a szám bpm vagy PRbpm (pulzusszám/percenkénti ütés) formában jelenhet meg. Az oxigén telítettségi szintje annak mértéke, hogy mennyi oxigén van a gyermek vérében. A gyermek oxigéntelítettségét százalékban mérik (100-ból történik a pontozása). A gyermek pulzoximéterén ez a szám SpO2%-ként (az oxigén telítettségi százaléka) jelenhet meg.

A műszer a legjobban mindkét kéz középső vagy mutatóujján működik. Fontos, hogy a gyermek nyugodtan tartsa a kezét, 1-2 percig eltarthat, amíg a pulzus (bpm/PRbpm) egyenletes lesz, és az oxigéntelítettség (SpO2%) legalább 5 másodpercig nem változik. Ha a számok nem állandóak, másik ujjon meg kell ismételni a mérést (Healthify, 2024).

3. A disszertáció célkitűzései

3.1. Célkitűzés: Az állatasszisztált tevékenységek hatásának vizsgálata a stresszre

Az állatasszisztált tevékenységekre irányuló vizsgálatok eddig szinte kivétel nélkül az egyik szereplőre (vagy csak az állatra, vagy kizárólag az emberre) irányultak, választ keresve arra, hogy az állat-ember interakció milyen hatást gyakorol a résztvevőkre. Értekezésemben az eddigiektől eltérő, az embert és az állatot egyidejűleg vizsgáló kutatásaimat mutatom be, elsősorban az állatasszisztált tevékenységek szorongásra, illetve stresszre gyakorolt hatásaival összefüggésben. Kutatásaimba nyulakat és lovakat, a humán oldalon pedig általános iskolás korú gyermekeket, többségi, illetve sérült, fogyatékos gyermekeket vontam be.

Jelen disszertáció alapját képező kutatásaim célkitűzései az egyes vizsgálatok alanyaihoz igazodnak, így összesen három, egymástól jól elkülöníthető kutatási célt fogalmaztam meg, melyek a következők:

1. Céлом volt az állatasszisztált tevékenységbe bevont nyulak bizalmassági szint változásának mérése kisgyermekkel való interakció során.
2. Céлом volt az iskolalovak és terápiás munkát végző lovak stressz-szint változásának mérése többségi és sérült, fogyatékos általános iskolás korosztályú lovasok hatására.
3. További céлом volt az általános iskolás korosztályú többségi és sérült, fogyatékos gyermekek stressz-szint és szorongásszint változásának mérése lovas- és lovasterápiás, valamint nyúlal asszisztált foglalkozások hatására.

3.2. Kutatási kérdések megfogalmazása

A disszertáció keretei között vizsgálandó kutatási kérdések, hipotézisek:

1. Kutatási kérdés: Hogyan hat az állatasszisztált tevékenységekbe bevont állatokra a gyermekekkel történő interakció?

Az 1. kutatási kérdés vonatkozásában a következő hipotézisek vizsgálatára került sor:

- H. 1. Feltételezem, hogy a vizsgálatomba bevont állatok stressz-szintje nő a gyermekekkel végzett állatasszisztált tevékenység hatására.
- H. 2. Feltételezem, hogy az állatasszisztált tevékenység hatására az állatok stressz-szintjében Bizalmassági teszttel, viselkedésanalízissel, szemhőmérséklet-méréssel, illetve szempislogás méréssel kimutatható mértékű változás következik be.

2. Kutatási kérdés: Hogyan hat az állatasszisztált tevékenységekbe bevont gyermekekre az állatokkal történő interakció?

A 2. kutatási kérdés vonatkozásában a következő hipotézisek vizsgálatára került sor:

H. 1. Feltételezem, hogy a vizsgálatba bevont gyermekek stressz-szintje csökken az állatokkal végzett állatasszisztált tevékenység hatására.

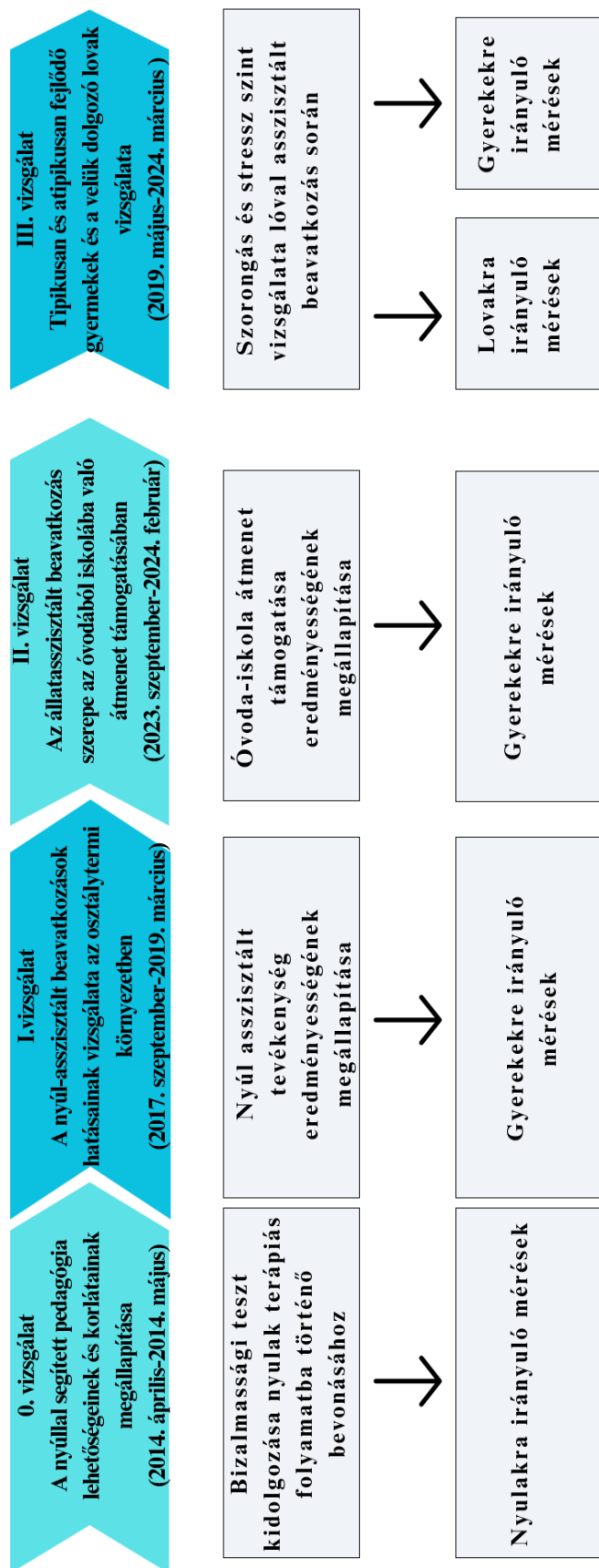
H. 2. Feltételezem, hogy az állatasszisztált tevékenység hatására a stressz-szintben STAI-C tesztel és pulzoximéteres méréssel kimutatható változás következik be.

4. Saját vizsgálatok

4.1. Az állatasszisztált kutatások módszertana

Értekezésem alapját több kutatás képezte, melyek közül a nyulak bevonásával végzett vizsgálatok bár egymásra épülnek, mégis egymástól függetlenül, különböző kutatási céllal zajlottak, míg a lovak bevonásával végzett vizsgálatok bár különböző időpontokban és helyszíneken történtek, teljesen azonos kutatási céllal és módszerrel kerültek lebonyolításra. Az 1. ábra foglalja össze az értekezésben ismertetett vizsgálatok főbb célkitűzéseit, illetve a méréseim alanyait. Az értekezés további fejezeteiben az 1. ábrán ismertetett vizsgálatok célkitűzéseit, részletes módszertanát, az adatfelvétel módját és az egyes vizsgálatok eredményeit külön-külön ismertetem. Ami közös az általam végzett vizsgálatokban, az az ember és az állat közötti interakcióban részt vevők együttes vizsgálata, így mindegyik vizsgálat abból indul ki, hogy az interakcióban részt vevők mindegyikére hatást gyakorol az a tevékenység, amit együttesen végeznek a terapeuta, a gyermek és a speciálisan képzett állat.

Az állatasszisztált programokról a vizsgálatokban részt vevő gyermekek szüleit írásban tájékoztattam, továbbá beleegyező nyilatkozatot kértem tőlük. A vizsgálatot megelőzően tájékoztódtam a gyermekeket érintő esetleges kontraindikációkról, úgy mint állatszőr-allergia, asztma, illetve az állattól való súlyos, leküzdhetetlen félelem. A vizsgálatba bevont gyermekek esetén az említett kontraindikációk egyike sem állt fenn, így gyermeket a kutatásból nem kellett kizárni.



1. ábra Az értekezésben ismertetett vizsgálatok főbb célkitűzései

A nyúl bevonásával végzett kutatásokhoz tartozó mérőeszközök kidolgozását a 0. vizsgálat keretén belül kezdtem meg 2014. április-májusában. A kutatás a nyúlal segített pedagógia lehetőségeinek és korlátainak megállapítását célozta meg. A vizsgálat célja egy olyan Bizalmassági teszt kidolgozása volt, amely a nyulak terápiás folyamatba történő bevonásához biztonsággal használható. A kutatás során nyulakra irányuló mérések és a Bizalmassági teszt létrehozása, illetve tesztelése történt. A méréseket egy törökbálinti óvodában végeztem (a szakmai team együttműködésével), 8 nyúl bevonásával. A program hat hétig tartott, a nyulakat két hetente teszteltem Bizalmassági tesztel.

Az I. vizsgálat 2017. szeptembertől - 2019. márciusig tartott, melynek keretében a nyúl-asszisztált beavatkozások hatásainak vizsgálatát végeztem osztálytermi környezetben. A kutatás célja a nyúl asszisztált tevékenység eredményességének mérése volt összesen 51 tanuló bevonásával. A vizsgálatban gyerekekre irányuló mérések történtek. A kutatásba két általános iskola első osztályos tanulóit és négy handlingelt terápiás nyulat vontam be. A többségi iskolából 29 fő, az integráló intézményből 22 fő vett részt a vizsgálatban. A kutatási időszakban hat hetes állatasszisztált és állat nélküli időszakok váltották egymást, a gyermekek tesztelése STAI-C tesztel három hetente történt.

A II. vizsgálat 2022. szeptembertől - 2023. februárig tartott. A kutatás keretében az állatasszisztált beavatkozás szerepének feltérképezését végeztem az óvodából iskolába való átmenet során. A vizsgálat célja annak megállapítása volt, hogy az állat-asszisztált beavatkozás eredményesen képes-e támogatni az óvoda-iskola átmenetet. A kutatásban szintén gyerekekre irányuló mérések történtek egy kaposvári általános iskolában, a vizsgálatba 16 fő első osztályos tanuló és egy handlingelt terápiás nyúl került bevonásra. A kutatási időszakban hat hetes állatasszisztált és állat nélküli időszakok váltották egymást, a gyermekek tesztelése három hetente történt STAI-C tesztel.

A III. vizsgálat 2019. májustól – 2023. márciusig tartott. A kutatás során a tipikusan és atipikusan fejlődő gyermekek (lovakok) és a velük dolgozó lovak megfigyelése és tesztelése történt. A vizsgálat célja a szorongás és a stressz-szint megfigyelése volt lóval asszisztált beavatkozás során. A kutatásban gyermekekre (lovakokra) és lovakra irányuló mérések történtek. A programba 10 terápiás ló, 8 iskolaló és 18 gyermek (tipikusan és atipikusan fejlődő gyermek egyaránt) került bevonásra. A lovak esetében Bizalmassági teszt felvétel, szemhőmérséklet, szempislogás mérés történt a foglalkozások előtt és után, a viselkedésanalízis pedig a foglalkozások alatt került rögzítésre. A gyermekek (lovakok) esetében pulzoximéteres mérést végeztem az állatasszisztált foglalkozások előtt és után.

4.2. Nyúl bevonásával végzett vizsgálatok

4.2.1. A nyúllal segített pedagógia lehetőségeinek és korlátainak megállapítása – 0. vizsgálat

4.2.1.1. A vizsgálat célkitűzései

A kutatásom célja a nyulak bizalmasság változásának vizsgálata volt különböző kapcsolattartó személyekkel szemben állatasszisztált foglalkozások során. A vizsgálat során a következő kérdésekre kerestem a választ:

- Hogyan alakul a nyulak kezdeti viselkedése a terápiás folyamat alatt, és érdemes-e a kezdetben erősebb félelmi reakciókat mutató egyedeket a terápiában tartani, vagy célszerűbb szelektálni őket?
- Milyen időtávon belül alakulnak ki az elvárt bizalmassági szintek, s azok mennyire lesznek egységesek?
- Milyen mértékű félelmi reakciókat váltanak ki a különböző feladattípusok, és ezek hogyan változnak az idő során?
- Milyen hatással van a nyulak viselkedésére az, hogy ismerős (lakóketrec), vagy idegen (szállítóketrec, szabad tér) környezetben kerülnek elhelyezésre a vizsgálat során?
- Milyen reakciókat mutatnak a nyulak a terápiás folyamat különböző résztvevői iránt?

4.2.1.2. Módszertan

A vizsgálatban résztvevő nyulak törpe hobbinyúl fajtába tartoztak, egy tenyészetből, de ott több anyától, egykorú (10 hetes) almokból származtak. Az állategészségügyi státuszuk a koruknak megfelelő volt, a projekt megkezdésekor kapták az utolsó emlékeztető vakcinát. A programban résztvevő 8 nyúlnak a projektben részt vevő pedagógusok voltak a gazdái, gondozói. Ők végezték az állatok etetését, itatását, almozását. Az állatokat egy külön erre előkészített helységben helyeztük el, lakóketrecekben. A ketrec felszereltsége megfelelt egy standard hobbinyúl-elhelyezésnek: volt benne szénakosár, alomtálca, etetőtálca és automata itató. A fejlesztő foglalkozásokat másik szobában végezték, ahova szállítóketrecekben vitték a nyulakat. A nyulak egy része (3 egyed) helyhiány miatt ugyanazon a szobában lakott, ahol a terápiás foglalkozásokat tartották, így nem is használtak szállítóketrecet, csak lakóketrecet. Csak az új épületben volt lehetőség a nyulak lakóhelyének és a terápiás szobának az elkülönítésére, így csak itt használtak szállítóketrecet, ezért a megfigyeléseket öt nyúllal végeztem. Az állatokat hetente négyszer vitték a terápiás foglalkozásokra, így négyszer kerültek a szállítóketrecekbe, ahol körülbelül 30-45 percet töltöttek. A projektben résztvevő gyermekek

véletlenszerűen három csoportba lettek osztva, mindegyikbe 2-2 gyermek került. Az első csoportba tartozó gyerekek a foglalkozások során simogatták, kézbe, ölbe vették, esetleg jutalomfalattal (alma és répa darabkákkal) etették a nyulakat, a második csoport csak a ketrecben figyelhette meg a nyulakat, harmadik kontrollcsoport esetén pedig, nem volt jelen a nyúl. A foglalkozások alatt kommunikációs, és kognitív fejlesztés folyt, mindhárom csoportnál nyulas témakörben kerültek kialakításra a feladatok. A nyulak 6 hétig voltak az óvodában, a tesztek felvétele kéthetente történt, igazodva a terápiás foglalkozás időpontjához.

A nyulak és az emberek közötti kapcsolat fejlődésének vizsgálatához egy 12 pontból álló feladatsort állítottam össze, amelynek segítségével megfigyeltem, hogyan reagálnak a nyulak a különböző kontaktszemélyek tevékenységeire – legyen az félelem, közöny vagy érdeklődés. A résztvevők a megfigyelés vezetőjének utasítására hajtották végre az adott feladatokat, miközben a megfigyelő rögzítette az állatok reakciójának látenciáját. Az egyes tevékenységeknél 15 másodpercig figyeltem meg a nyulak viselkedését. A nyúl 1 pontot kapott, ha menekülési reakciót vagy félelmet mutatott, 2 pontot, ha bizonytalanul viselkedett és távolságot tartott a tesztelőtől, 3 pontot, ha passzív maradt, 4 pontot, ha kíváncsiság jeleit mutatta, és maximális 5 pontot, ha megközelítette a tesztelőt és megérintette a kezét az orrával.

A nyulak emberekkel való kapcsolatát három különböző személy esetében vizsgáltam: a pedagógusokkal, mint gazdákkal, a gyermekekkel és egy idegen felnőttel. Az idegen mindig felnőtt volt, mivel a gyermekek mozdulatai kiszámíthatatlanok lehetnek, akár erősebbek, bizonytalanabbak, vagy túl hirtelenek is. Továbbá elemeztem, hogyan módosulnak a nyulak félelem- vagy bizalmi reakciói az egyes résztvevőkkel szemben.

1. A ketrectől 1 m-re állva a nyúl érdeklődési/ félelmi reakciója

- 1, a ketrec távolabbi végébe húzódik, félelem jeleit mutatja
- 2, bizonytalanul viselkedik, elhúzódik
- 3, közömbös marad, érdeklődést nem mutat
- 4, némi érdeklődést mutat
- 5, a ketrec közelebbi részéhez megy, élénken érdeklődik

2. Az adott személy a ketrecbe helyezi a kezét, a nyúl érdeklődési/ félelmi reakciója

- 1, a ketrec távolabbi végébe húzódik, félelem jeleit mutatja
- 2, bizonytalanul viselkedik, elhúzódik
- 3, közömbös marad, érdeklődést nem mutat
- 4, némi érdeklődést mutat, közeledik vagy figyel
- 5, a ketrec közelebbi részéhez megy, élénken érdeklődik

3. Az adott személy a ketrecbe helyezve a kezét mozgatja, kopogtatja, a nyúl érdeklődési/ félelmi reakciója

- 1, a ketrec távolabbi végébe húzódik, félelem jeleit mutatja

- 2, bizonytalanul viselkedik, elhúzódik
- 3, közömbös marad, érdeklődést nem mutat
- 4, némi érdeklődést mutat, közeledik vagy figyel
- 5, a ketrec közelebbi részéhez megy, élénken érdeklődik

4. Az adott személy a ketrec közepébe helyezi a kezét, és mozdulatlanul tartja a nyúl reakciója

- 1, a ketrec távolabbi végébe húzódik, félelem jeleit mutatja
- 2, bizonytalanul viselkedik, elhúzódik
- 3, közömbös marad, érdeklődést nem mutat
- 4, némi érdeklődést mutat, közeledik vagy figyel
- 5, a kezéhez megy, szaglássza

5. Az adott személy megsimogatja a nyulat a ketrecben a nyúl reakciója

- 1, a ketrec távolabbi végébe menekül, ha a személy keze közeledik, újra menekül
- 2, a ketrec távolabbi végébe menekül, ha a személy keze közeledik megdermed, és hagyja magát megsimogatni
- 3, egy rövid ideig hagyja magát, utána a ketrec távolabbi végébe menekül
- 4, hagyja magát megsimogatni, de nem kezdeményez
- 5, hagyja magát megsimogatni, követi a kezét

6. A nyúl követi-e az adott személy kezének a mozgását a ketrecben

- 1, félelem jeleit mutatja, azonnal elmegy
- 2, egy ideig mozdulatlan, majd elmegy
- 3, közömbös marad, érdeklődést nem mutat
- 4, némi érdeklődést mutat, közeledik vagy figyel
- 5, élénken érdeklődik, követi a kéz mozgását

7. Az adott személy a gazda ölében/ kezében simogatja a nyulat a nyúl reakciója

- 1, rögtön menekülni próbál
- 2, egy ideig hagyja magát, majd menekülni próbál
- 3, hagyja magát simogatni

8. Az adott személy a saját ölében simogatja a nyulat a nyúl reakciója

- 1, rögtön menekülni próbál
- 2, egy ideig menekülni próbál, majd hagyja magát
- 3, hagyja magát simogatni

9. Az adott személy felemeli a nyulat a nyúl reakciója

- 1, rögtön menekülni próbál
- 2, egy ideig hagyja magát, majd menekülni próbál
- 3, hagyja magát

10. Az adott személy leteszi a nyulat a földre, és úgy simogatja a nyúl reakciója

- 1, fél, rögtön menekülni próbál
- 2, fél, megdermed, és nem mozdul
- 3, egy ideig hagyja magát, majd menekülni próbál
- 4, hagyja magát simogatni, a környezetet élénken figyeli (nézelődik, „felfedez”)

11. Az adott személy a nyulat földre téve, a nyúl követi-e az adott személy kezének a mozgását

- 1, félelem jeleit mutatja, azonnal elmegy
- 2, félelem jeleit mutatja, megdermedve nem mozdul
- 3, közömbös marad, érdeklődést nem mutat, nem mozdul
- 4, közömbös marad a kéz felé, a környezetet élénken figyeli, felfedez
- 5, érdeklődést mutat, közeledik vagy figyel

12. Nyitott ketrecajtónál, a személy a ketrec előtt ül, a nyúl

- 1, félelem jeleit mutatja, elhúzódik, nem közelít
- 2, közömbös marad, érdeklődést nem mutat
- 3, közelít, de a ketrecből nem ugrana ki, legfeljebb kinézeget
- 4, ki is ugrana, kiugrik a ketrecből

A tesztek során fokozatosan növekvő nyomást helyeztünk a nyúlra, miközben figyeltük a reakcióját. Először a nyúl a ketrecében maradt, a tesztelő pedig a ketrec tetejére helyezte a kezét, majd kissé megzörgette a ketrec rácsát, kinyitotta az ajtót, és a ketrec közepére tette a kezét, figyelve a nyúl közeledését. Ezt követően a tesztelő fizikai kapcsolatot létesített a nyúllal, megsimogatta, majd figyelte, hogy a nyúl követi-e a kéz mozgását. Ezután a tesztelő az ölébe vette és simogatta a nyulat, majd felemelte. Végül a tesztelő letette a nyulat a földre, és megfigyelte, hogy az keresi-e a kapcsolatot, vagy távolodik tőle. Az állat felé nyúlva azt is megfigyeltük, hogy követi-e a kéz mozgását, amikor szabadon van. A végén a tesztelő visszahelyezte a nyulat a ketrecbe, megfigyelve, hogy kinéz-e a ketrecből, vagy kiugrik-e onnan. A nyulak az egyes feladatokra adott reakcióik alapján pontokat kaptak, és ezek alapján lehetett kiválasztani a megfelelő egyedeket.

A legmagasabb pontszámú nyulakat iskolai környezetben is kipróbáltuk, vizsgálva, hogy képesek-e több gyermekkel együttműködni.

A 12 megfigyelési pontot 6 csoportba osztottam. Az első csoportba azok a helyzetek tartoznak, ahol a kontaktszemélynek nincs közvetlen fizikai kapcsolata a nyulakkal vagy a ketrecel. Ebbe a kategóriába tartozik az 1. pont, ahol az adott személy 1 méterre mozdulatlanul áll a ketrectől, valamint a 12. megfigyelési pont, ahol a vizsgált személy nyitott ketrecajtónál áll.

A második csoportba tartozó tevékenységeknél – 2. és 3. pont – a részt vevő személy először mozdulatlanul a ketrecre helyezi a kezét, majd kopogtatja a rácsot. A harmadik csoportba a ketrecen belüli tevékenységek tartoznak, amikor az adott személy nem érinti meg a nyulat. A 4. megfigyelési pontban a résztvevő a ketrec közepébe helyezi a kezét és mozdulatlanul tartja, míg a 6. pontban lassan mozgatja a kezét a ketrecen belül. A negyedik csoportba tartoznak azok

a tevékenységek, amikor a nyulakat a ketrecen belül megérintették, például az 5. pontban, amikor megsimogatták őket, vagy a 9. pontban, amikor felemelték a nyulat. Az ötödik csoportban a nyulakat ketrecen kívül érintették meg: a 7. pontban a saját, a 8. pontban a gazda ölében. Az utolsó csoportban a 10. és 11. pontban a nyulat kivették a ketrecből, a földön simogatták, és figyelték, követi-e a kéz mozgását.

Az elérhető maximális pontszám 52 volt, ami a legbizalmasabb reakció azonnali kialakulását feltételezi. A kevésbé bizalmas reakciók alacsonyabb pontszámot eredményeztek, és a 15 másodperces vizsgálati idő alatt a reakció látenciája (azaz a kialakulás ideje) arányosan csökkentette az adható extra pontszámot. A pontozásnál a látencia mérésére extra pontszámokat állapítottunk meg, amellyel a számunkra legkedvezőbben reagáló egyedeket jutalmazzuk az alábbiak szerint:

Maximális pontszám: 65 pont

Feladat szám	adható alappont	bónusz
1	5	1
2	5	1
3	5	1
4	5	1
5	5	1
6	5	1
7	3	1
8	3	1
9	3	1
10	4	1
11	5	1
12	4	2
összesen	52	13

Bónusz pont csak abban az esetben adható, ha az alappontból a legnagyobb értékűt kapja az egyed, tehát a kívánt viselkedést mutatja.

Ez teszt sor feladatainál az alábbiak szerint alakulnak:

1, 2, 3, 4, 5, 6, 10 és 11-es feladatokra adott bónusz pontok az idő függvényében:

Látencia másodperc	bónusz
0-3	1
4-6	0,8
7-9	0,6
10-12	0,4
13-15	0,2

Bónusz pont csak abban az esetben adható, ha az alappontból a legnagyobb értékűt kapja az egyed, tehát a kívánt viselkedést mutatja.

7, 8 és 9-es feladatoknál ez fordítottan alakul, mivel a cél, hogy minél tovább tartson a kívánt viselkedés (maradjon az állat a vizsgáló személy ölében)

Látencia másodperc	bónusz
0-3	0,2
4-6	0,4
7-9	0,6
10-12	0,8
13-15	1

12-es feladat: A vizsgálat utolsó pontjában a nyulak csak nagyon kis százaléka ugrik ki a ketrecből, legfeljebb kinézegetnek. Így ennél a feladatnál a 3-as alappontnál már bónusz pontot kap az állat, amennyiben 15 másodpercen belül a ketrecajtón „kinézeget”.

Látencia másodperc	bónusz
0-3	1
4-6	0,8
7-9	0,6
10-12	0,4
13-15	0,2

Amennyiben kiugrik a ketrecből, további 1 bónusz pontot írunk jóvá az egyednek.

A nyulak bizalmassági viselkedését az állatasszisztált folyamatban három csoportosító változóval vizsgáltuk. Az első az idő: a hathetes időszak alatt háromszor vettem fel az adatokat. A második a hely: külön vizsgáltam az ember-állat kapcsolatokat a szállító-, és lakóketrecben, a harmadik változó pedig a kontaktszemély kiléte: a pedagógus, mint gazda (a nyúl gondozója), a gyermekek és egy idegen személy.

4.2.1.3. A vizsgálat eredményei

A nyulak egyedi bizalmassági mutatói

A kisnyulak és az emberek közötti kapcsolat fejlődésének vizsgálatára kidolgozott szempontrendszerben a 12 szituáció során megszerezhető maximális pontszám 65, amelyet 100%-nak tekinthetünk.

A nyulak és a kapcsolattartó személyek közötti bizalmi kapcsolat első értékelése az állatasszisztált foglalkozások kezdetén, a hathetes intervallum elején történt, amikor a nyulak négy napja voltak az óvodában. Ekkor a nyulak átlagosan 30,9 pontot értek el, ami 47,5%-os

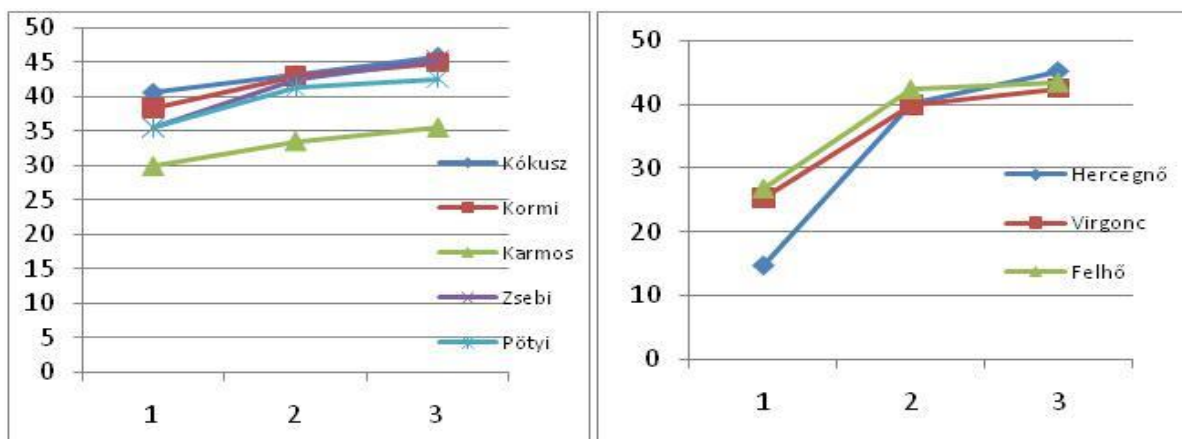
teljesítménynek felel meg. Figyelembe véve a magas, 8,4 pontos szórást, kiemelten fontos, hogy az egyéni különbségekre nagy figyelmet fordítsunk.

Ezeket az alapértékeket számos belső és külső tényező befolyásolhatta, mint például a genetikai különbségek, amelyek meghatározzák az egyéni viselkedést, vagy a kontaktszemély állatokkal kapcsolatos tapasztalatainak szintje. A nyulak előélete viszonylag egységes, mivel mindannyian ugyanabból a tenyészetből származtak.

A terápiás állatok esetében alapvető cél, hogy minél hamarabb hozzászokjanak az emberek jelenlétéhez és társaságához. Olyan terápiás projektekből, ahol közös fejlesztési tervet követnek, elengedhetetlen, hogy a nyulak emberekkel való kapcsolata hasonló legyen, és viselkedésük, bizalmi reakcióik egységesek legyenek. Ezért fontos megfigyelni, hogyan változik a kezdetben alacsonyabb bizalmi index a későbbiekben, vagyis érdemes mérlegelni, hogy a kezdetben visszahúzódóbb, bizalmatlanabb nyulak bevonhatók-e a terápiás folyamatba, mivel megfelelő idő alatt alkalmassá válhatnak, vagy inkább javasolt lenne a szűrésük. Ezen felvetés alapján külön figyelmet kell fordítani három nyúl – Virgonc, Felhő, Hercegnő – emberekkel kapcsolatos bizalmi indexének alakulására, mivel náluk tapasztalható a legnagyobb negatív eltérés az átlaghoz képest.

Az elért eredmények átlaga 43,2 pont lett, ami az elérhető maximális 65 pont 66,5%-ának felel meg, így az eredmények 19 százalékponttal javultak. Az egyedek közötti szórás 3,4-re csökkent, ami arra utalhat, hogy a nyulak bizalmassági indexe egységesebbé vált. A kiemelt figyelemmel kísért három nyúl eredményei pedig kifejezetten jók lettek, átlagos vagy átlag feletti teljesítményt nyújtottak. Ez egyértelműen igazolja, hogy a nyulak kezdeti reakciói az emberek felé nem határozzák meg véglegesen alkalmasságukat a terápiás folyamatban való részvételre, mivel viselkedésük és bizalmi reakcióik jelentős mértékben fejleszthetők.

A terápiás állatokkal végzett tevékenységek és a fejlesztési tervek megtervezésénél és kivitelezésénél lényeges figyelembe venni, hogy mennyi idő kell a terápiához szükséges bizalom kiépítéséhez az ember-állat kapcsolatban. A terápiás folyamat közepén elvégzett második vizsgálat eredményeit a 2. ábra szemlélteti. Érdemes külön elemezni azon nyulak reakcióit, melyek az első vizsgálat alkalmával jobban, illetve gyengébben teljesítettek.

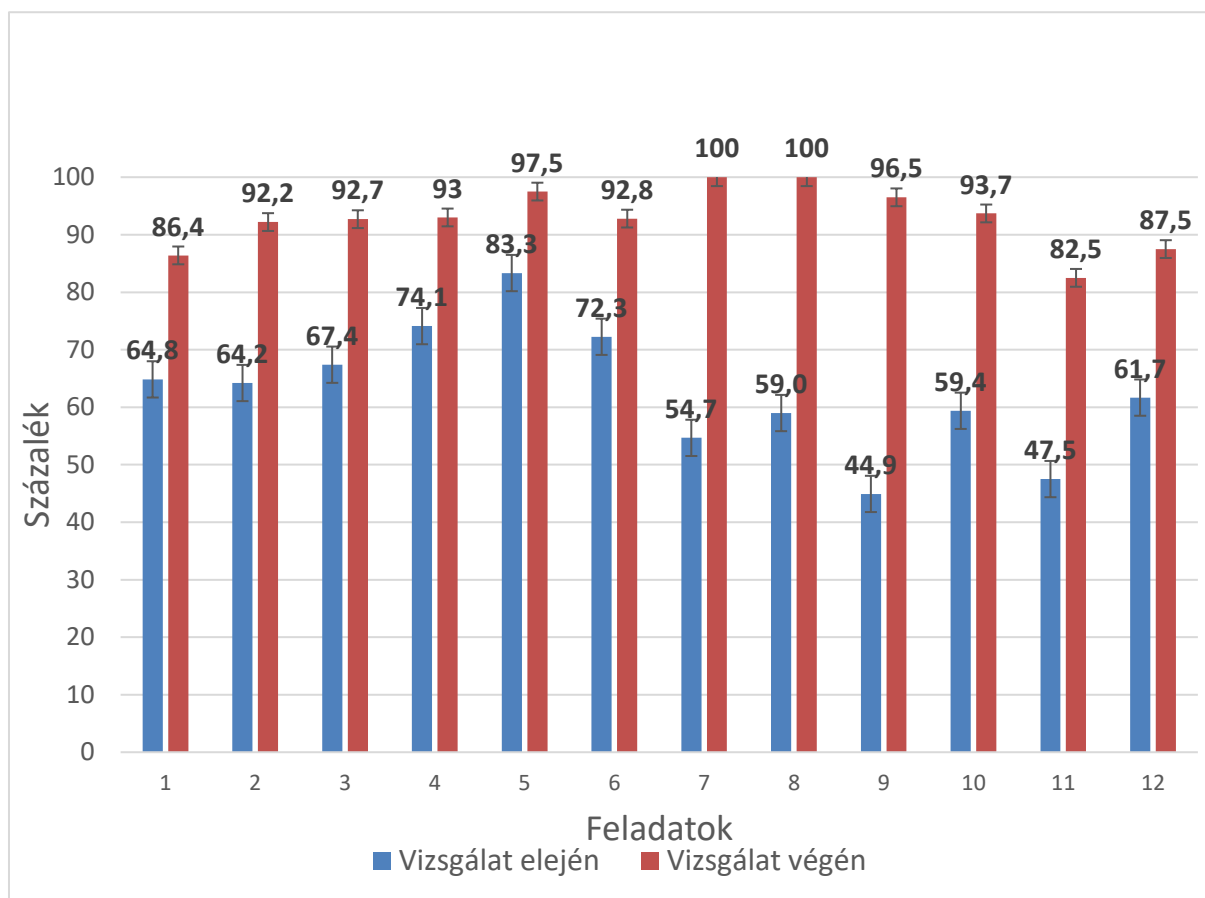


2. ábra: A nyulak összesített egyedi bizalmi indexének alakulása az egyes mérési időpontokban ($p < 0,05$)

Az első vizsgálat során jobban teljesítő, 58,1%-ot elérő nyulak a második megfigyelés alkalmával 62,6%-os eredményt értek el, tehát közel 4 százalékpontos javulást mutattak, és a vizsgálat végére a bizalmassági indexük 65,8%-ra nőtt. A kezdetben visszahúzódóbb, mindössze 34%-os teljesítményt nyújtó nyulak bizalmassági indexe a második vizsgálat során 62,7%-ra emelkedett, így 28,7 százalékpontos javulást értek el, és bizalmassági mutatójuk egységesebb lett. A végső mérésen bizalmassági indexük 67,4% volt.

Ez azt mutatja, hogy a kezdeti különbségek és eltérések az első 2,5 hét során kiegyenlítődtek, a korábban félénkebb nyulak is hasonló bizalmi kapcsolatot alakítottak ki az emberekkel, és későbbi fejlődésük is egységesnek bizonyult. Ez alapján kijelenthető, hogy a terápiás foglalkozások kezdeti szakasza különösen fontos a nyulak, mint terápiás állatok szempontjából, ezért kiemelt figyelmet kell fordítani a fokozatos beszoktatásra, türelmes és nyugodt hozzáállással. A jövőbeni protokollok kialakításakor mindenképpen fontos szerepet kell kapnia a nyulak „előképzésének” a foglalkozások megkezdése előtt, hogy a nyulak már felkészülten vegyenek részt a terápiás folyamatban. Ezáltal a pedagógus vagy gondozó nagyobb figyelmet fordíthat a gyerekek és a nyulak kapcsolatára, és a nyulak számára is biztonságot jelenthet egy olyan személy jelenléte, akivel már erős, pozitív kapcsolatot építettek ki.

A bizalmassági reakciók a feladatok függvényében



3. ábra: Az egyes feladatokban elért átlag bizalmassági pontszámok - az elérhető maximum %-ában ($p < 0,05$)

A kisnyulak reakciói az egyes feladatcsoportokban eltérőek, ezért érdemes megvizsgálni azok átlagait, szórásait és szélsőértékeit. A szórás arra utal, hogy mennyire egységesek a nyulak reakciói az adott feladatok során. A feladatok szórásának átlaga 1,05 pont, így megállapítható, hogy a nyulak reakciói hasonlóak a feladatok többségében, függetlenül attól, hogy melyik feladattípusról van szó.

Az egyes tevékenységekre adott bizalmi reakciók átlagai jelentős eltéréseket mutatnak. A legjobb átlagot a harmadik csoportba tartozó feladatok mutatták (a 4-es és 6-os pontok), ahol a kontaktszemély a ketrecbe helyezi a kezét, de nem érinti meg a nyulat. A nyulak többsége érdeklődést mutatott, és odament a kézhez, félelem vagy visszahúzódás alig volt megfigyelhető, az eltérések inkább abban mutatkoztak meg, hogy mennyi időre volt szükség a reakció létrejöttéhez. Ezzel szemben a legrosszabb eredményeket azok a szituációk hozták, amikor a nyulakat kivették a ketrecből, mint a 10-es és 11-es pontoknál. Ezeknél a feladatoknál volt a

legnagyobb szórás, 1,36 pont. Azok a nyulak, amelyek nem mutattak félelmi reakciókat, bizalmasabban reagáltak a ketrecen kívüli feladatokra, míg azok, amelyek már a ketrecen belül is félénkek voltak, a ketrecen kívül még inkább megerősítették félelmüket. Ezt valószínűleg a szokatlan környezet és az ismeretlen, nyílt tér okozta.

A második csoportba tartozó feladatok (2-es és 3-as pontok), ahol a kontaktszemély először mozdulatlanul, majd kopogtatva helyezte a kezét a ketrecbe, közepesen jó bizalmi reakciókat váltottak ki, kis szórással. A nyulak általában figyelmet és érdeklődést mutattak, de nem mentek közelebb a kézhez.

A nyulak átlagosan a legbizalmasabb reakciót a ketrecen belüli simogatásra (5-ös pont) adták, ám a viszonylag nagyfokú egyéni különbségek azt jelzik, hogy egyes nyulak jól tűrték a simogatást, míg másoknál erős félelem volt tapasztalható. A simogatásra adott reakció különösen fontos, hiszen a terápiában ez az egyik legfontosabb tevékenység, ezért a bizalmi index és annak szórása kiemelten figyelendő.

A terápiás szempontból fontos még a 7-es és 8-as pont, amelyek a nyulak ölben való simogatására adott reakcióit vizsgálják. A kontaktszemély a saját és a pedagógus ölében simogatja a nyulat. Az elért eredmények 54,7% és 59%, ami nem túl magas, de a szórás alacsonyabb, 0,7 és 0,8 pont. A nyulak általában nem maradtak nyugodtan a kontaktszemély ölében a 15 másodperces időszak alatt, gyakran már 7-8 másodperc után megpróbáltak elmenekülni.

A terápia során gyakori mozzanat a nyulak felemelése, legyen szó a gyerekeknek való átadásról vagy a másik ketrecbe való áthelyezésről. Ennél a megfigyelési pontnál az elért 44,9%-os eredmény arra utal, hogy a nyulak többsége félelmi reakciót mutatott, amikor felemelték őket, és menekülni próbáltak. Ezen a ponton különösen fontos a kontaktszemély kiléte, amelyre a továbbiakban részletesebben kitérünk.

A terápiás projekt végén rögzített megfigyelési adatok alapján a feladatokra adott reakciók szórásának átlaga 0,45 volt. Ez, valamint az egyes tevékenységekre adott bizalmi reakciók átlaga azt jelzi, hogy a nyulak nagy bizalommal és egységesen viszonyultak az emberekhez. Az ötödik csoportba tartozó feladatok (7-es és 8-as pontok), amelyekben a nyulakat először a kontaktszemély, majd a pedagógus ölében simogatják, 100%-os bizalmi indexet értek el, ami kiváló eredmény mind a terápiás foglalkozások, mind a kialakult bizalmi kapcsolat szempontjából. Az 5-ös megfigyelési pont, ahol a nyulat a ketrecben simogatják, valamint a 9-es pont, amelyben a kontaktszemély felemeli a nyulat, szintén nagyon kis szórást és magas átlagértékeket mutatott.

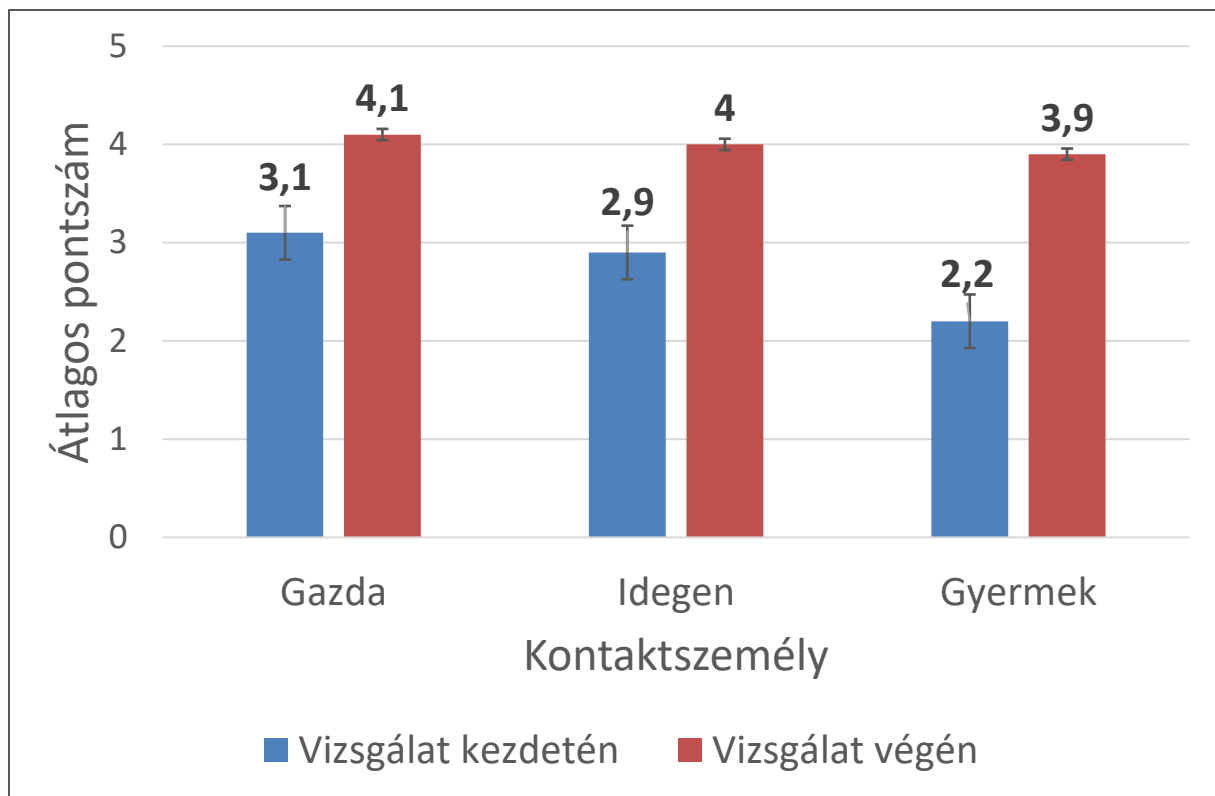
Érdemes megemlíteni, hogy az első három szituációban (amikor a kontaktszemély nem érinti meg a nyulat, csak a ketrec elé áll, majd a ketrecbe helyezi a kezét, végül megkopogtatja a rácsot), a nyulak reakciói két csoportba oszlottak. Az egyik csoport az idő előrehaladtával egyre nagyobb érdeklődést és gyorsabb reakciót mutatott, azaz rövid időn belül a ketrecben a kontaktszemélyhez legközelebbi pontra mentek. A másik csoport, amely kisebb létszámú volt, inkább közömbös maradt, és csak közvetlenebb tevékenység hatására kezdeményezett kapcsolatot a kontaktszeméllyel.

Az idő függvényében vizsgálva az egyes feladatokra adott reakciók változásait, megfigyelhető, hogy az 1-től a 9-es pontig terjedő szituációkban, amikor a nyulak ketrecben vagy kézben voltak, a második mérés átlaga már a végső eredmények 91%-át elérte. Ez azt mutatja, hogy a nyulak bizalmi reakciói az első 2,5 hét során jelentősen megerősödtek, a bizalmi indexük ugrásszerűen nőtt, és a szórás csökkent, jelezve a viselkedésük egységessé válását. A projekt végére ezen feladatoknál az adott reakció kialakulásához szükséges idő is csökkent.

Ezzel szemben az utolsó három feladatnál, ahol a nyulak ketrecen kívül, a földön tartózkodtak, vagy önállóan mehettek ki a ketrecből, a második mérés során kapott bizalmi reakciók csupán a végső értékek 50%-át érték el. Ezenél a feladatoknál a bizalmi reakciók erősödése fokozatos volt, ami részben annak tudható be, hogy ezek a feladatok nem képezték a terápiás foglalkozások részét, így a nyulak csak a mérések során találkoztak velük. Ezen körülmények között is nagyon jó eredmények születtek.

4.2.1.4. A bizalmassági reakciók a kontaktszemélyek függvényében

Az ember-állat kapcsolat fejlődésének egyik kiemelt megfigyelési szempontja a kontaktszemély személye. Minden megfigyelési helyzetben három különböző személlyel végeztem a vizsgálatokat: a pedagógusokkal, akik a nyulak gondozói voltak; a gyerekekkel és egy idegen személlyel, aki nem állt napi kapcsolatban a nyulakkal.



4. ábra: A kontaktszemélyek hatása a nyulak bizalmassági indexére

A program elején végzett vizsgálatok összegzése alapján megfigyelhető, hogy a nyulak a gondozóikkal szemben mutatták a legpozitívabb reakciókat. Ez részben azzal magyarázható, hogy a program kezdetén, az első vizsgálat előtt, csak a gondozókkal volt kapcsolatuk. Azonban a gondozók és az idegen személy között nem mutatkozott jelentős különbség a reakciókban, míg a gyerekekkel szembeni viselkedésük jelentősen eltért ($p < 0,05$). Ez az eltérés kevésbé a kontaktszemély személyével, inkább a felnőttek és gyerekek közötti különbségekkel magyarázható. A gyerekek viselkedése kiszámíthatatlanabb, mozdulataik hirtelenebbek, gyakran zajosabbak, érintésük pedig lehet túl erős vagy túl gyenge.

A kontaktszemély jelentőségének vizsgálata alapján, a szórásokat is figyelembe véve, a szituációk három nagy csoportra oszthatók. Az első csoportba azok a helyzetek tartoznak, ahol a kontaktszemély kilétének nincs kimutatható jelentősége. Ide sorolhatók az 1-es és 2-es feladatok, ahol a személy a ketrectől távolabb áll, majd a kezét a rácsra helyezi, és mozdulatlanul ott tartja. Ezekben az esetekben a szórás minimális, mindössze 0,13 volt. Ebbe a csoportba tartoznak továbbá azok a helyzetek is, amikor a vizsgálatban részt vevő személy keze a ketrecben van, de nem érinti meg a nyulat (4-es feladat), valamint amikor a nyulak simogatására adott reakciói figyelték meg (5-ös feladat). Ezekben a helyzetekben volt a nyulak

bizalmi indexe a legmagasabb, és ezt az eredményt nem befolyásolta a kontaktszemély személye.

A második csoportba azok a helyzetek tartoznak, ahol a kontaktszemély személye kimutatható hatással volt a nyulak reakcióira, de ez elsősorban attól függött, hogy a kontaktszemély felnőtt vagy gyermek volt-e. Ebben a csoportban található a 6-os feladat, ahol a nyulak reakcióját figyeltük a kontaktszemély kezének mozgására, és a 9-es feladat, ahol a nyulat ölben simogatták.

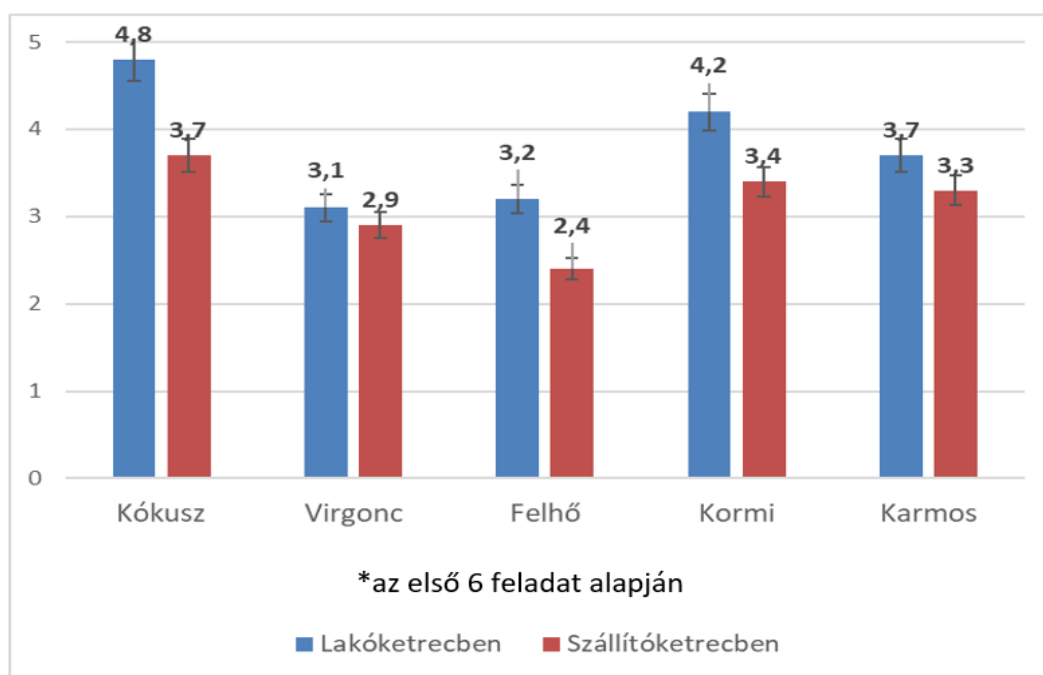
A harmadik csoportba tartozó helyzetekben a kontaktszemély kiléte egyértelműen befolyásolta a nyulak viselkedését. Ilyen például a 3-as megfigyelési szituáció, amikor a vizsgálatban részt vevő személy megkopogtatja a ketrecet, valamint az a helyzet, amikor a kontaktszemély a saját ölben simogatja a nyulat. Mindkét esetben a gondozó jelenlétében a nyulak sokkal nagyobb bizalmi reakciókat mutattak. Ennek oka valószínűleg az, hogy a nyulak az idő előrehaladtával egyre inkább megszokták gondozójuk jelenlétét. A fejlesztő projekt végén felvett adatok összegzését a 4. ábra mutatja.

Az utolsó vizsgálatok összesített eredményei azt mutatják, hogy minden személynél nőtt a reakciók bizalmassági szintjének átlaga, emellett a reakciók sokkal egységesebbé váltak, csupán minimális eltérések figyelhetők meg. Ha személyenként elemezzük a bizalmassági indexre gyakorolt hatást, négy feladatnál nem található eltérés, további négy feladatnál pedig csak elhanyagolható különbségek vannak, amelyek mintázatot nem mutatnak. Ezek a különbségek főként a reakciók létrejöttének időbeli eltéréseiből adódnak.

A fennmaradó négy esetben azonban megfigyelhető némi befolyás a kontaktszemély kilétének tekintetében. Például a 9-es feladatnál, ahol a kontaktszemélynek fel kell emelnie a nyulat, a gyerekeknél kevésbé pozitív reakciókat tapasztaltunk, mint a gondozóknál és az idegen személynél, azaz a felnőtteknél. Ez valószínűleg ismét a felnőttek és gyerekek közötti viselkedésbeli különbségekre vezethető vissza. A fennmaradó helyzetekben pozitív eltérés volt megfigyelhető, amikor a gondozók vettek részt. Ide tartozik a 3-as feladat, ahol a gondozó kopogtatja a rácsot, valamint a 4-es és 6-os feladatok, ahol a kontaktszemély keze a ketrecben van anélkül, hogy megérintené a nyulat, és a nyulak érdeklődési reakcióit figyeljük meg. Ezekben az esetekben a gondozók nagyobb hatása azzal magyarázható, hogy ők azok, akik a legtöbb időt töltik velük, és mozdulataikat a nyulak jól ismerik, ahogyan hangjukat és szagukat is.

4.2.1.5. A bizalmassági reakciók a vizsgálat helyének függvényében

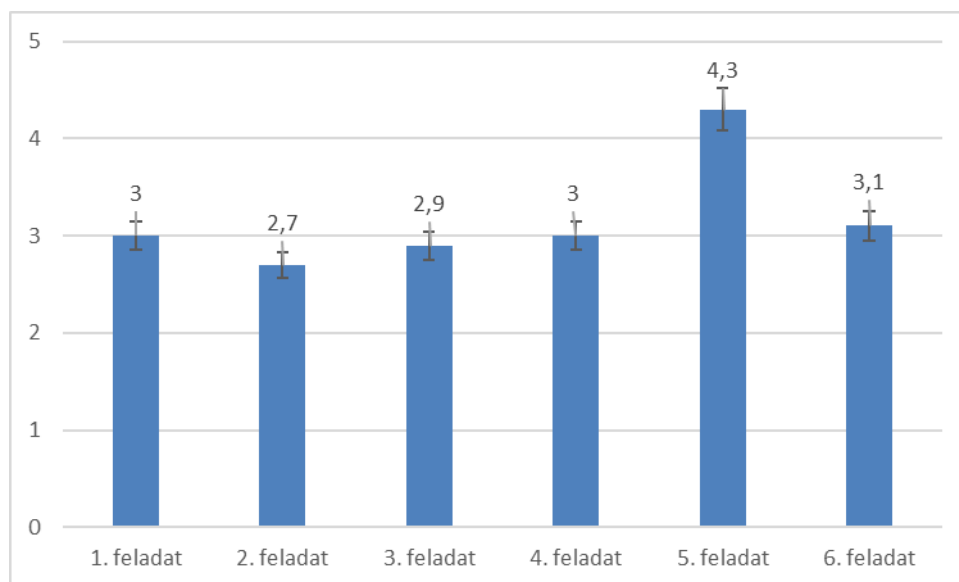
A fejlesztő foglalkozások során a nyulak az idő nagy részét a szállítóketrecekben töltik, ezért fontos megvizsgálni a ketrecben mutatott reakcióikat is. Mivel a cél az volt, hogy megfigyeljem, hogyan alakulnak a bizalmassági reakciók a szállítóketrecben, mennyire társítják a nyulak ezt a helyzetet a stresszel, és hogyan változnak ezek az idő előrehaladtával, az első hat vizsgálati szituáció során végeztem megfigyeléseket. Ezekben a szituációkban a nyulak végig a ketrecben maradtak, és a kontaktszemély különböző tevékenységei által kiváltott reakciókat vizsgáltam.



5. ábra: A nyulak összesített egyedi bizalmi indexe a lakó és szállítóketrecben a vizsgálat elején az első 6 feladat alapján

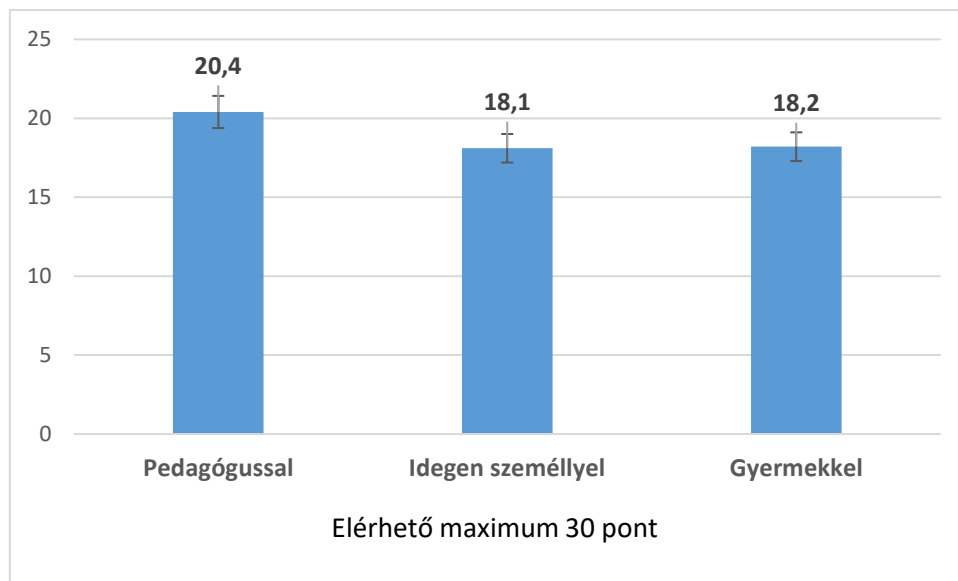
Összességében megállapítható, hogy a nyulak a szállítóketrecben minden esetben alacsonyabb bizalmi indexet mutattak, mint a lakóketrecben ($p < 0,05$). Ez arra utal, hogy a szállítóketrecbe helyezés jelentős stresszt okozhat az állatoknak, ami negatív hatással van a viselkedésükre. Terápiás szempontból ez nem kedvező, ezért ennek a problémának a vizsgálata kiemelt fontosságú, hiszen a foglalkozások első részében a nyulak a ketrecben vannak, és a pozitív reakcióik nagyban befolyásolhatják a gyermekek motivációját, érdeklődését és részvételét a foglalkozásokban. Ezek a tényezők meghatározhatják a terápia sikerességét és a fejlődés mértékét. A szállítóketrecben a nyulak többnyire passzívan viselkedtek, és ha mutattak is érdeklődést, azt lényegesen nagyobb késleltetéssel tették, mint a lakóketrecben. Gyakrabban fordultak elő félelmi reakciók és menekülési kísérletek is.

Érdeemes az eredményeket külön-külön megvizsgálni a feladatok és a kontaktszemély kilétének függvényében is. A vizsgált hat szituációban elérhető maximális összpontszám 30 volt. A legmagasabb átlagpontszámot (4,3-at) az 5-ös feladatnál érték el az állatok, ami a simogatás szituációja volt. Ebben a helyzetben mértem a legkisebb szórást is, ami 0,46 volt. Ez az eredmény megegyezik a lakóketrecben kapott értékkel, ami a terápia szempontjából biztató jel.



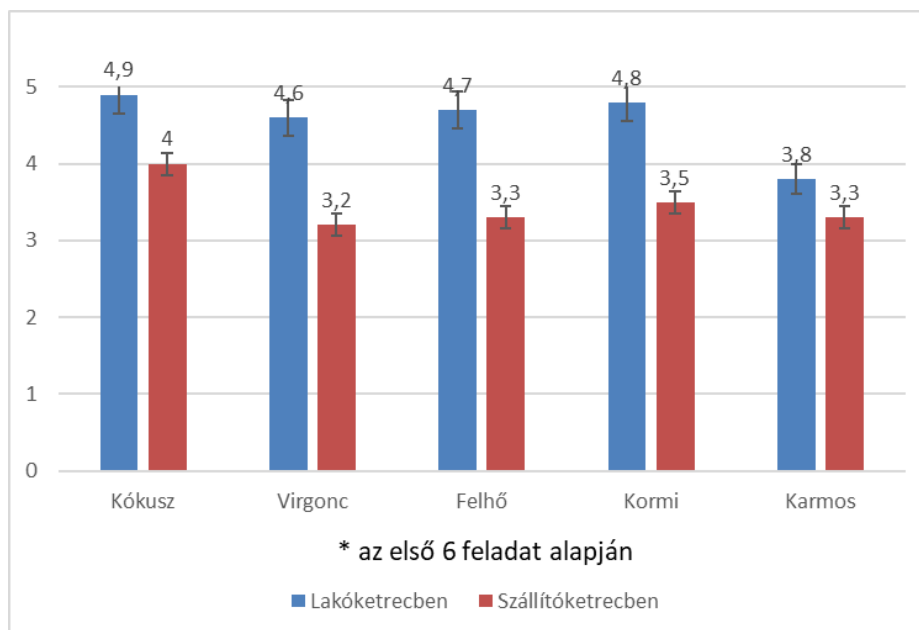
6. ábra: A nyulak az egyes feladatokban elért bizalmassági pontszámai a szállítóketrecben a vizsgálat elején

A legrosszabb átlagot, 2,7-et a nyulak a 2-es feladat során kapták, amelyben azt vizsgáltam, hogyan reagálnak, amikor egy kéz közelít a ketrecükhöz. Itt a szórás közepesnek mondható, 0,5 pont. A reakciókat egyenként megfigyelve kiderült, hogy a nyulak vagy közönyösek voltak, vagy félelmet mutattak, és hátrahúzódtak. A 3-as feladatnál, ahol a ketrec rácsain kopogtatott a vizsgáló személy, a viselkedésük nem mutatott jelentős eltérést. A legnagyobb szórást (0,8) a 6-os feladatnál tapasztaltam, amely azt mérte, hogy a nyulak követik-e a kéz mozgását a ketrecben. Azok a nyulak, amelyek az előző feladatok során nem reagáltak félelemmel, esetleg csak közönnnyel, pozitív bizalmi reakciót mutattak, és valamilyen módon követték a kéz mozgását. Azonban azok az állatok, amelyek korábban félelmet mutattak, ebben az esetben is elhúzódtak és félelmet jeleztek.



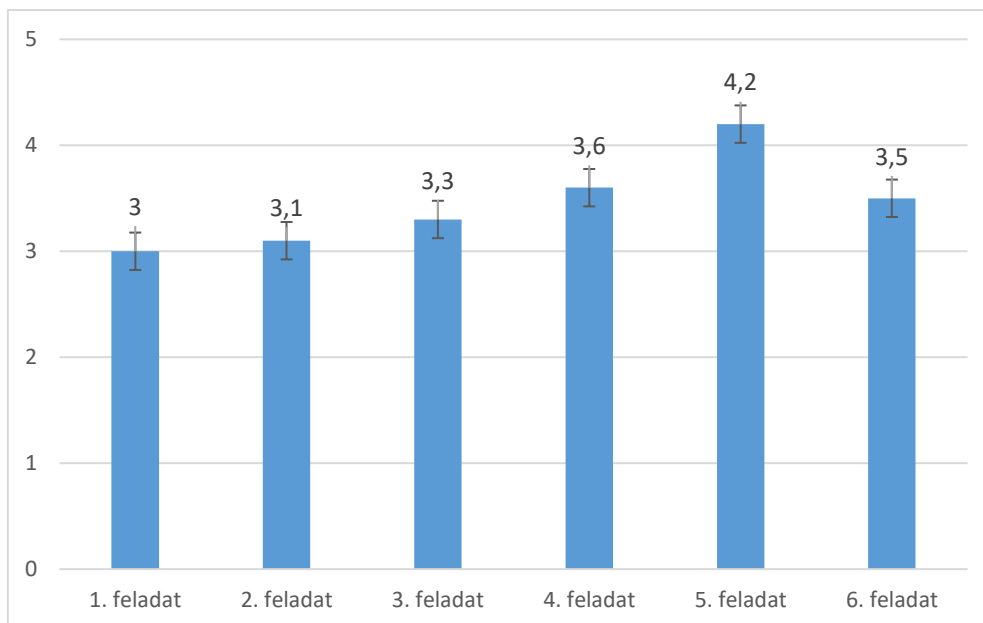
7. ábra: A kontaktszemélyek hatása a nyulak bizalmassági indexére a szállítóketrecben a vizsgálat elején

Ha a kontaktszemélyek hatását vizsgáljuk, megállapítható, hogy a nyulak a gondozókkal szemben mutatták a legmagasabb bizalmi indexet, amely átlagosan 20,4 volt ($p < 0,05$). Egyedül egy nyúl reagált minden személlyel és feladattal szemben hasonlóan félénken. A többi nyúl viselkedéséből általánosságban levonható az a következtetés, hogy a gondozókkal szemben voltak a legbizalmasabbak, míg az idegen személyekkel és a gyermekekkel szemben hasonlóan alacsonyabb bizalmi indexet mutattak.



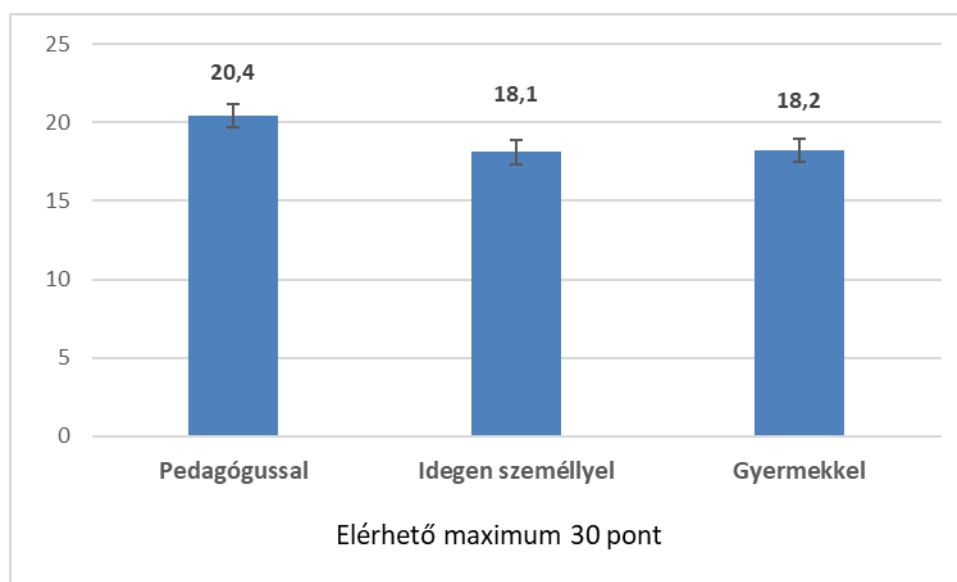
8. ábra: A nyulak összesített egyedi bizalmi indexe a lakó és szállítóketrecben a vizsgálat végén az első 6 feladat alapján

Megfigyelhető, hogy mind a lakóketrecben, mind a szállítóketrecben mért bizalmi indexek növekedtek, de eltérő mértékben. Az első vizsgálat során a lakóketrecben kapott átlagérték 3,8 volt, míg a szállítóketrecben 3,17, ami 0,63 pontos különbséget jelent. A harmadik vizsgálat során a lakóketrecben mért átlag 4,56-ra emelkedett, míg a szállítóketrecben 3,48-ra, így a különbség 1,07 pontra nőtt. Ez arra utal, hogy a lakóketrecben a bizalmi viselkedés dinamikusabban erősödik, mint a szállítóketrecben. Ha figyelembe vesszük a második vizsgálat eredményeit is, megfigyelhető, hogy a pozitív reakciók idővel lineárisan növekednek, ami azt sugallja, hogy a kísérlet folytatása esetén további javulás lenne várható.



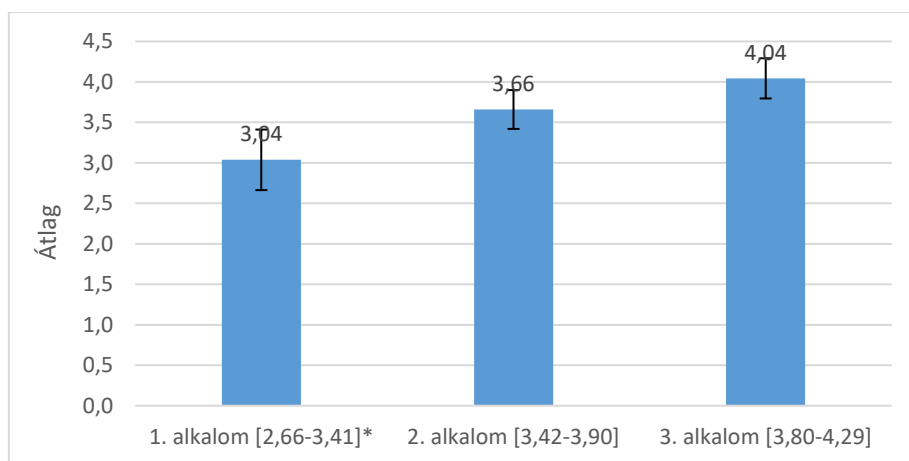
9. ábra: A nyulak az egyes feladatokban elért bizalmassági pontszámai a szállítóketrecben a vizsgálat végén

A feladatok szempontjából vizsgálva az eredményeket, megállapítható, hogy a legmagasabb bizalmi indexet az 5-ös feladat, azaz a simogatásra adott reakció adta. A feladatok átlagos bizalmi pontszámainak javulásával a szórás is jelentősen csökkent, ami azt jelenti, hogy a kezdeti kiugró reakciók mérséklődtek, és az állatok viselkedése egységesebbé vált.



10. ábra: A kontaktszemélyek hatása a nyulak bizalmassági indexére a szállítóketrecben a vizsgálat végén

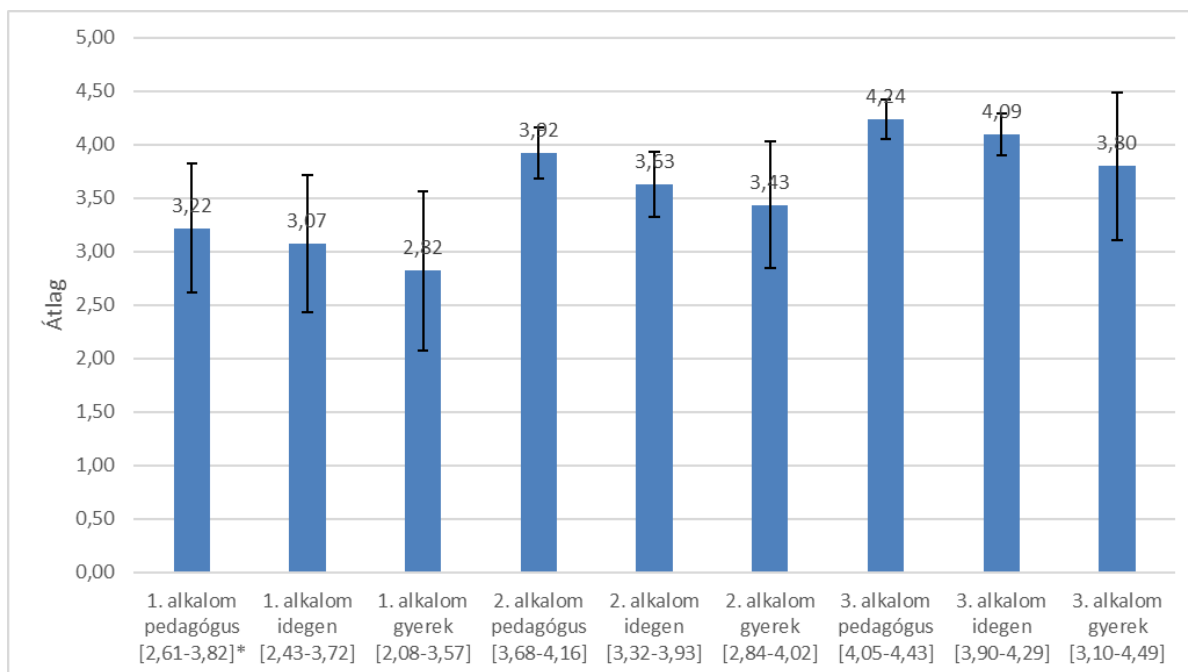
A kontaktszemély jelentősége szempontjából hasonló eredményeket kaptam, mint az első mérésnél. Amikor a gondozó volt a kontaktszemély, a bizalmi index átlaga a legmagasabb, 20,1 pont volt. Más kontaktszemélyek esetében az értékek jelentősen alacsonyabbak voltak ($p < 0,05$) és a szórásuk is kisebb, ami arra utal, hogy az állatok kevésbé szoros kapcsolatot alakítottak ki velük.



* Megbízhatósági Tartomány 95%-os szinten

11. ábra: Az eltelt idő hatása a nyulak bizalmasságára

Az 1. és a 2. mérési alkalom között páros t-próba alkalmazásával szignifikáns mértékű növekedés volt tapasztalható ($t = -4,46$; $p < 0,001$), s ugyanígy a 2. és a 3. mérési alkalom között is szignifikáns különbséget igazoltunk ($t = -7,88$; $p < 0,001$).



12. ábra: Az eltelt idő és a kontaktszemély hatása a nyulak bizalmasságára

A kontaktszemélyek hatására a nyulak elért bizalmassági indexe között nincs jelentős különbség, de az jól látszik, hogy mindhárom mérés esetén a gondozónál a legmagasabb az érték, s az is tisztán látszik, hogy az egyes mérések során egyre magasabb a bizalmassági index, függetlenül a kontaktszemély kilététől.

4.2.1.6. Következtetések és javaslatok

A vizsgálat kezdetén a nyulak különböző mértékű bizalmi reakciókat mutattak, de az első 2,5 hét után ezek a kezdeti eltérések fokozatosan kiegyenlítődtek. A korábban félénkebb állatok is kialakították a többiekhez hasonló bizalmi kapcsolatokat az emberekkel. Ezt követően a nyulak fejlődése egységesen zajlott, ezért nincs szükség a kezdetben alacsonyabb bizalmi reakciókat mutató állatok kizárására. Az állatasszisztált terápiás foglalkozások kezdeti szakasza különösen fontos a nyulak számára is, ezért elengedhetetlen a fokozatos beszoktatás türelmes és nyugodt megközelítéssel.

A kontaktszemély kiléte nagy hatással van az ember-állat közötti bizalmi kapcsolatra, különösen a kezdeti időszakban. A gazdával való kapcsolat már az első találkozáskor meghatározó. Az állandó gondozók, mint például a pedagógusok, a nyulak körében pozitívabb viselkedést váltanak ki, és a velük kialakított kötődés a legerősebb. A nyulak képesek alkalmazkodni a különböző személyekhez anélkül, hogy ez a bizalmi kapcsolatukon csorbát ejtene, ami fontos eredmény a terápiás alkalmazásuk szempontjából. Mivel a terápiás foglalkozásokon részt vevő gyerekek eltérő igényekkel és esetleges nehézségekkel küzdhetnek, lényeges, hogy a nyulakat felkészítsük ezekre a kihívásokra, és megtanítsuk őket ezek kezelésére.

A nyulak hozzászoktathatók a terápiás feladatokhoz, és a kezdetben félelmet kiváltó tevékenységek a bizalmi kapcsolatok fejlődésével később már nem okoznak negatív reakciókat. Még a közvetlen érintés nélküli feladatok esetében is fennmarad az érdeklődésük, sőt, ez pozitív irányba változik.

Ugyanakkor a szállítóketrec komoly stresszt okoz a nyulaknak, ami jelentősen csökkenti a bizalmi viselkedésüket. Az ilyen erős stresszhatás aláássa a korábban kialakított kapcsolatokat, helyette közöny, félelem vagy akár agresszió léphet fel, ezért ennek további vizsgálata indokolt. Érdeemes lenne megfigyelni, hogy egy hasonló stresszhelyzet után mennyi idő alatt tér vissza a bizalmi kapcsolat az eredeti szintre.

Ebben a terápiás projektben a nyulak nem kaptak előzetes képzést vagy hozzászoktatást, de hosszú távú munka esetén ez elengedhetetlen, vagy ha ez nem lehetséges, akkor egy hasonlóan fokozatos terápiás tervet kell követni. A legjobb megoldás, ha a terápiás munka megkezdése

előtt két-három hétig a nyulak szocializációs tréningen vesznek részt, ahol fokozatosan szokhatnak hozzá a különböző emberek jelenlétéhez. Egy jól szocializált, „kézhez szokott” nyúl később könnyebben alkalmazkodik a terápiás munka kihívásaihoz. A nyulak megfelelő alternatívát jelentenek terápiás állatként, de további kutatások szükségesek. Felmerül például a kérdés, hogy bizonyos nyúlfajták jobban alkalmasak-e terápiára, és hogy létrehozhatók-e szelektív tenyésztéssel speciális terápiás vonalak. A nyulak jól hozzászoktathatók bizonyos ingerekhez, így érdemes lenne megvizsgálni, hogyan alakulnak a bizalmi reakciók olyan személyekkel szemben, akik betegséggel vagy fogyatékkal küzdenek, és emiatt viselkedési zavarokkal rendelkeznek, ezáltal tovább bővítve a nyúl terápiás alkalmazásának lehetőségeit.

4.2.2. A nyúl asszisztált beavatkozások hatásainak vizsgálata osztálytermi környezetben – I. vizsgálat

Az állatasszisztált oktatás hatékonyságának felmérésére irányuló kutatást két különböző osztályban tanuló, első osztályos általános iskolás gyermekek részvételével végeztem. A vizsgálat elsődleges célja a gyermekek általános iskola megkezdésével kapcsolatos stressz-szintjének csökkentése volt. A kutatási színtér kiválasztásánál szempont volt a sajátos nevelési igényű (SNI) gyermekek és a tanulási és viselkedési zavarral élő (BTMN) gyermekek gyakorisága, illetve az integráló iskolákra jellemző a BTMN és SNI gyermekek, illetve a rossz szociális körülmények között élő, alacsonyan iskolázott családi körből származó gyermekek nagy aránya. Az ilyen problémákkal küzdő gyermekek nehezen tudnak megbirkózni az iskolai környezettel. Ezeknek a gyermekeknek tipikusan fejlődő osztálytársaik is vannak, akik segítik a fejlődésüket. A másik intézményben nagyon kevés BTMN vagy SNI gyermek van. Ezek a gyerekek jó szociális körülmények között élnek és magasabban kvalifikált családi háttérrel rendelkeznek. Az integráló iskola osztályaiban a SNI és BTMN gyermekek gyakorisága 70% körüli, míg a másik iskolában kevesebb, mint 1%. A pedagógusok nyitottak voltak az állatok pedagógiai folyamatokba történő bevonására, elfogadták a nyúl asszisztált beavatkozásokhoz kapcsolódó többlet feladatokat. A kutatási időszakban mindkét iskolában egy-egy osztály állt rendelkezésemre, így nem volt lehetőség kontrollcsoport bevonására. Az iskolás gyermekek száma az értékelt osztályokban 22 (az integráló -1. iskolában) és 29 fő (a másik -2. iskolában), azonban csak azoknak a gyermekeknek az eredményeit használtam fel, akik minden állatasszisztált foglalkozáson részt vettek (heti egy állatasszisztált foglalkozás történt, amikor a nyulak az órákon jelen voltak). Összesen 12 állatasszisztált foglalkozásra került sor, az 1. iskolából 8 tanuló vett részt minden foglalkozáson és 19 tanuló a 2. iskolából. A kutatási

időszakban hat hetes időszakok váltották egymást (nyúlal asszisztált és anélküli időszakok) az osztályokban, abból a célból, hogy a nyúl hatásának meghatározása megtörténjen. Kutatásom első szakaszában 6 héten át nem alkalmaztam nyúl-asszisztált beavatkozást az iskolai oktatási időszak kezdete okozta stressz-szint megállapítására. Ezután hathetes periódusokat váltogattam nyúl-asszisztált beavatkozással és anélkül. Ezek az időszakok nem zavartak semmilyen iskolai programot vagy iskolai szünetet. Az állatasszisztált fejlesztő program megkezdése előtt az iskolás gyermekeket gyógypedagógusok és pszichológusok mérték fel. Az adaptív, motoros, a nyelvi, kognitív és számolási készségek területeit tesztelték a képességprofil megalkotásához. A cél a kevésbé fejlett készségek fejlesztése volt. Általános iskolaérettségi (Difer) és WISC (IV) teszteket vettek fel és értékelték ki. A diagnosztikai előrehaladási teszt (Difer) a kritikus elemi készségeket (ún. fejlődésjelző monitorok) méri 4 és 8 éves kor között. Ezen rendszerek alkalmazásával kritérium-orientált készségfejlesztés lehetséges. A Difer a közoktatás kötelező eleme és mérési és értékelési lehetőséget ad. Az első év elején az általános iskolákban mérik fel a gyermekeket és azonosítják azokat a tanulókat, akiknél indokolt lehet a Difer segítségével történő részletes kiértékelés. A WISC teszt felvétele 45-65 percet vesz igénybe. Teljes körű IQ-t generál, amely jellemzi a gyermek iskolai intellektuális képességeit. Öt különböző indexparamétert tartalmaz: verbális megértés indexet, vizuális térbeli indexet, folyékony érvelési indexet, munkamemória indexet és feldolgozási sebesség indexet. Ezek a mutatók a gyermekek képességeit reprezentálják a kognitív területeken. Ezt a tesztet csak pszichológusok használhatják.

A nyúlal asszisztált időszakokban a gyógypedagógus hallgatók 45 perces állatasszisztált fejlesztő foglalkozást tartottak, minden téma a nyúlra összpontosult. A foglalkozás alatt és után a gyermekek közvetlen fizikai kontaktusba (pl. simogatás) tudtak lépni az állatokkal. Az órák témakörei a tananyagnak (tanmenetnek) megfelelően kerültek kialakításra. Az első találkozás során az állatok jóllétével kapcsolatos és a nyulakkal szembeni (emberi) viselkedéssel kapcsolatos szabályokat magyaráztam el. Az állatasszisztált fejlesztő foglalkozásokat kis csoportokban, speciális fejlesztő módszerekkel végeztük. A területeket, amelyeken a tanulók lemaradást mutattak (motoros, vizuális, hallási, szociális, kommunikációs készségek) fejlesztő feladatok segítségével fejlesztettük. A foglalkozások alatt a nyulak szabadon közeledhettek bármelyik gyermekhez és a kiválasztott gyermek meg is simogathatta a nyulat. Azok a gyermekek, akik helyesen válaszoltak a kérdésekre, közvetlen kontaktusba kerülhettek a nyúlal. Mivel a nyulak szabadon mozoghattak, így megközelíthették azokat a gyermekeket is, akik nem adtak helyes választ. A nyulakkal való kapcsolati lehetőség - azok simogatásának lehetősége motiváló hatású volt a gyermekek számára. A fejlesztés fontos része volt az

állatokkal való közvetlen fizikai érintkezés. Az állatasszisztált program befejezése után a gyermekek fejlődését újra felmérték a szakemberek.

4.2.2.1. A szorongás mérése

A gyermekeket háromhetente értékeltük (a szakmai teammel) mind az állatasszisztált, mind az állatasszisztált beavatkozás nélküli időszakban, a State-Trait Anxiety Inventory for Children, STAI-C (Spielberger és mtsai., 1973) segítségével, amely egy széles körben használt teszt, amely a gyermekek szorongását azonosítja. A standard pontszámokat magyar gyerekek adatai alapján dolgoztuk ki (Perczel és mtsai., 2018). Így a kapott pontszámok nem betegségek diagnosztizálására, hanem a különbség megállapítására szolgálnak. A szorongással kapcsolatos 20 kérdés megválaszolása „soha” válaszokkal „néha” és „gyakran” az 1-es, 2-es és 3-as pontszámoknak felel meg. A teszt lehetséges maximális pontszáma 60. A 35 feletti pontszámot elért tanulók „szorongó/stresszes gyerekek”, 30 és 35 közötti pontszámok „enyhén stresszes gyerekek” kategóriába tartoznak; 30 alatti pontszámok a „normál szorongás/stressz szint”-et jelentik.

4.2.2.2. Az állatasszisztált foglalkozások körülményei

Az állatasszisztált beavatkozások során minden osztályban és időszakban egy-egy nyúl volt jelen, így összesen négy (oroszlánfejű törpe) nyulat használtam ebben a vizsgálatban. A nyulak olyan vérvonalból származtak, amely korábban már több generációra visszamenően kiegyensúlyozottságra és stressztűrő képességre lett tesztelve. A kutatásban részt vevő nyulak röviddel születésük után speciális kiképzést (handling) kaptak, hogy javítsuk az emberekkel való interakciót. Minden nyúl nőstény volt (0,5-1 évesek), mivel a hímivarú nyulak területmegjelöléssel (vizelet jelöléssel) élnek. A nyúlketrec a tanári asztal mellé került, így minden gyerek folyamatosan láthatta a nyulat. Ez a hely az osztály legnyugodtabb része volt, így a gyerekek mozgása kevésbé zavarta a nyulat. Mivel a ketrec egész nap nyitva volt, a nyúlnak nap folyamán bármikor alkalma volt a ketrecbe visszamenni. A ketrec (méret: 95 × 57 × 46 cm) műanyag fenékkal rendelkezett, amelyre fémhálót helyeztem. A háló speciális korrózióálló festékkal volt bevonva, és előlről felemelhető volt a könnyebb hozzáférés érdekében. Ez a napi takarítást is megkönnyítette. A nyulak számára kialakított ketrec belül tágas volt, és minden szükséges tartozékot tartalmazott a nyúl számára, beleértve a szénatartót, szelepes itatót, etetőtálat, kis házat alváshoz, és nyúl WC-t (fapellellettel töltve) minden berendezés műanyagból volt. A nyulak teljes értékű táplálékot kaptak, az eledel pedig pellet

formában készült, ami megakadályozta a válogatást. A pelletek rostokban gazdagok voltak a jó bélműködés érdekében. Minden nap szénát és friss zöldséget is kaptak a nyulak kiegészítő táplálékként. A nyulakat minden nap két alkalommal etették (reggel és a tanítási időszak végén) önkéntes gyerekek, akik kitakarították a ketrecet és kicserélték az almot. Víz *ad libitum* volt elérhető az itatókból és szénatartókból is folyamatosan elérhető volt a széna. A környezet gazdagítását rágcsáló pálcikákkal és ásványi kiegészítő blokkok felszerelésével végeztem. Az állatasszisztált beavatkozások előtt az összes nyúl állatorvosi kivizsgáláson, ellenőrzésen esett át (belső mintát vettek tőlük) és beoltották a myxomatosis és a nyúl vérvérzéses betegsége (RHD) ellen, valamint paraziták ellen is kezelték őket. A karmokat lerövidítettük a sérülések elkerülése érdekében. Az ürülék folyamatos ellenőrzés alatt állt az esetleges egészségügyi problémák miatt. Lehetséges egészségügyi problémát okozhatnak a Salmonella és Campylobacter fertőzések, allergén reakciók és férgek (Walter-Toews, 1993). Minden nyúl mentes volt zoonóztól és parazitáktól. A napi rutin szerint a nyulak a ketrecben voltak, és takarmányt és vizet fogyasztottak. Amikor a ketrecüket a játszószőnyegre helyeztük, elhagyták a ketrecet, körbejárták az osztályt és interakcióba léptek a gyermekekkel. Amikor elfáradtak, visszamentek a ketrecbe, amit a gyermekek mindig tiszteletben tartottak. A nyulak szabadon mozoghattak a ketrecen kívül a tanítási időszakban (07:30-17:30), kivéve néhány esetet (pl. játékidőben), amikor a nyúl biztonságának érdekében a ketrecben való tartózkodás volt szükséges. Az előzetes elemzés eredményei alapján a nyulak stresszszintje (kortizolszinttel mérve) magasabb volt a szállítás során a ketrecben maradáshoz képest. E megállapítás alapján úgy döntöttünk (a szakmai team), hogy a nyulak elhelyezése a ketrecben előnyösebb, mint a mindennapi szállítás. Mindazonáltal, hétvégére a nyulakat az állományukba szállították, és nem hagytuk őket az osztályteremben felügyelet nélkül. Így hétvégén a nyulak interakcióba léphettek egymással, fajtársaikkal és kimehettek a szabadba. A nyulak viselkedésének elemzése a Royal Society for the Prevention of Cruelty to Animals (RSPCA) publikációján alapult. A nyulak testbeszédének meghatározása az RSPCA és a Mayer által közölt paraméterek (Mayer, 2007) alapján történt. Mayer szerint a stressz jelei a következők: viselkedésmódosítás, ill. fiziológia, megmagyarázhatatlan agresszió, ketrecrágás, megnövekedett vagy csökkent takarmányfogyasztás, szokatlan mozdulatok (pl. körözés), félelem vagy depresszió. A nyulak viselkedését folyamatosan figyeltük, de nem találtunk stresszre utaló jeleket. Nem készült videófelvétel az elemzéshez a nyulak viselkedéséről, mert az zavarta volna a tanítást. A nyulak szabadon választhattak, hogy a ketrecben vagy azon kívül lennének az osztályteremben. Általában kint tartózkodtak, és csak táplálkozásra, ürítésre vagy pihenésre mentek be a ketrecbe. Sok időt töltöttek a ketrecen kívül, szabadon mozogtak az osztályteremben, és a tanári

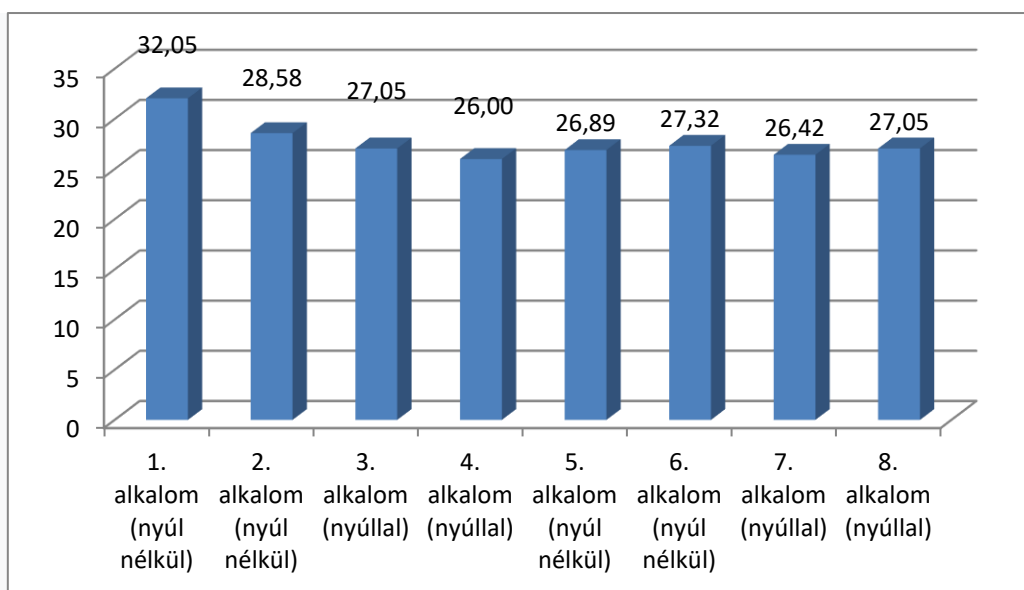
asztal alatt is pihentek. Az állatasszisztált fejlesztések során a nyulaknak el kellett viselniük a gyermekek esetleges durvább mozdulatait, azonban mivel mindannyian speciális kiválasztáson és képzésen estek át, így ez nem okozott problémát. A szelekció során (amely négy generáción át tartott) az osztályokban végzett állatasszisztált beavatkozásokra alkalmas nyulakat bizalmassági teszt alapján választottuk ki. Az állatok aktívan kezdeményezték az emberrel való találkozást, nemcsak az állatasszisztált beavatkozások során, hanem más alkalmakkor is. Hirtelen hangok esetén az állat visszahúzódott a ketrecbe és bent maradt. A gyermekek szívesen fogadták a nyulak közeledését.

4.2.2.3. Statisztikai analízis

A különböző időszakok (állatasszisztált és állatasszisztált nélküli), a gyermekek neme (fiú vagy lány) és az iskolarendszer (integráló és nem integráló) szorongásos pontszámokra gyakorolt hatását a Generalizált Lineáris Modell GLM alkalmazásával elemeztem, figyelembe véve, hogy ugyanazokat a gyermekeket ismételten értékeltem. A statisztikai elemzést SAS 9.4 szoftverrel, a PROC MIXED eljárással végeztem.

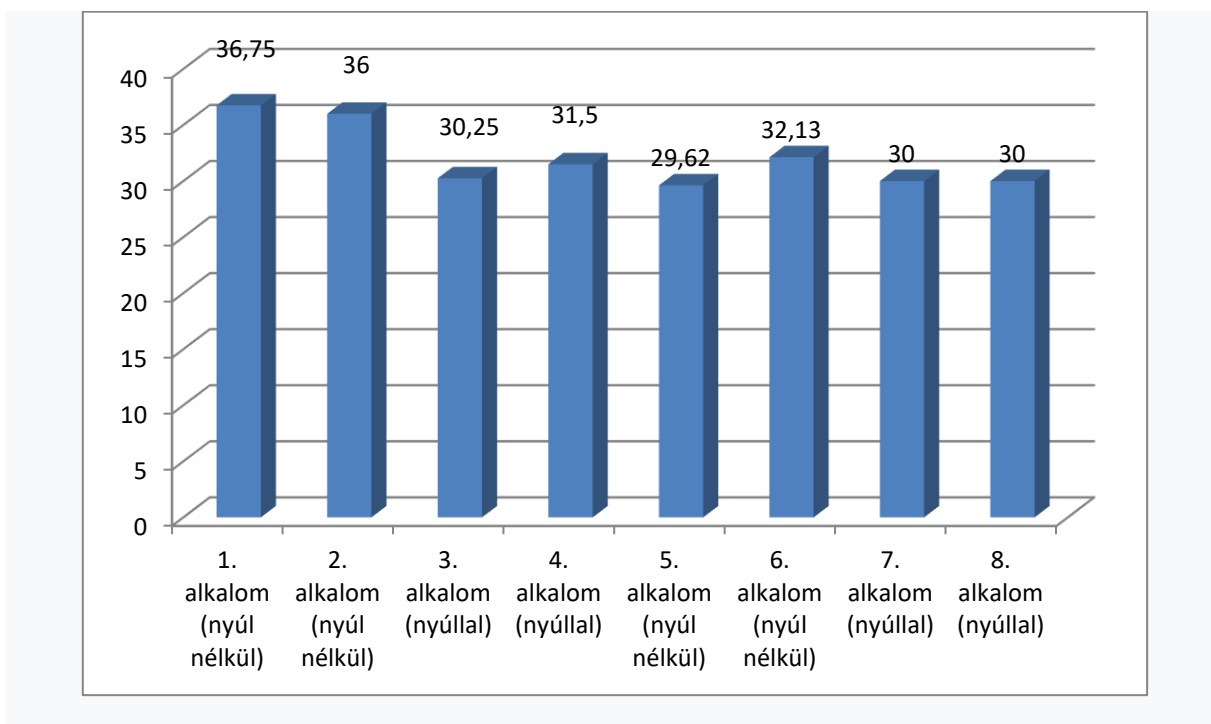
4.2.2.4. Eredmények

A 2. iskola első osztályában az évkezdési szorongás átlagos eredménye nem érte el a 35 pontot. Az 1. és a 2. mérési alkalom közötti csökkenés a tanítók munkájának köszönhető, akik beszoktatták a gyermekeket az osztályközösségbe. Ezt követően viszont jól megfigyelhető egy enyhe hullámváz: az állatasszisztált időszakban csökkenő, azon kívül növekvő irányú a változás.



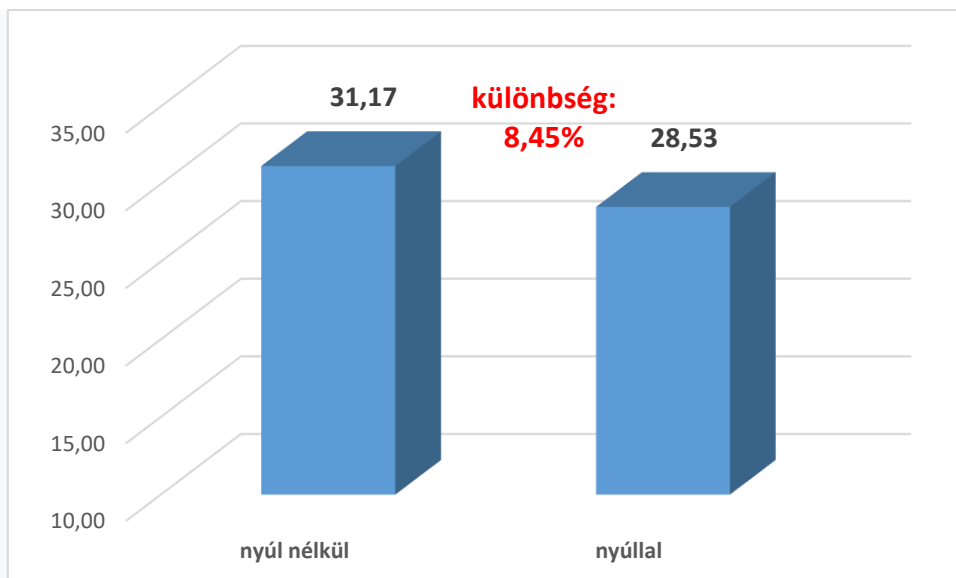
13. ábra A gyermekek átlagos szorongás pontszáma a 2. iskolában

Az 1. iskola első osztályában még szembetűnőbb a hatás. Itt is megfigyelhető a pedagógiai munka eredménye a gyerekek beszoktatásában, de ennek a mértéke nem olyan számottevő az első időszakban. Ugyanakkor a nyúl hatásával kiegészítve, a 3. mérés során már a csökkenés mértéke felülmúlta a másik iskolában tapasztalt eredményt.



14. ábra A gyermekek átlagos szorongás pontszáma az 1. iskolában

A két iskolát összehasonlítva az látható, hogy az 1. iskolában a magas szorongásszint a nyúl hatására csökkent ugyan, de még mindig nem érte el a másik iskola alacsonyabb szintjét. A besorolásunk szerint az osztály összességében a „kissé szorongó” kategória felső, a „szorongó” kategóriát közelítő értékéről lecsökkenve majdnem elérte a „normál” tartományt. Ezzel szemben a 2. iskolában a gyermekek átlagos szorongása a „kissé szorongó”-ból a „normál” kategóriába került.



15. ábra A gyermekek átlagos szorongás pontszáma - nyúllal és nyúl nélküli időszakban ($p < 0,05$)

Ha összesítjük az állatasszisztált időszakok és a kontroll időszakok eredményét, akkor a két iskolát összevonva a két időszak között 8,45%-nyi különbséget tapasztalhatunk (az 1. iskolában 9,48%-ot, míg a 2. iskolában 7,24%-ot), ami egyben azt is jelentette, hogy az összes gyerek átlagát tekintve a „kissé szorongó”-ból a „normál” kategóriába sikerült csökkenteni a szorongás szintjét.

Az iskolás gyermekek nem csak erősen változó kezdeti pontszámokat mutattak, hanem a pontszám változásának mértéke is változó volt az állatasszisztált és állatasszisztált nélküli periódusokat követően. A kezdeti szorongásos pontszámuk alapján a tanulókat három csoportba soroltam. Ezután a csoportok pontszámváltozásait vizsgáltam. A „szorongó” csoportban (1. táblázat) a szorongás értékének 5,06 pont érték csökkenése volt az állatasszisztált nélküli időszakokban (36,19) az állatasszisztált periódusokhoz képest (31,13). Ez a kiindulási érték 13,94 %-a volt. Következésképpen a besorolás „szorongó”-ról „enyhén szorongó”-ra változott. Három gyermek (2., 6., 7. gyermek) a beavatkozás végére 20 pont értékre csökkentette a szorongásos pontszámát, így az állatasszisztált és állatasszisztált nélküli periódusok pontszámkülönbsége az ő esetükben 20, 17, 19 pont érték volt.

1. táblázat A nyúl hatása a gyerekek szorongás értékére szorongó gyerekek csoportjában ($p < 0,05$)

	1. gyerek	2. gyerek	3. gyerek	4. gyerek	5. gyerek	6. gyerek	7. gyerek	8. gyerek
Ø	48	40	50	44	52	37	39	41
Ø	46	40	50	43	41	26	34	30
NY	34	31	32	40	40	31	31	27
NY	42	26	37	38	37	21	23	25
Ø	36	21	40	40	36	20	22	24
Ø	41	22	41	39	36	27	25	27
NY	46	20	35	31	36	21	21	29
NY	41	20	37	40	39	20	20	25

Ø átl	42,75	30,75	45,25	41,50	41,25	27,50	30,00	30,50	36,19
NY átl	40,75	24,25	35,25	37,25	38,00	23,25	23,75	26,50	31,13
d	2,00	6,50	10,00	4,25	3,25	4,25	6,25	4,00	5,06

Ø - nyúl nélküli időszak, NY - nyúl asszisztált időszak, Ø átl - nyúl nélküli időszak átlaga, NY átl - nyúl asszisztált időszak átlaga, d – különbség

Kisebbs mértékű javulást tapasztaltam az „enyhén szorongó” gyermekek körében (2. táblázat), ahol a szorongásos pontszámok átlagosan 1,94 ponttal voltak alacsonyabbak az állatasszisztált időszakokban, ami 6,61%-os javulást jelent a kiindulási pontokhoz képest. Itt is jelentős szórás volt tapasztalható az értékekben: egyes gyermekek 7 pontos javulást mutattak, míg mások nem mutattak változást a szorongásos pontszámokban.

2. táblázat A nyúl hatása a szorongás értékére az enyhén szorongó gyerekek csoportjában

	9. gyerek	10. gyerek	11. gyerek	12. gyerek	13. gyerek	14. gyerek	15. gyerek	16. gyerek
Ø	34	32	32	31	31	33	33	34
Ø	36	29	21	28	29	29	31	25
NY	33	25	24	26	28	29	27	22
NY	29	38	21	20	28	32	28	28
Ø	32	31	26	20	22	32	27	29
Ø	36	32	29	20	26	36	30	23
NY	24	31	28	20	28	35	28	27
NY	24	31	27	20	31	35	26	24

Ø átl	34,50	31,00	27,00	24,75	27,00	32,50	30,25	27,75	29,34
NY átl	27,50	31,25	25,00	21,50	28,75	32,75	27,25	25,25	27,41
d	7,00	-0,25	2,00	3,25	-1,75	-0,25	3,00	2,50	1,94

Ø - nyúl nélküli időszak, NY - nyúl asszisztált időszak, Ø átl - nyúl nélküli időszak átlaga, NY átl - nyúl asszisztált időszak átlaga, d – különbség

A normál szorongási szintet mutató tanulók körében (3. táblázat) minimális (0,68 pont) változás volt megfigyelhető, ami 2,57%-os javulásnak felel meg. A csoportba tartozó gyermekek nagy részénél nem észleltem változást a stressz szintjében. Egyes esetekben (pl. 18. és 22. gyermekek) az állatok jelenlétének enyhe negatív hatását regisztráltam, mely azt jelzi, hogy néhány tanuló esetében az állatasszisztált program nem a megfelelő fejlesztő programnak. Esetenként a nyúl jelenléte akár meg is zavarhatja a tanulók tanulási tevékenységét.

3. táblázat A nyúl hatása a szorongás értékére a normál szorongásszintű gyerekek csoportjában

	17. gyerek	18. gyerek	19. gyerek	20. gyerek	21. gyerek	22. gyerek	23. gyerek	24. gyerek	25. gyerek	26. gyerek	27. gyerek	
Ø	24	29	28	24	29	29	22	24	29	28	26	
Ø	22	39	20	21	28	29	22	28	29	29	26	
NY	20	36	22	22	30	28	20	25	26	20	27	
NY	26	33	20	21	29	33	20	22	26	20	23	
Ø	21	36	22	22	32	25	22	36	27	20	27	
Ø	25	33	20	20	31	26	23	33	26	22	27	
NY	25	38	20	20	32	32	21	22	29	20	23	
NY	25	42	20	20	35	33	21	26	28	20	24	
Ø átl	23,00	34,25	22,50	21,75	30,00	27,25	22,25	30,25	27,75	24,75	26,50	26,39
NY átl	24,00	37,25	20,50	20,75	31,50	31,50	20,50	23,75	27,25	20,00	24,25	25,57
d	-1,00	-3,00	2,00	1,00	-1,50	-4,25	1,75	6,50	0,50	4,75	0,68	0,68

Ø - nyúl nélküli időszak, NY - nyúl asszisztált időszak, Ø átl - nyúl nélküli időszak átlaga, NY átl - nyúl asszisztált időszak átlaga, d – különbség

A GLM analízis eredményeit az 4. táblázat tartalmazza. Az eljárás kiszámította a *korrigált átlagokat a különböző faktorszintekre, és megbecsülte a köztük lévő különbségeket.*

4. táblázat A gyerekek szorongás pontszámát befolyásoló tényezők

Factor	Becsült különbségek a faktorszintek között	Szignifikancia szint
Iskola (nem integrált-integrált)	-7.43	<0.0001
Periódus (nyúllal asszisztált-nyúl mentes)	-2.41	<0.0001
Nem (fiú-lány)	-5.69	<0.0001

Az eredmények alapján valamennyi vizsgált tényező szignifikánsan befolyásolta a szorongásos pontszámot. A legnagyobb hatást az iskola típusa alapján tapasztaltam, a nem integráló iskola tanulói lényegesen alacsonyabb szorongásos pontszámot mutattak, mint az integráló iskolában tanulók. Általánosságban elmondható, hogy a fiú tanulók szorongása alacsonyabb volt, mint a lányoké. A vizsgált tényezők közül az osztályban lévő nyulak jelenléte

volt a legkisebb hatással a szorongásra, de a nyulak jelenléte átlagosan 8% körüli mértékben csökkentette a szorongásos pontszámot.

Összefoglalva megállapítható, hogy a nyulak jelenléte szignifikánsan csökkentette az iskolakezdéssel kapcsolatos szorongás szintjét a vizsgált gyermekek körében. Bár egészen más szituációban, de hasonló eredményekről számoltak be Havener és mtsai. (2001), akik 7-11 éves gyerekekre vonatkozóan állapították meg, hogy a fogászati kezelésekkkel kapcsolatos szorongás állatokkal is csökkenthető. Minél nagyobb a kiindulási állapot esetén a szorongás mértéke, annál nagyobb hatást tud kifejteni az állatasszisztált tevékenység. Az állatasszisztált tevékenység hatását illetően némi látencia figyelhető meg.

Méréseim és tapasztalataim szerint az állatasszisztált foglalkozások alkalmasak arra, hogy a pedagógiai munkát kiegészítve csökkentsék a gyermekek iskolai szorongását, javítva ezzel a tanító-nevelő munka hatékonyságát. Jelenlegi eredményeink szerint az integráltan oktató sajátos nevelési igényű gyermekek esetén a stressz csökkenésének mértéke felülmúlta a tipikus fejlődésmentet mutató gyermekek körében tapasztalt mértéket. A kis állatok által okozott szorongás csökkenését vizsgálva O'Haire és mtsai. (2013) az autizmus spektrum zavarral (ASD) diagnosztizált, tipikusan fejlődő gyermekeket elemezték, és arról számoltak be, hogy az ASD-s gyermekek minden helyzetben nagyobb aktivitást és stresszt mutattak, kivéve, ha kis állatok (tengerimalacok) voltak jelen.

Az általunk alkalmazott fejlesztő foglalkozások alkalmasak voltak az iskolai szorongás csökkentésére, elősegítve a pedagógusok munkájának hatékonyabbá tételét is.

A nyúlászisztált beavatkozás kedvező hatása ellenére azonban az integráló iskolából származó gyermekek szorongásának mértéke folyamatosan magasabb volt („szorongó”-tól az „enyhén szorongó”-ig), mint a másik osztályban („enyhén szorongó”-ról változott „normál”-ra).

Az állatasszisztált beavatkozások pozitív hatással vannak a motivációra, az önhatékonyságra, a figyelemre, az önkontrollra és a csoporttal kapcsolatos kompetenciákra (Gee és mtsai., 2017). Fontos azonban szem előtt tartani, hogy kerülni kell az emberek és az állatok egészsége közötti érdekütközést, és mindkét oldalon szinergikus előnyöket kell elérni az állatokkal segített beavatkozások során (Hediger és mtsai., 2019). Menna és mtsai. (2019) szerint további vizsgálatra szoruló paraméterek közé tartoznak a fajok közötti kapcsolatok és az azokat befolyásoló tényezők, valamint a faj és a kiválasztott állat interspecifikus kapcsolati kompetenciái, valamint a kezelővel való kapcsolata.

4.2.3. A nyúlászisztált beavatkozás szerepe az óvodából iskolába való átmenet támogatásában – II. vizsgálat

A 2022/23-as tanévben kismintás, follow up vizsgálatot végeztem magyarországi általános iskola első osztályába lépő gyermekek körében nyúlászisztált intervenció (RAI) alkalmazásával. A kutatás során a következő kérdésekre kerestem a választ: (1) Milyen módon járul hozzá az állatasszisztált intervenció az óvoda-iskola átmenet támogatásához? (2) Igazolható-e az állatasszisztált intervenció szorongás csökkentő hatása az általános iskola első osztályába lépő gyermekek esetén? (3) Mely tanulói csoportok esetén bizonyul hatékonyabbnak az állatasszisztált intervenció az iskolába lépést követő szorongás mértékének változásában?

A kutatási elrendezést tekintve az óvoda-iskola átmenetet állatasszisztált intervencióval (AAI) támogatott kutatást one sample experimental study keretében valósítottam meg. Állatasszisztált intervencióval támogatott pedagógiai célú beavatkozások esetén a kontrollcsoportos kísérleti elrendezés nem feltétlenül tud többlet információval szolgálni, mivel pedagógiai környezetben számos olyan körülmény van, mely a kísérleti hatást befolyásolja, melynek eredményeként nem különül el egyértelműen az expozíció, jelen esetben az állatasszisztált intervenció hatása. Legmarkánsabb befolyásoló tényező lehet a pedagógus személyisége, módszertani kultúrája, hajlandósága az állattal történő együttműködésre, illetve a szülők támogatása is nélkülözhetetlen a kutatási folyamat sikeres kivitelezéséhez. De ugyanígy befolyásolja a kísérleti hatást az osztály összetétele, az osztályban kialakuló baráti kapcsolatok minősége, az iskola szervezeti kultúrája, légköre. Ezek hatása egy kontrollcsoportos beavatkozás esetén nehezen mérhető. Ezen okok miatt döntöttem úgy, hogy jelen vizsgálat vonatkozásában ezeket a torzító hatásokat kiküszöbölve egy osztályt vonok be a kutatásba, s az intervenció hatását oly módon ragadom meg, hogy az állattal asszisztált és az állat jelenléte nélküli időszakok szorongásváltozásait vetem össze.

4.2.3.1. A vizsgálatba bevont tanulók főbb jellemzői

A vizsgálatot egy általános iskola integráló osztályában végeztem 2022. szeptember 1. és 2023. március 31. közötti időszakban, kényelmi mintavétel alkalmazásával. Az integráló osztályban a többségi tanulók mellett speciális igényű tanulók is megtalálhatók. A kutatásba összesen 16, első osztályt megkezdő tanulót vontam be. Életkorukat tekintve a legfiatalabb gyermek 6 éves, a legidősebb 8 éves volt. Nyolc lány és nyolc fiú gyermek vett részt a kutatásban. A tanulók szociokulturális háttere meglehetősen heterogén: kiemelt figyelmet igénylő tanulók: 3 fő rendszeres gyermekvédelmi kedvezményben részesülő, 1 fő hátrányos helyzetű, 1 fő beilleszkedési, tanulási, magatartási nehézséggel diagnosztizált, 2 fő sajátos nevelési igényű

gyermek. A kismintás vizsgálatot a kutatás jellege indokolja. Az állatasszisztált intervenció osztálytermi környezetben történő alkalmazása különös körütekintést igényel az intervencióba bevont osztály kiválasztása tekintetében. Fokozottan igaz ez abban az esetben, ha az intervenció kutatási céllal történik.

4.2.3.2. A nyúllal asszisztált intervenció körülményei

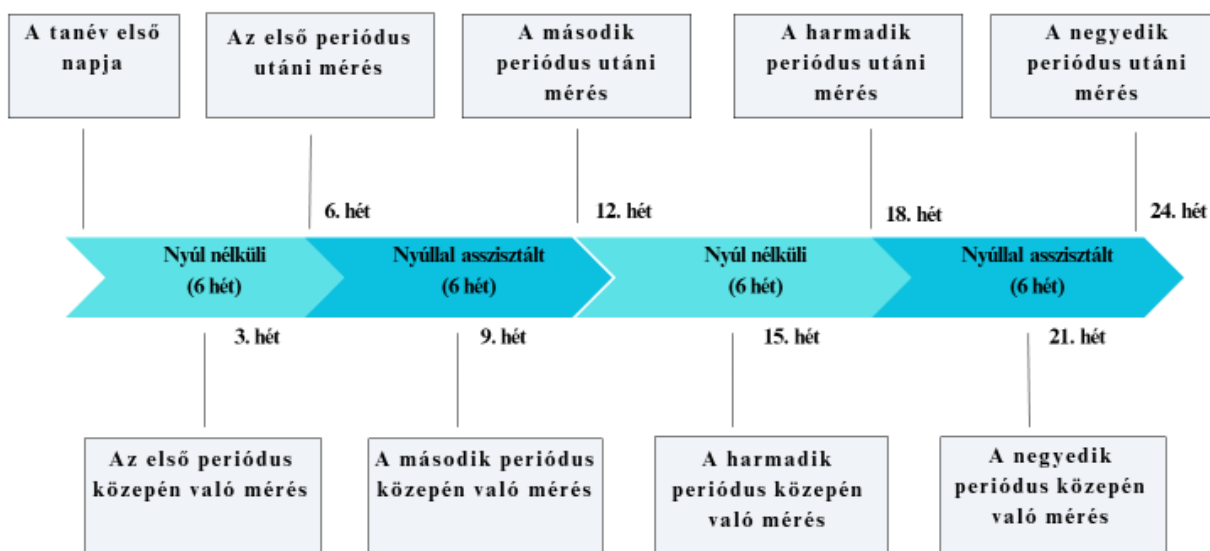
A tantermi állatasszisztált beavatkozásokban egy 1 éves nőstény oroszlánfejű törpenyúl vett részt, mely egy olyan genetikai vonalból származik, amelyet generációkon átívelő szelekcióval hoztak létre a bizalmasság és a stressztűrés elősegítése érdekében. A nyúl az előző vizsgálathoz hasonlóan handlineglt állat volt. Viselkedésének és testbeszédnek értékelése szintén a Royal Society for the Prevention of Cruelty to Animals (RSPCA) útmutatóján, valamint a Mayer (2007) által közölt paramétereken alapult. A vizsgálatba bevont nyúl viselkedésének megfigyelése során stresszre utaló jelek nem voltak észlelhetők, a nyúl aktívan közeledett az emberekhez, és pozitívan reagált a gyermekek jelenlétére. A nyúl az AAI előtt állatorvosi ellenőrzésen esett át, megkapta a kötelező oltásait (Myxomatosis, RHD) külső és belső paraziták ellen is kezelték, zoonózisoktól és parazitáktól mentes volt, elhelyezése az előző vizsgálathoz hasonlóan történt (Ferplast Rabbit 120 típusú ketrecben).

Az AAI foglalkozások során a gyerekek közvetlen kontaktusba kerülhettek az állattal. Megérinthették, simogathatták és a nyúl részvételével végezhetek feladatokat a tanórákon. A nyúl a foglalkozásokon kívül is szabadon közeledhetett a gyerekekhez, akik a hozzájuk érkező nyulat óra közben is megsimogathatták. A nyúl bármikor visszavonulhatott a ketrecébe, ha valami megzavarta (pl. hangosabb zaj), ahol a gyermekektől védve elbújhatott a búvóhelyére.

4.2.3.3. A nyúlsszisztált intervenció folyamata

Az előző vizsgálat mintájára az iskolaév megkezdésekor 6 hetes nyúl nélküli periódussal kezdődött a vizsgálat (20. ábra). Ennek a periódusnak a közepén (a 3. hét végén) és a végén (a 6. héten) történtek az első mérések. Az ebben az időszakban mért szorongás mértékét - az iskolakezdés által okozott szorongást - a pedagógusok jótékony oktató, nevelő munkája csökkentette. A következő hathetes periódusban a nyúl is az osztályban tartózkodott, hetente egy alkalommal AAI foglalkozásokat tartottunk a tanítók és gyógypedagógus hallgatók segítségével. A foglalkozások tematikája a nyulakhoz kapcsolódott, illeszkedve a tanmenethez is. A foglalkozások állatvédelemmel, állattartással kapcsolatos kérdésköröket is érintettek,

illetve további cél volt az állatokról tanult ismeretek bővítése is. A foglalkozások során a gyermekek közvetlen kapcsolatba kerültek a nyúllal, mely az AAI pozitív hatásához elengedhetetlen. A nyúllal asszisztált időszakban a 9. és a 12. héten újra méréseket végeztem, mely során már a nyúl jelenléte is befolyásolta a szorongás szintjét. A harmadik 6 hetes időszakban az első periódushoz hasonlóan nem volt jelen a nyúl az osztályteremben, majd a vizsgálatot végül egy nyúllal asszisztált időszak zárta. Longitudinális vizsgálatban három hetente került sor a gyermekek állapot-, illetve vonásszorongásának mérésére, melyhez a State-Trait Anxiety Inventory for Children validált mérőeszközt alkalmaztam.



16. ábra A nyúlasszisztált intervenció folyamata

4.2.3.4. Az alkalmazott mérőeszköz megbízhatósága, a statisztikai elemzés módja

Az állatasszisztált programot megelőzően a tanulókat Difer teszttel mérték fel a szakemberek. A Difer teszt diagnosztikus fejlődésvizsgáló kritériumorientált fejlesztő rendszer, amely 4-8 éves gyermekek számára került kidolgozásra, segítve az óvodai és iskolai készségfejlesztő munkát. Hét elemi alapkészség mérését és fejlesztését teszi lehetővé, melyek az írás-mozgás koordináció, a beszédhanghallás, relációszókincs, elemi számolási készség, tapasztalati következtetés, tapasztalati összefüggés megértése és szocialitás (Gee és mtsai., 2015). A lemaradást mutató területeket megcélózva terveztük az állatasszisztált program fejlesztő foglalkozásait. Az AAI elsődleges célja a szorongás csökkentése volt, azonban további célként jelöltük meg a Difer teszt által lemaradást mutató területeken a képességfejlesztést.

Dolgozatomban az állatasszisztált intervenció szorongás mértékére gyakorolt hatását ismertetem, az alapkészségek területén bekövetkező változás bemutatására nem térek ki.

Az előző vizsgálathoz hasonlóan a szorongás mérésére a State-Trait Anxiety Inventory for Children, STAI-C tesztet alkalmaztuk, mely 20-20 kérdés megválaszolása révén nyújt információt a kutatásba bevont gyermekek pillanatnyi (állapot-szorongás), illetve vonásszorongásának szintjéről (Zasloff és mtsai., 1999). A teszteket háromhetente vettünk fel, mind az állatasszisztált, mind az állatasszisztált nélküli időszakokban. A teszt maximális pontszáma mind a vonás, mind pedig az állapotszorongás vonatkozásában 60 pont. A vonásszorongás esetén a 35 pont feletti értékek “erőteljes szorongást” jeleznek. A statisztikai elemzés során a vizsgálatban résztvevő gyermekeket két csoportba soroltuk: minden olyan kisgyermeket, akinél a bemeneti mérés során a baseline értéke a vonásszorongás esetén 35 pont felett volt, az “erőteljes szorongást mutató” (n=6) kategóriába soroltuk. A 35 pont alatti értékek esetén pedig a szorongást nem mutatók (n=10) csoportjába soroltuk a gyerekeket. Az állapotszorongás esetén a szakirodalom alapján a 38 pont feletti értékek esetén beszélhetünk erőteljes szorongásról. Mivel a vizsgálatunkba bevont gyermekek körében mindösszesen egy kisgyermek bizonyult erőteljesen szorongónak, az állapotszorongás vonatkozásában nem végeztük el a csoportosítást.

A Chronbach’ alpha értéke az állapotszorongás esetén a nyolc mérési alkalom során két mérési pontnál mutatott alacsonyabb szintű (<0,70) megbízhatóságot (5. táblázat), míg a vonásszorongás vonatkozásában ezek az értékek mind a nyolc adatfelvétel során magas megbízhatóságot (>0,70) mutattak (5. táblázat).

5. táblázat: Az alkalmazott skálák reliabilitásmutatói

Skála	Chronbach’s alpha
Állapotszorongás (nyolc adatfelvétel)	0,59-0,83
Vonásszorongás (nyolc adatfelvétel)	0,71-0,86

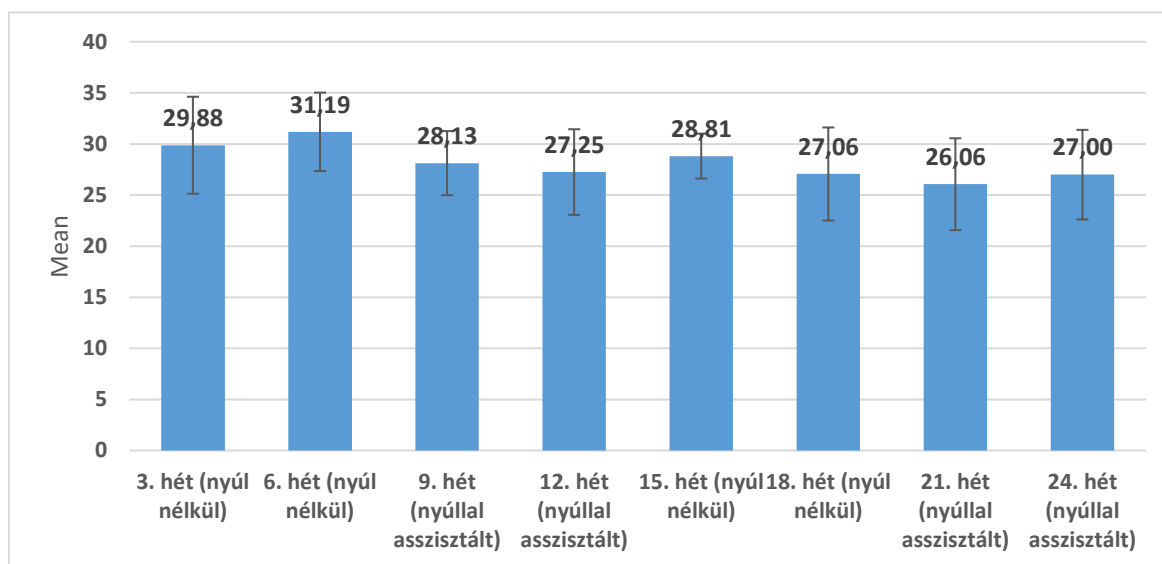
Az alkalmazott skálák reliabilitásmutatóinak ellenőrzését követően a homogenitásvizsgálatot Shapiro-Wilk tesztel végeztem el. Mind az állapotszorongás, mind pedig a vonásszorongás esetén normál eloszlást mutatott a minta ($p>0,05$), így az általunk alkalmazott intervenció hatására bekövetkező szorongás változást, Repeated Measures Anova alkalmazásával vizsgáltam. A vonásszorongás esetén a szfericitás feltétel sérült, ezért Greenhouse-Geisser korrekciót alkalmaztam. Annak megállapítására, hogy a 24 hétig tartó

intervenció során mely időszakokban volt a szorongás szintjének változására erőteljesebb hatása a nyúl jelenlétének, páros t-próbát használtam.

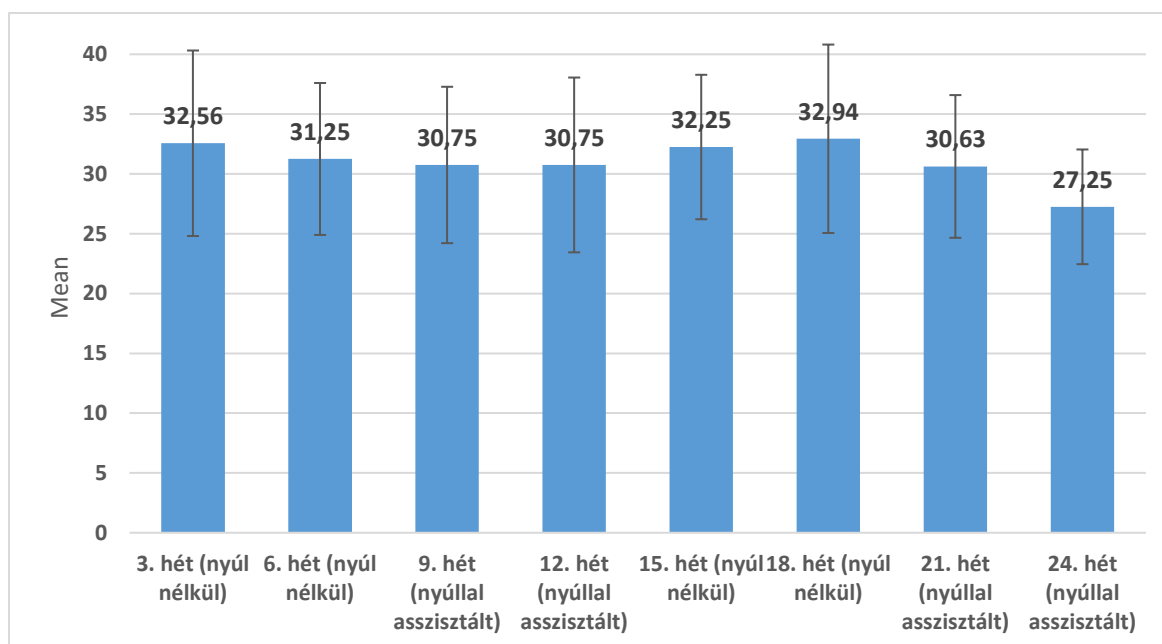
A statisztikai elemzés során a páros t-próba esetén szignifikánsnak a $p < 0,05$, a Repeated Measures Anova esetén a Bonferroni korrekciót alkalmazva $p < 0,00625$ értéket tekintettem.

4.2.3.5. Eredmények

A gyermekek szorongása különböző mértékben változott a nyúllal asszisztált, illetve az állatasszisztált intervenció nélküli időszakokban, emellett megfigyelhető, hogy az állapot-, illetve a vonásszorongás változása eltérő dinamikát mutat. Ennek oka lehet, hogy az állapotszorongás az aktuális szorongás szintjéről ad információt, melyet számos tényező befolyásol, így sokkal inkább befolyásolva van a szociokulturális környezetből érkező hatásoktól.



(a)



(b)

17. ábra: A vizsgálatba bevont tanulók szorongásváltozása (a) A vizsgálatba bevont tanulók állapotszorongásának változása; (b) A vizsgálatba bevont tanulók vonásszorongásának változása.

A kutatásba bevont gyermekek állapot- és vonásszorongásának leíró statisztikai elemzését követően matematikai statisztikai próbákat végeztem annak a kérdésnek a megválaszolására, hogy a nyúllal asszisztált intervenció milyen hatással van a gyermekek szorongás szintjére, illetve, hogy az intervenció nélküli, illetve az intervencióval támogatott időszakok kimeneti mérései milyen mértékű változást mutatnak a szorongás szintjét tekintve. A Repeated Measures ANOVA eredményei alapján a nyúllal asszisztált intervenció szignifikáns hatást gyakorolt a vizsgálatba bevont gyermekek állapot és vonásszorongás szintjének változására (Állapotszorongás: $F=3077,05$; $p<0,001$; $\eta^2=0,99$; Vonásszorongás: $F=720,68$; $p<0,001$; $\eta^2=0,98$). Az állapotszorongás vonatkozásában megállapítható (6. táblázat), hogy a 6. és a 12. hét közötti időszakban, mely során állatasszisztált intervencióval támogattuk az osztályteremben folyó munkát, a gyermekek állapotszorongása jelentős mértékben csökkent ($t=2,49$; $p=0,02$). Az állapotszorongás csökkenése az ezt követő időszakokban is megfigyelhető, azonban mértéke nem szignifikáns.

6. táblázat: Az állapotszorongás változása a hathetes periódusok kimeneti méréseinél

Mérési alkalom	t-érték	p érték
6. hét (nyúl mentes) - 12. hét (nyúllal asszisztált)	2,49	0,02
12. hét (nyúllal asszisztált) - 18. hét (nyúl mentes)	0,13	0,89
18. hét (nyúl mentes) - 24. hét (nyúllal asszisztált)	0,04	0,97

¹ Párosított t-próba

A 6. és a 12. hét. közötti időszakot részletesebben megvizsgálva azt tapasztaltam, hogy már a 6. és a 9. hét között eltelt három hét során is szignifikáns mértékben csökkent a vizsgálatba bevont gyermekek állapotszorongása ($t=2.45$; $p=0.02$), mely szorongáscsökkenés mindösszesen három heti nyúllal asszisztált intervenció hatására következett be.

A vonásszorongás vonatkozásában (7. táblázat) az utolsó, állatasszisztált intervencióval támogatott időszak eredményezte a szorongás szintjének legnagyobb mértékű csökkenését ($t=2.66$; $p=0.02$). Megjegyzendő továbbá, hogy a 12. és a 18. hét közötti időszakban, amikor a tanteremben nem tartózkodott terápiás nyúl, a gyermekek szorongásszintje enyhe növekedést mutatott.

7. táblázat A vonásszorongás változása a hathetes periódusok kimeneti méréseinél

Mérési alkalom	t-érték	p érték
6. hét (nyúl mentes) - 12. hét (nyúllal asszisztált)	0,32	0,75
12. hét (nyúllal asszisztált) - 18. hét (nyúl mentes)	-1,01	0,32
18. hét (nyúl mentes) - 24. hét (nyúllal asszisztált)	2,66	0,02

¹ Párosított t-próba

A nyúllal asszisztált, illetve az állatasszisztált intervenció nélküli időszakok kimeneti méréseinek összevetését követően mind az állapot, mind pedig a vonásszorongás esetén átlagoltam a nyolc mérési alkalom szorongás pontszámait és páros t-próbával vizsgáltam meg, hogy vajon a nyúl jelenléte hogyan hat a gyermekek szorongás szintjére. Mind az állapot, mind pedig a vonásszorongás mértéke szignifikánsan magasabbnak bizonyult azokban az időszakokban, amikor nem volt az osztályteremben jelen a terápiás nyúl (8. táblázat).

8. táblázat: Az állatasszisztált intervenció nélküli és a nyúllal asszisztált időszakok szorongás értékeinek különbözőségei

Skála	Nyúl nélkül (átlag $\pm$ szórás)	Nyúllal (átlag $\pm$ szórás)	t-érték	p érték
Állapotszorongás	29,23 $\pm$ 2,37	27,10 $\pm$ 2,47	3,19	0,006
Vonásszorongás	32,25 $\pm$ 0,02	29,84 $\pm$ 4,71	2,63	0,02

¹ Párosított t-próba

A további elemzések a szorongás változásának differenciáló tényezőinek feltárására irányultak. Első lépésben azt vizsgáltam meg, vajon a fiúk és a lányok másként reagálnak-e a nyúl jelenlétére (9. táblázat). Ezt követően arra kerestem választ, vajon a kutatás bemeneti mérésénél erőteljesebb szorongást mutató gyermekek szorongására hogyan hat a nyúl jelenléte (10. táblázat). A Repeated Measures ANOVA nem igazolt különbséget a fiúk és a lányok szorongásának változásában, tehát a nyúllal asszisztált intervenció hasonló mértékben csökkent mind a lányok, mind pedig a fiúk szorongását (Állapotszorongás: $F=0,001$; $p=0,995$; $\eta^2=0,00$; Vonásszorongás: $F=0,06$; $p=0,807$; $\eta^2=0,004$).

Az adatokból azonban jól látható, hogy míg az állapotszorongás esetén a csökkenés mértéke a fiúk és a lányok között közel azonos, a vonásszorongás esetén a lányoknál erőteljesebb csökkenés tapasztalható a szorongás mértékében. A meglehetősen magas szórásértékek a nagyfokú egyéni különbségekre hívják fel a figyelmet (9. táblázat).

9. táblázat A szorongás mértékének változása nemek szerinti összehasonlításban az állatasszisztált intervenció nélküli és a nyúllal asszisztált időszakok között

Skála	Fiúk (átlag $\pm$ szórás)	Lányok (átlag $\pm$ szórás)	F-érték	p érték
Állapotszorongás	2,18 $\pm$ 3,07	2,06 $\pm$ 2,38	0,001	0,99
Vonásszorongás	1,75 $\pm$ 3,90	3,06 $\pm$ 3,51	0,006	0,80

1 Repeated Measures ANOVA

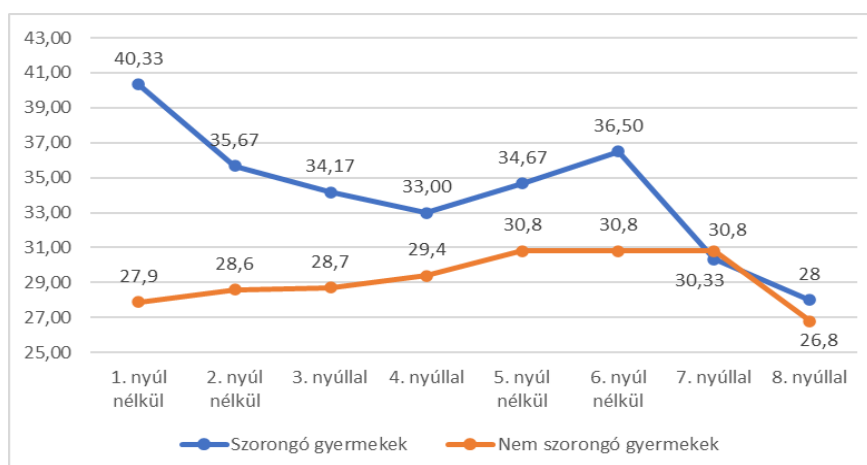
A bemeneti mérés során magas szintű vonásszorongást mutató gyermekek esetén a Repeated Measures ANOVA a nyúllal asszisztált intervenció nagyobb mértékű szorongáscsökkentő hatását igazolta ($F=5,33$; $p=0,037$; $\eta^2=0,276$).

10. táblázat A vonásszorongás változásának összehasonlító elemzése erőteljes szorongást mutató és szorongást nem mutató gyermekek között

Szorongó gyermekek szorongásváltozása (átlag $\pm$ szórás)	Szorongást nem mutató gyermekek szorongásváltozása (átlag $\pm$ szórás)	F-érték	P érték
5,41 $\pm$ 3,91	0,60 $\pm$ 2,02	5,33	0,037

Repeated Measures ANOVA

Addig, amíg a szorongást nem mutató gyermekek esetén átlagosan 0,6 ponttal csökkent a szorongás pontszáma az állatasszisztált intervenciót nélkülöző, illetve a nyúllal asszisztált időszak között, addig az erőteljes szorongást mutató gyermekek esetén 5,41 pont a különbség. A két csoport vonásszorongás értékének változását a 22. ábra szemlélteti.



18. ábra: A szorongó és nem szorongó gyermekek vonásszorongás értékének változása

Mind az állapot-, mind pedig a vonásszorongás esetében megállapítható, hogy a vizsgálati időszak végére az első mérésekhez képest csökkent a szorongás szintje. Ennek hátterében egyrészt a gyermekek iskolai környezeteh, illetve az iskolai feladatokhoz, elvárásokhoz való természetes alkalmazkodása áll, melyet korábbi kutatások is megerősítenek (Freund és mtsai., 2016). Másrészt az állatasszisztált periódusok és az állat jelenléte nélküli időszakok közötti különbségek vizsgálatára irányuló elemzéseim a korábbi vizsgálatok eredményeit megerősítve (Rud és Beck, 2003), illetve kiegészítve a korosztályi vonatkozással arra irányítják a figyelmet, hogy a kisállatok jelenléte szignifikáns mértékben képes csökkenteni a tanulók szorongás szintjét, mely az első osztályos gyermekek körében elősegítheti a tanulási eredményesség erősödését, ezáltal támogatja a stresszmentesebb óvoda-iskola átmenetet. A nyúllal asszisztált időszakokban a gyermekek átlagos szorongásszintje alacsonyabb volt, mint a nyúl nélküli

időszakban. A nemek között nem tudtam szignifikáns különbséget igazolni, azonban a lányok körében a vonásszorongás vonatkozásában nagyobb mértékű csökkenés tapasztalható a szorongás mértékében az állatasszisztált intervenció hatására. Vizsgálatom során kiemelt figyelmet fordítottam azokra a gyermekekre, akiknek a szorongás szintje kifejezetten magas. A szakirodalom a 35 pont (Gyermek Állapot Vonásszorongás Kérdőív; d.n.) feletti értékek esetén ír “erőteljes szorongás”-ról, mely értéket figyelembe véve összesen hat kisgyermeket tudtam ebbe a csoportba sorolni. Az “erőteljes szorongást mutató” gyermekek szorongásának változását összevetve az alacsonyabb szorongásszinttel rendelkező, illetve szorongást nem mutató gyermekek szorongásszintjének változásával azt tapasztaltuk, hogy az “erőteljes szorongást mutató” gyermekek szorongásszintje a nyúlal asszisztált intervenció hatására szignifikánsan csökkent az erőteljes szorongást nem mutató gyermekekhez képest. Mindez arra hívja fel a figyelmet, hogy minél nagyobb egy kisgyermeknél a kezdeti szorongás mértéke, annál nagyobb hatást tud kifejteni az állatasszisztált tevékenység. A nyúl jelenlétének pozitív hatását Loukaki és Koukoutsakis (2010) óvodások körében végzett vizsgálata is megerősíti (Loukaki és mtsai.,2010).

4.3. Lovak bevonásával végzett vizsgálatok

4.3.1. Tipikusan és atipikusan fejlődő gyermekek és a velük dolgozó lovak vizsgálata - III. vizsgálat

4.3.1.1. Bizalmassági Teszt

A nyulak bizalmassági tesztjének mintájára összeállítottam egy, a lovak bizalmasságának vizsgálatára alkalmazható tesztet. A cél a terápiás és iskolalovak, és az emberek közötti kapcsolat alakulásának vizsgálata és mérése volt, illetve a lovak emberek felé tanúsított kapcsolódási hajlandóságának tesztelése.

A teszt 11 pontból álló feladatrendszer tartalmaz, amellyel a kontaktszemélyek különféle tevékenységei által a lovakban kiváltott reakciókat figyelhettem meg: a félelmet, közönyt és az érdeklődést. A vizsgálatban résztvevő személyek a jelzésemre a feladatban szereplő tevékenységet végrehajtották. Ezzel párhuzamosan megfigyeltem és mértem az állat reakciójának látenciáját. Egy-egy tevékenységnél 15 másodpercig figyeltem meg az adott viselkedési reakciót.

A lovak emberekkel való kapcsolatát három személlyel szemben vizsgáltam. A lovasterapeutával, a gyermekekkel, illetve egy idegen személlyel. Az idegen személy minden

alkalommal egy felnőtt volt, mivel a gyermekek mozdulatai kiszámíthatatlanabbak, lehetnek erősebbek vagy bizonytalanabbak, esetleg túl hirtelenek.

1. A boxtól 1 m-re állva a ló érdeklődési/ félelmi reakciója:

- 1, a box távolabbi végébe húzódik, félelem jeleit mutatja
- 2, bizonytalanul viselkedik, elhúzódik
- 3, közömbös marad, érdeklődést nem mutat
- 4, némi érdeklődést mutat
- 5, a box közelebbi részéhez megy, élénken érdeklődik

2. Az adott személy a box ajtajára helyezi a kezét, a ló érdeklődési/félelmi reakciója:

- 1, a box távolabbi végébe húzódik, félelem jeleit mutatja
- 2, bizonytalanul viselkedik, elhúzódik
- 3, közömbös marad, érdeklődést nem mutat
- 4, némi érdeklődést mutat, közeledik vagy figyel
- 5, a box közelebbi részéhez megy, élénken érdeklődik

3. Az adott személy a bokszt ajtajára helyezve a kezét mozgatja, kopogtatja, a ló érdeklődési/ félelmi reakciója:

- 1, a box távolabbi végébe húzódik, félelem jeleit mutatja
- 2, bizonytalanul viselkedik, elhúzódik
- 3, közömbös marad, érdeklődést nem mutat
- 4, némi érdeklődést mutat, közeledik vagy figyel
- 5, a box közelebbi részéhez megy, élénken érdeklődik

4. Az adott személy besétál a box közepére, és mozdulatlanul áll. A ló reakciója:

- 1, a box távolabbi végébe húzódik, félelem jeleit mutatja
- 2, bizonytalanul viselkedik, elhúzódik
- 3, közömbös marad, érdeklődést nem mutat
- 4, némi érdeklődést mutat, közeledik vagy figyel
- 5, odasétál az adott személyhez, szaglássza

5. Az adott személy megsimogatja a lovat a boxban: a ló reakciója:

- 1, a box távolabbi végébe menekül, ha kéz közelít hozzá, újra menekül
- 2, a box távolabbi végébe menekül, ha kéz közelít hozzá megdermed, és hagyja magát megsimogatni
- 3, egy rövid ideig hagyja magát, utána a box távolabbi végébe menekül
- 4, hagyja magát megsimogatni, de nem kezdeményez
- 5, hagyja magát megsimogatni, a személy után fordul

6. A ló követi-e az adott személy mozgását a boxban:

- 1, félelem jeleit mutatja, azonnal elhúzódik
- 2, egy ideig mozdulatlan, majd elhúzódik
- 3, közömbös marad, érdeklődést nem mutat
- 4, némi érdeklődést mutat, közeledik vagy figyel
- 5, élénken érdeklődik, követi a személy mozgását

7. Az adott személy kivezeti a lovat a boxból és a boxon kívül simogatja meg, a ló reakciója:

- 1, (rögtön) elhúzza magát
- 2, egy ideig hagyja magát, majd elhúzza magát
- 3, hagyja magát simogatni

8. Az adott személy felemeli a ló lábát, a ló reakciója:

- 1, rögtön vissza próbálja tenni
- 2, egy ideig hagyja magát, majd próbálja visszahelyezni a földre
- 3, hagyja magát

9. Az adott személy leteszi a ló lábát a földre, és úgy simogatja, a ló reakciója:

- 1, fél, rögtön menekülni próbál
- 2, fél, megdermed, és nem mozdul
- 3, egy ideig hagyja magát, majd menekülni próbál
- 4, hagyja magát simogatni, a környezetet élénken figyel, emeli és adja a következő lábát

10. Az adott személy boxból való távozásakor a ló követni akarja-e:

- 1, félelem jeleit mutatja, azonnal távolodik a személytől
- 2, félelem jeleit mutatja, megdermedve nem mozdul
- 3, közömbös marad, érdeklődést nem mutat, nem mozdul
- 4, közömbös marad a személy felé, a környezetet élénken figyel, felfedez
- 5, érdeklődést mutat, közeledik, követni próbálja a távozó személyt

11. Nyitott boxajtónál, a személy a box előtt áll, a ló:

- 1, félelem jeleit mutatja, elhúzódik, nem közelít
- 2, közömbös marad, érdeklődést nem mutat
- 3, közelít, de a boxból nem jönne ki, legfeljebb kinéz
- 4, kísértálna a boxból

A 11 megfigyelési pontot 6 csoportba lehet sorolni. Az első csoportba tartozó szituációkban a kontaktszemélynek még nincsen közvetlen fizikai kapcsolata a lovakkal vagy a boxal. Ebbe a megfigyelési körbe tartozik az 1. pont, ahol az adott személy a boxtól 1 méterre mozdulatlanul áll, és a 11. megfigyelési pont, ahol a vizsgált személy nyitott boxajtónál áll. A második csoportba tartozó tevékenységeknél – 2., 3. pont – a részt vevő személy először a boxajtóra helyezi a kezét mozdulatlanul, majd kopogtatja a boxajtót. A harmadik csoportba a boxon belüli tevékenység tartozik (4. pont), amikor az adott személy nem érinti meg a lovat. A negyedik megfigyelési csoportba azok a tevékenységek tartoznak, amikor a lovakat meg is érintették a boxon belül. Ide tartozik az 5. pont, amelynél a személy megsimogatja a lovat a boxban, és a 6. tevékenység, amikor a ló mozgását figyelem meg a boxon belül a tesztelő jelenlétében. Az ötödik csoportba tartoznak azok a vizsgálatok, amikor a lovakat boxon kívül érinti meg, simogatja az adott személy (7-8-9. pont). Az utolsó csoportba tartozik a 10. és 11. pont, amikor a ló viselkedését figyelem meg a vizsgálati személy boxból való távozására, illetve, hogy követni akarja-e a tesztelő személyt.

A lovak egyes szituációkra adott reakcióinak értékelése standard-pontok alapján történt, általában 3-5 pont, minden esetben feljegyeztem az egyes reakció kialakulásának időtartamát is. Az elérhető maximum pontszám 49 pont volt. Ez mindenhol a legbizalmasabb reakció azonnali kialakulását feltételezi. A kevésbé bizalmas reakciók kisebb pontszámot kaptak, és a

vizsgált 15 másodperces időtartamban a reakció látenciája (kialakulásának másodpercben mért ideje) arányosan csökkentette az adott pontszámot. A Bizalmassági tesztet mind a terápiás, mind pedig az iskolalovak esetén elvégeztem az intervenciót (lovas, illetve lovasterápiás foglalkozásokat) megelőzően, illetve azt követően a kutatási időszakban.

4.3.1.1.1. Eredmények

Első lépésben a tesztelők közötti egyezés mértékének megragadására korreláció-elemzést végeztem (11. táblázat). Ezt követően azt vizsgáltam meg, vajon a teszten elérhető maximális pontszámhoz (49 pont) képest milyen mértékű volt az eltérés illetve, hogy ez az eltérés mely esetekben volt nagyobb mértékű.

11. táblázat A tesztelők közötti egyezés mértéke

	Intervenciót megelőző bizalmassági teszt		Intervenciót követő bizalmassági teszt	
	Gyermek	Idegen	Gyermek	Idegen
Terápiás ló (n=10)				
Terapeuta	r = 0,866 p = 0,001	r = 0,884 p < 0,001	r = 0,866 p = 0,001	r = 0,866 p = 0,001
Gyermek		r = 0,534 p = 0,111		r = 1,00 p < 0,001
Iskolaló (n=8)				
Terapeuta	r = 1,00 p < 0,001	r = 0,393 p = 0,335	r = 1,00 p < 0,001	r = 0,393 p = 0,335
Gyermek		r = 0,393 p = 0,335		r = 0,393 p = 0,335

A terápiás ló vonatkozásában megállapítható, hogy az intervenciót megelőzően a gyermek és az idegen tesztelő hatására volt kisebb mértékű az egyezés a Bizalmasság megítélésében. Az intervenciót követően a Bizalmassági teszteken adott pontszámok között minden esetben szoros korreláció mutatkozik.

A 12. táblázat alapján jól látszik, hogy a Bizalmassági teszten elérhető maximális 49 ponthoz képest mind az intervenciót megelőzően, mind pedig az intervenciót követően a tesztelők hatására szignifikánsan alacsonyabb pontszámokat kaptak a terápiás lovak és az iskolalovak. A maximálisan adható pontszámhoz képest az iskolalovak minden megítélő jelenlétére alacsonyabb bizalmasságot mutattak, melyet az átlagpontszámok jeleznek. Az iskolalovak esetén mind az intervenciót megelőzően, mind pedig az intervenciót követően az idegen személy hatására az összes iskolaló 42 pontot ért el, mely nem tette lehetővé a statisztikai elemzést.

12. táblázat Bizalmassági teszt eredménye a terepiás és az iskolalovak esetében az intervenciót megelőzően és azt követően különböző személyek jelenlétében

	Intervenciót megelőző bizalmassági teszt			Intervenciót követő bizalmassági teszt		
	Terapeuta	Gyermek	Idegen	Terapeuta	Gyermek	Idegen
Terápiás ló (n=10)	átlag = 47,9 t = -3,97 p = 0,003	átlag = 47,3 t = -11,12 p < 0,001	átlag = 44,4 t = -7,04 p < 0,001	átlag = 47,9 t = -3,97 p = 0,003	átlag = 47,3 t = -11,12 p < 0,001	átlag = 46,3 t = -17,67 p < 0,001
Iskolaló (n=8)	átlag = 42,85 t = -11,10 p < 0,001	átlag = 43,28 t = -30,98 p < 0,001	átlag = 42	átlag = 43,28 t = -30,98 p < 0,001	átlag = 43,28 t = -30,98 p < 0,001	átlag = 42

Már az egymintás t-próba elvégzése is ráirányította a figyelmet az iskolalovak alacsonyabb átlagpontszámára, ezért a továbbiakban kétmintás t-próbát végeztem annak megállapítására, vajon kimutatható-e szignifikáns különbség a terápiás lovak és az iskolalovak bizalmassági teszten elért eredményei között.

13. táblázat A terápiás és iskolalovak Bizalmassági teszt eredményei az intervenciót megelőzően és azt követően különböző személyek esetében

	Intervenciót megelőző bizalmassági teszt		Intervenciót követő bizalmassági teszt	
	Terápiás ló (n=10)	Iskolaló (n=8)	Terápiás ló (n=10)	Iskolaló (n=8)
Terapeuta				
átlag	47,9	43,125	47,9	43,125
	t = 7,76; p < 0,001		t = 7,76; p < 0,001	
Gyerek				
átlag	47,3	43,375	47,3	43,375
	t = 16,46; p < 0,001		t = 16,46; p < 0,001	
Idegen				
átlag	44,4	42	46,3	42
	t = 3,67; p = 0,005		t = 28,15; p < 0,001	

A terápiás ló és az iskolaló Bizalmassági teszten elért eredménye között szignifikáns különbség mutatható ki. A 13. táblázat alapján megállapítható, hogy az iskolalovak mind az intervenciót megelőző, mind pedig az azt követő Bizalmassági teszten gyengébben teljesítettek a terápiás lovaknál, függetlenül attól, hogy a tesztelő személye a terapeuta, a gyermek, vagy idegen személy volt.

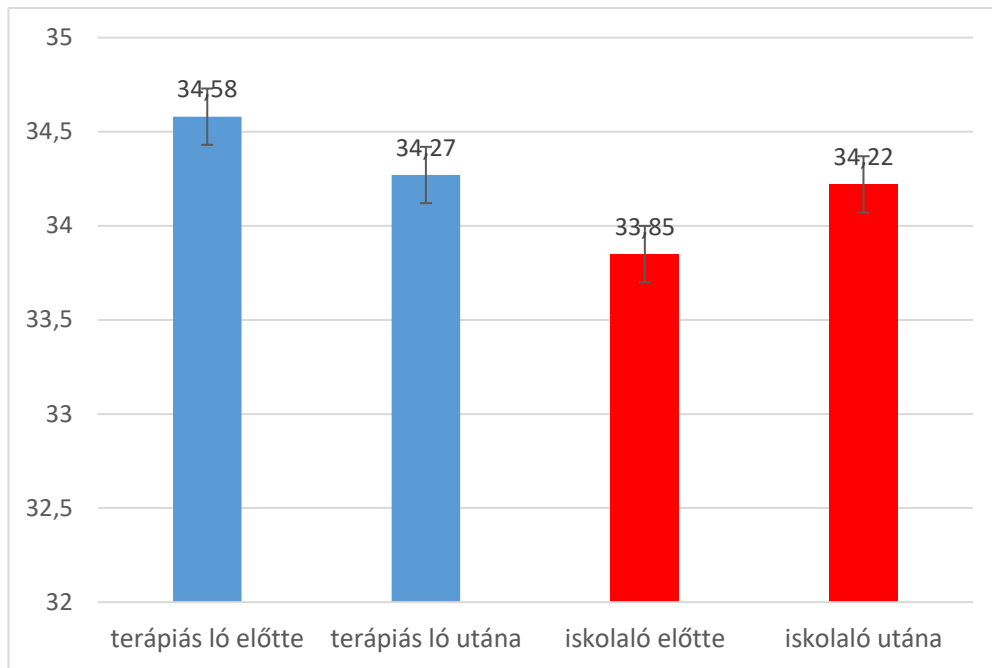
4.3.1.2. Szemhőmérséklet mérése

A lovak stressz-szintjének megállapításához szemhőmérséklet méréseket végeztem. A magasabb stressz-szint a lovaknál vérbőséget okoz a szemben, így annak megemelkedett hőmérséklete jelzi a stresszes állapotot. A lovak szemhőmérsékletét Trion TR-401 infravörös, érintésnélküli digitális hőmérővel mértem kb. 5-6 cm-ről 3 mp-en át. Minden alkalommal egymás után 3-3 értéket vettem fel mindkét szem esetében a terápiás foglalkozások előtt és után. A mérések nem minősülnek invazív eljárásnak, minden esetben fájdalommentesek voltak. A szemhőmérséklet mérést minden terápiás (n=10) és iskolaló (n=8) esetében végeztem az intervenciót (lovas, illetve lovasterápiás foglalkozásokat) megelőzően, illetve azt követően a kutatási időszakban.

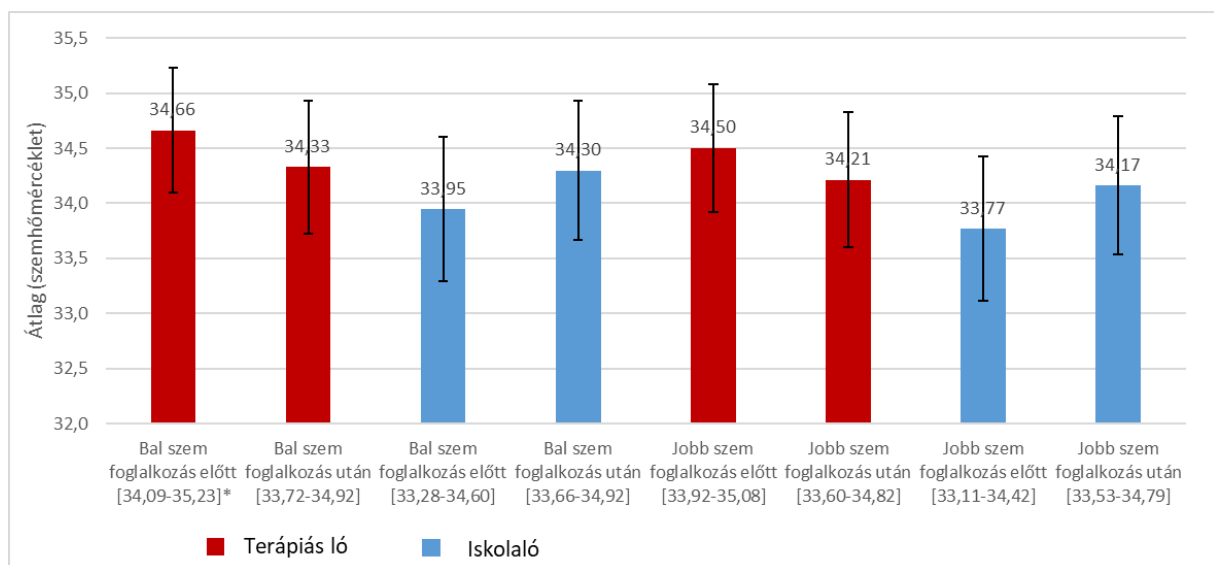
4.3.1.2.1. Eredmények

Bodó és Hecker (2013) szerint a lovak az új inger megismerését a bal szemükkel végzik, ez magyarázatot adhat arra a megfigyelésemre, mely alapján a terápiáslovak bal szemének szemhőmérséklete magasabb volt, mint a jobb szem hőmérséklete az intervenció előtt. Ez a különbség a foglalkozások után is megmaradt (terápiás lovak szemhőmérséklete a foglalkozások előtt: bal 34,66°C, jobb 34,50°C és a foglalkozások után bal 34,33°C, jobb 34,21°C).

A 18. és 19. ábra szemlélteti, hogy a terápiás lovak esetében mindkét szem esetében szemhőmérséklet csökkenés volt tapasztalható a foglalkozások végére, míg az iskolalovak esetében növekedés. Ez a jelenség magyarázható azzal a ténnyel, hogy a terápiás lovak speciális képzésben részesülnek, így számukra nem okoz nagyobb stresszt a gyerekekkel, speciális igényű gyerekekkel való munka. Az iskolalovak esetében a szemhőmérséklet növekedése a megnövekedett stressz szintre utalhat, emellett azt is fontos megjegyezni, hogy a lovasterápiás foglalkozások nagy része lépés jármódban történik kevés ügető munkával, ellentétben a lovasedzésekkel, ahol mind a három jármódban dolgoznak a lovak. A lovasterápiás foglalkozások végén az atipikusan fejlődő gyerekek szinte minden alkalommal etetéssel-jutalmazással zárják a programot, amely a gyerekek felé való bizalmasság szempontjából és a munka felé való motivációs szempontból is fontos a lovak számára, ezek a tényezők mind hatással vannak a lovasterápiás munkát végző lovakra és befolyásolják a viselkedésüket.



19. ábra A lovak szemhőmérséklet átlagértékének változása a foglalkozás előtt és után (°C)



20. ábra: A lovak szemhőmérsékletének változása a bal és jobb szem tekintetében

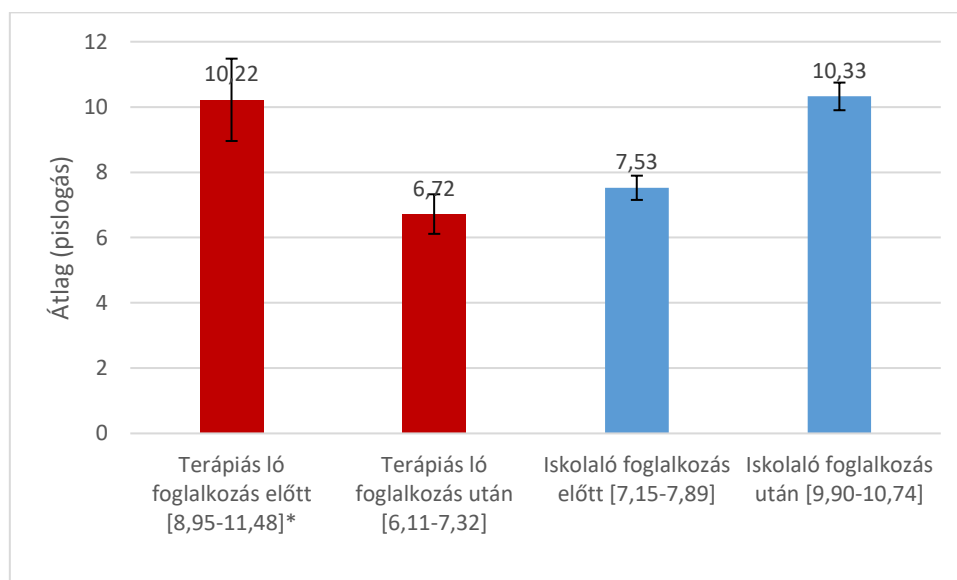
4.3.1.3. Szempislogás mérése

A szemhőmérséklet méréshez hasonlóan szempislogás mérést minden terápiás (n=10) és iskolaló (n=8) esetében végeztem az intervenciót (lovas, illetve lovasterápiás foglalkozásokat) megelőzően, illetve azt követően a kutatási időszakban. Fontos volt, hogy a szempislogás méréseket a lovak számára ismerős személy végezze, így a méréseket minden esetben én végeztem. A lovakat közvetlenül a lovas edzés, illetve lovasterápiás foglalkozás megkezdése

előtt teszteltem (ez kb. 5 perccel a munka megkezdése előtt volt) a lovaglás helyszínén (fedeles lovardában). A méréseket közvetlenül a lovak mellett állva 30 sec-ig végeztem és csak a teljes pislogásokat vettem figyelembe, a szemredőzést és fél pislogásokat nem. A lovak saját mért eredményeit hasonlítottam össze a foglalkozás előtt és után.

4.3.1.3.1. Eredmények

A terápiás lovak pislogásszáma magasabb (10,22) volt a foglalkozások előtt, mint az iskolalovaké (7,52), azonban a 25. ábráról leolvasható, hogy a terápiás lovak esetében pislogásszám csökkenés (6,72) volt tapasztalható a foglalkozások végére, míg az iskolalovak esetében növekedés (10,32). Ez a jelenség szintén azzal a ténnyel magyarázható, hogy a terápiás lovak speciális képzésben részesülnek, így számukra nem okoz nagyobb stresszt a gyerekekkel, speciális igényű gyerekekkel való munka. Az iskolalovak esetében viszont stressz-szint növekedésre következtethetünk a szempislogás emelkedéséből, valószínűsíthetően megterhelőbb számukra a gyerekekkel való munka, mint a terápiás lovak számára. A stresszhelyzetre nyújtott reakció egyedenként eltérő lehet és több tényező is befolyásolhatja (pl: életkor, képzettség, tapasztalatok), így ez magyarázatot adhat számunkra az iskolalovak és terápiás lovak viselkedésének különbözőségeire.



21. ábra: A lovak szem pislogásának változása a foglalkozások előtt és után

4.3.1.4. Viselkedésanalízis

Viselkedésanalízist minden terápiás foglalkozáson és lovasedzésen végeztem a kutatási időszakban. A megfigyeléseket minden esetben én folytattam, a lovak viselkedését hasonlítottam össze a különböző típusú foglalkozások között, a különböző lovasok (tipikusan fejlődő és atipikusan fejlődő lovasok) hatására. A megfigyelt viselkedési markerpontok azok a stresszre utaló viselkedési jellemzők voltak, amelyekből arra következtethettem, hogy az állat stressz-szintje emelkedőben van. Ilyen viselkedési markerpont volt: kaparás, csipkedés, farok csapkodás, megtorpanás, elrohanás/elragadás, ágaskodás, bakolás, fejrángatás, horkantás/nyerítés. A tapasztalt viselkedésformák idősorban lejegyzésre kerültek.

4.3.1.4.1. Eredmények

A megfigyelések és a rögzített adatok alapján elmondható, hogy az iskolalovak (n=8) számottevően több alkalommal mutattak stresszre utaló viselkedést (mint pl: megtorpanás, elrohanás/elragadás, ágaskodás, bakolás), mint a terápiás lovak (n=10). A kutatási időszakban az iskolalovak 11 alkalommal produkáltak megtorpanást, 2 alkalommal ágaskodást, 3 alkalommal bakolást és 13 alkalommal elrohanást/elragadást, míg a terápiás lovak esetében mindössze 5 alkalommal tapasztaltam negatív viselkedésformát – elrohanást/elragadást. Azt is fontos megjegyezni, hogy a lovak csorda és menekülőállatok, így ha a lovasedzéseken, ahol egyszerre 5-6 ló is dolgozhat egyidőben, az egyik állat egy negatív viselkedésformát produkál (akár fáradtság, akár stressz miatt), úgy a többiek hajlamosak lesznek leutánozni azt. A terápiás lovak azonban speciális képzésben részesülnek és az esetek nagy többségében egyedül vagy párban dolgoznak, így esetükben minimális a megfigyelhető negatív viselkedésforma. Amennyiben az előfordul, úgy a lovasterapeuta feladata felismerni a fáradtság vagy stressz jeleit, és mérlegelnie kell a ló megpihentetését vagy másik lóra való cserélését.

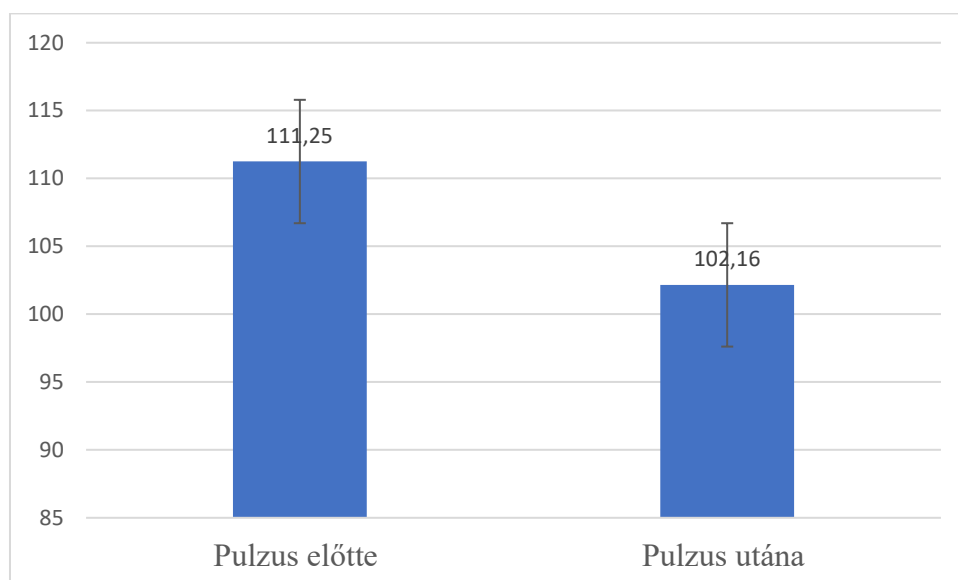
4.3.1.5. A gyermekek pulzusszám változása

A gyermekekkel (n=18) minden terápiás foglalkozáson pulzoximéterrel való méréseket végeztem Silver Crest SPO55 pulzoximéter segítségével. A pulzoximéter egy kis méretű, műanyag házba foglalt, újra csíptethető pulzus és véroxigénszintet mérő eszköz, amely gyors, fájdalommentes mérési lehetőséget biztosít. A félelem, hosszan tartó izgalom, tartós sírás és fizikai stressz felgyorsítja a szívverést, a légzést és emelik a vérnyomást. Egészséges gyermekek esetében minden értéknek normál tartományok közé kell visszatérnie 2-3 (maximum 5) percen belül. Szapora pulzusszám (tachycardia) oka lehet stressz, izgalom, külső

hőmérséklet emelkedése és túlzott terhelés. Befolyásoló tényező lehet továbbá a gyermek életkora, testalkata, súlya, életmódja (asu-medical, 2021).

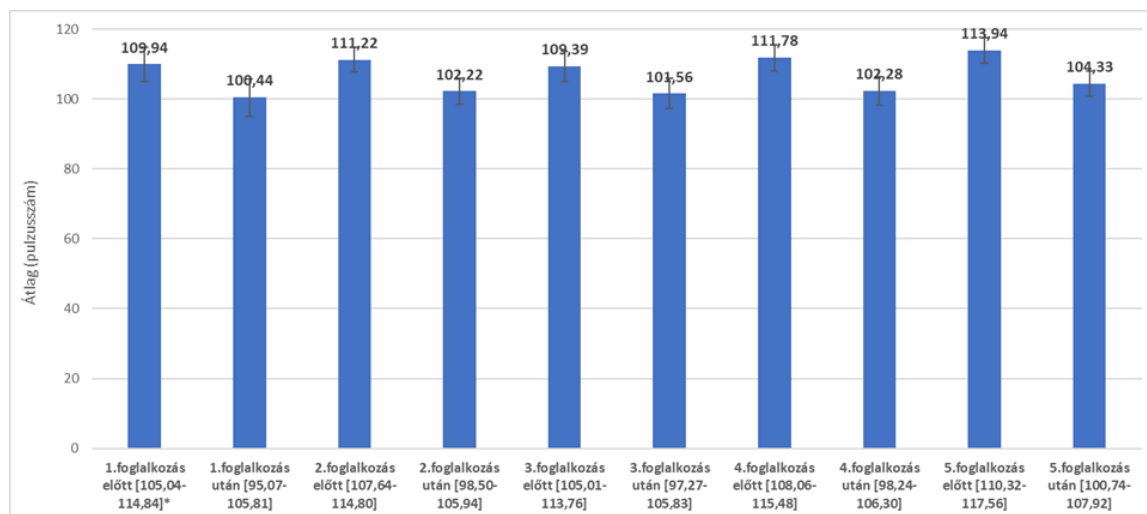
A gyerekek tesztelése ülve történt a pulzoximéter mutatóujjra való helyezésével, közvetlenül a lovasterápiás foglalkozás megkezdése előtt (kb. 5 perccel a felszállás előtt történt), a lovaglás helyszínén (fedeles lovardában). Minden mérés esetében megvártam, hogy a pulzusszám és a véroxigénszint állandó legyen a kijelzőn és 5 másodpercig ne változzon, ez kb.1-2 percet vett igénybe. Ha a kijelzőn megjelenő értékek nem voltak állandóak, akkor megismételtem a mérést a gyermek másik ujján. A gyermekek mért eredményeit hasonlítottam össze a foglalkozások előtt és után hetekre lebontva.

4.3.1.5.1. Eredmények



22. ábra: A gyermekek átlagos pulzusszáma a foglalkozás előtt és után ($p=0,0628$)

A foglalkozások előtt a gyermekek átlagos pulzusszáma 111,25 volt, amely érték a lovaglás és lovasterápia hatására 102,16-ra változott. A két mérés közötti különbség nem volt jelentős, de a csökkenő irány jól megfigyelhető a foglalkozások hatására. Lényeges megjegyezni, hogy a gyermekek pulzusszáma élettanilag magasabb, mint a felnőtteké, így a 102,16-os érték fiziológiásnak tekinthető. Az átlagos pulzusszám annak ellenére csökkenő tendenciát mutatott, hogy a lovaglás során (bár csak kismértékű) fizikai megterhelésnek volt kitéve minden résztvevő gyermek.



23. ábra A gyermekek pulzusszámának változása az egyes foglalkozásokon

Amennyiben az egyes időpontokat külön-külön megvizsgáljuk (22. ábra) heti bontásban, akkor azt tapasztalhatjuk, hogy a gyermekek átlagos (összesített) pulzusszáma minden foglalkozáson csökkent, bár a kiindulási érték változó volt.

A gyermekek között mért értékek nagy mértékű ingadozást mutatnak, az aktuálisan mért pulzus függ a gyermek életkorától, nemétől, fizikai és lelki állapotától. A szakirodalom leírása alapján (Jgypk, 2013) a gyermekek nyugalomban mért pulzusa 60-140 között mozog, 12-15 éves kor körül érik el a felnőtt nyugalmi pulzus értéket. A gyermekek kutatási időszakban mért pulzusa minden esetben belefért a normál tartományba, nem tapasztaltam szélsőségesen alacsony vagy magas értéket. A pulzusméréskor megfigyelt csökkenő tendencia arra enged következtetni, hogy a gyermekek stressz-szintje nem nőtt, hanem inkább redukálódott a lovasterápiás foglalkozások hatására. A lovasterápiás foglalkozásokat heti rendszerességgel tartottam a gyermekeknek, ismerős helyszínen és lovakkal, minden foglalkozás életkor és sérülésspecifikusan történt. Ezek a tényezők nagyfokú biztonságot adnak a gyermekek számára, segítik az ellazulást és megnyugvást, ezáltal befolyásolhatják a pulzus értékeket is.

5. Állatasszisztált vizsgálatok összefoglalása

A nyúl bevonásával végzett vizsgálatok összegzése

A nevelés-oktatás egyik szintjéről a másikra való átlépésre, az átmenetekre, ezen belül is kiemelten a kora gyermekkor egyik legkritikusabb átmenetére, az óvoda-iskola átmenetre az elmúlt években fokozott figyelem irányult. Az óvodából az iskolába történő átlépés szorongással teli időszak a kisgyermek életében, melyet a pedagógusok számtalan módon igyekeznek enyhíteni. Az óvoda-iskola átmenetet támogató beavatkozások, jó gyakorlatok köre napról napra bővül, reflektálva a szülők és a pedagógusok részéről megfogalmazódó igényre. Az állatasszisztált intervencióval támogatott óvoda-iskola átmenet egy olyan eszközt kíván nyújtani a pedagógusok kezébe, mely hozzá tud járulni az ebben az időszakban keletkező feszültség csökkentéséhez, a gyermekek szorongásának oldásához.

A nyúl/nyulak bevonásával végzett vizsgálataim során a következő kérdésekre kerestem a választ:

(1) a nyúllal asszisztált foglalkozásokba bevont nyulak mérhető-e, tesztelhető-e Bizalmassági teszttel?

(2) A nyúllal asszisztált foglalkozások hatására hogyan változik a gyermekek stressz-szintje (vonásszorongás és állapotsszorongás szint)?

(3) A nyúllal asszisztált foglalkozások segítik-e az óvoda-iskola átmenetet, segítik-e a stressz-szint változást a gyermekekben?

A kontrollcsoportos kísérleti elrendezést elvettem, mivel úgy véltem, ez esetben a kísérleti hatást számos olyan tényező befolyásolhatja, melyeket objektív mérőeszközökkel kevésbé tudok mérni. Úgy vélem, az általam alkalmazott vizsgálati elrendezés lehetővé tette, hogy az állatasszisztált intervenció hatását tudjam igazolni, elkülönítve az egyéb pedagógiai beavatkozások hatásától, mivel a nyúllal asszisztált és a nyúl jelenléte nélküli időszakok közötti egyetlen különbség az állat jelenléte a tanteremben volt. A megfigyelt változók a nyulak bizalmassági szintje, és a gyermekek vonásszorongás és állapotsszorongás szintje volt.

A Bizalmassági teszt tekintetében megállapítható, hogy a kutatásba bevont nyolc nyúl bizalmassági indexe a kutatási idő alatt is sokat változott, mégpedig pozitív irányba. Mindegyikjük bizalmassági indexe növekvő tendenciát mutatott a kutatás végén mért adatok alapján. A nyulak bizalmasságát három személlyel mértem. A kutatás elején a pedagógussal, vagyis a gazdával voltak a legbizalmasabbak, mely bizalmasság nem változott a kutatás végén sem. A legbizalmatlanabbak a gyermekekkel voltak a kutatás elején és végén is. A bizalmasság mértéke ugyanakkor mind három kontaktszeméllyel szemben nőtt a kutatás elejétől a végéig.

Megvizsgáltam a nyulak bizalmasságát a lakó és szállítóketrecben is, az eredmények alapján elmondható, hogy mind a nyolc nyúl bizalmassági értéke magasabb a lakóketrecében, mint a szállítóketrecben. Ezek az értékek is növekvő tendenciát mutatnak azonban a vizsgálat elejétől a végéig.

A gyermekek szorongás-szintjének tekintetében megállapítható, hogy a nyúllal asszisztált intervenció hatására mind az 1. iskolában, mind a 2. iskolában csökkenő tendenciát mutatott a gyermekek szorongás-szintje a kutatás során. A 2. iskola tanulói lényegesen alacsonyabb szorongásos pontszámot mutattak, mint az 1. iskolában tanuló diákok, viszont az egységesen elmondható, hogy a nyúllal asszisztált időszakokban a szorongás-szintje alacsonyabb értéket mutatott mind két intézményben, mint a nyúl nélküli időszakban. Nemek szerinti összehasonlításban megállapítható, hogy a fiú tanulók szorongása alacsonyabb volt, mint a lányoké.

Az óvoda - iskola átmenet vizsgálata során a nyúl asszisztált intervenció hatására a vizsgálatba bevont tanulók esetében mind az állapotszorongás-szint, mind a vonásszorongás-szint tekintetében csökkenő tendencia volt megfigyelhető a nyúllal asszisztált időszakokban, míg a nyúl mentes időszakokban növekvő tendenciát tapasztaltunk. Mind az állapot, mind a vonásszorongás mértéke szignifikánsan magasabbnak bizonyult azokban az időszakokban, amikor nem volt jelen az osztályteremben a terápiás nyúl.

A vizsgálat 6. és 9. hete között eltelt három hét során már szignifikáns mértékben csökkent a vizsgálatba bevont gyermekek állapotszorongása. A 12. és 18. hét közötti időszakban, amikor a tanteremben nem tartózkodott terápiás nyúl, a gyermekek szorongásszintje enyhe növekedést mutatott. A fiúk és a lányok szorongásának változásában nem igazoltam különbséget, tehát a nyúllal asszisztált intervenció hasonló mértékben csökkenti mind a fiúk, mind a lányok szorongását. A vonásszorongás esetén azonban a lányoknál erőteljesebb csökkenés volt tapasztalható a szorongás mértékében. A magas szintű vonásszorongást mutató gyermekek esetén a nyúllal asszisztált intervenció nagyobb mértékű szorongáscsökkentő hatást igazolt.

Lovakkal végzett vizsgálatok összegzése

A tipikus és atipikus fejlődésű gyerekekkel való munka sokszor megterhelő a lovak számára. Kutatásom során arra a kérdésre kerestem a választ, hogy a különböző lovas foglalkozások (lovaglás és lovasterápia) során hogyan változik a lovak (iskolalovak és terápiás lovak) valamint gyermekek stressz-szintje. A megfigyelt változók a lovak bizalmassági szintje, a

szemhője, a szempislogása és viselkedésanalízise, míg a gyermekek esetében a pulzusszám változása volt.

A Bizalmassági teszt tekintetében az iskolalovak mind az intervenciót megelőző, mind pedig az azt követő teszten gyengébben teljesítettek a terápiás lovaknál, függetlenül attól, hogy a tesztelő személye ki volt. Ebből a megfigyelésből azt a következtetést vonhatjuk le, hogy a terápiás lovak nyitottabbak az emberekkel való interakcióra, illetve, hogy a tesztelők maguk is bizalmasabbak voltak a terápiás lovak felé mind az intervenciót megelőzően, mind pedig utána.

A szemhőmérséklet megfigyelése szempontjából megállapítható, hogy a terápiás és iskolalovak bal szemének szemhőmérséklete magasabb volt, mint a jobb szem hőmérséklete az intervenció előtt, illetve a terápiás lovak esetében mindkét szem tekintetében szemhőmérséklet csökkenés, míg az iskolalovak esetében növekedés volt tapasztalható a foglalkozások végére. Ebből a megfigyelésből arra következtethetünk, hogy a terápiás lovak esetében nem történt stressz-szint növekedés, míg az iskolalovak esetében feltételezhetően igen.

A szempislogás tekintetében megállapítható, hogy a terápiás lovak pislogásszáma magasabb volt a foglalkozások előtt, mint az iskolalovaké, azonban a terápiás lovak esetében pislogásszám csökkenés volt tapasztalható a foglalkozások végére, míg az iskolalovak esetében növekedés. Ebből a megfigyelésből azt a következtetést vonhatjuk le, hogy a terápiás lovak esetében nem történt stressz-szint növekedés, míg az iskolalovak esetében feltételezhetően igen.

A viselkedésanalízis szempontjából a megfigyelések és a rögzített adatok alapján elmondható, hogy az iskolalovak számottevően több alkalommal mutattak stresszre utaló viselkedést (mint pl: megtorpanás, elrohanás/elragadás, ágaskodás, bakolás), mint a terápiás lovak. Ebből a megfigyelésből arra következtethetünk, hogy a terápiás lovak a speciális képzésüknek köszönhetően jobban tolerálják a gyermekekkel való munkát, mint az iskolalovak. A viselkedésanalízis alapján a terápiás lovakat kevésbé terheli meg a gyermekekkel végzett munka, mint az iskolalovakat.

A gyermekek pulzusmérésének tekintetében megállapítható, hogy a lovasterápiás foglalkozások hatására minden gyermek esetében csökkenő tendencia volt megfigyelhető a pulzus értékekben, annak ellenére, hogy a lovaglás bár csak kis mértékben, de fizikai megterhelésnek számít. A pulzusméréskor megfigyelt csökkenő tendencia arra enged következtetni, hogy a gyermekek stressz-szintje nem nőtt, hanem inkább redukálódott a lovasterápiás foglalkozások hatására.

A megfigyelt változók alapján megállapítható, hogy a terápiás lovak nyitottabbak az emberi interakció felé, szívesebben lépnek kapcsolatba az emberekkel és jobban tolerálják a

gyermekkel való munkát. A lovasok tekintetében pedig megállapítható, hogy a lovasterápiás foglalkozások segítik a gyermekek stressz-szintjének csökkenését.

A hipotézisek és kutatási kérdések visszaigazolása:

1. Kutatási kérdés: Hogyan hat az állatasszisztált tevékenységekbe bevont állatokra a gyermekekkel történő interakció?

H. 1. Feltételezem, hogy a vizsgálatomba bevont állatok stressz-szintje nő a gyermekekkel végzett állatasszisztált tevékenység hatására.	Részen igazolódott: terápiára kiképzett egyedeknél nem nőtt, kiképzetlen egyedeknél nőtt
H. 2. Feltételezem, hogy az állatasszisztált tevékenység hatására az állatok stressz-szintjében bizalmassági teszttel, viselkedésanalízissel, szemhőmérséklet-méréssel, illetve szempislogás méréssel kimutatható mértékű változás következik be.	Igazolódott

2. Kutatási kérdés: Hogyan hat az állatasszisztált tevékenységekbe bevont gyermekekre az állatokkal történő interakció?

H. 1. Feltételezem, hogy a vizsgálatba bevont gyermekek stressz-szintje csökken az állatokkal végzett állatasszisztált tevékenység hatására.	Igazolódott
H. 2. Feltételezem, hogy az állatasszisztált tevékenység hatására a stressz-szintben STAI-C teszttel és pulzoximéteres méréssel kimutatható változás következik be	Igazolódott

Értekezésemben a nyúllal asszisztált intervenció (RAI) és a lóval asszisztált intervenció (EAI) szorongás-szintre gyakorolt hatását vizsgáltam gyermekek esetében. Az eredmények alapján

elmondható, hogy a nyúlal asszisztált intervenció (RAI) sikeresen alkalmazható a szorongás csökkentésére első osztályban mind többségi, mind integráló oktatási intézményben. Hatása függ a kiinduló szorongásszint mértékétől. Magasabb szorongásszint esetében nagyobb hatás igazolt. Az intervencióba bevont nyulak alkalmasságának értékelését, megismerését segíti a nyulakra kidolgozott Bizalmassági teszt. A teszt segítségével képet kaphatunk a nyulak és a tesztelő személy kapcsolatáról. A teszt rávilágított arra is, hogy a nyulak különbséget tudnak tenni az egyes kezelők között. A gondozóval a legbizalmasabbak és a gyerekekkel a legbizalmatlanabbak, ez azonban pozitív emberi interakció hatására javítható.

A lóal asszisztált intervenció (EAT) hatására csökkenő tendencia volt megfigyelhető a foglalkozásokon részt vevő gyermekek pulzus értékeiben, amely a stressz-szint redukálódására enged következtetni. Az intervencióba bevont lovak tesztelését, megismerését segíti a lovakra kidolgozott Bizalmassági teszt. A teszt az emberek és a lovak kapcsolatáról nyújt információt, illetve megmutatja a lovak emberekhez való kapcsolódási hajlandóságának mértékét.

Az intervencióban részt vevő állatoknál (mind a nyulak, mind a lovak esetében) nagy egyedi különbségeket detektáltam, de eredményeim arra engednek következtetni, hogy az állatok megfelelő kiválasztása, kiképzése, handlingelése segítheti a stressz-szint csökkentését.

Mivel ezek az állatok emberekkel, illetve legtöbbször gyerekekkel lépnek kapcsolatba, így kiemelt jelentőségű, hogy megfigyelni és mérni is tudjuk az állatok stresszreakcióit. A stressz-szint mérését legtöbbször invazív mérésekkel végzik a kutatók, mint pl. a vérből történő kortizolszint mérés, azonban ezekben az esetekben nem lehet pontosan meghatározni, hogy az állat stressz reakciója a beavatkozásnak köszönhető-e, vagy a mérést megelőzően is magas stressz-szinttel rendelkezett. Noninvazív mérésre ad lehetőséget a Bizalmassági teszt használata, a szemhőmérséklet és szempislogás mérése, illetve a viselkedésanalízis használata. Ezekkel a tesztekkel és vizsgálati módszerekkel könnyen, gyorsan, fájdalommentesen képet kaphatunk az állatasszisztált intervencióba bevont állat emberekkel való kapcsolatáról, bizalmasságáról, stressz-szintjéről.

6. Következtetések, javaslatok

Az állatasszisztált intervencióban részt vevő gyermekek számára mind a nyúlal asszisztált, mind a lóval asszisztált foglalkozások stressz- és szorongáscsökkentő hatással bírnak. A stressz-szint kiinduló értékétől függ az intervenció hatása: magas szintű szorongást mutató gyermekek esetén nagyobb mértékű szorongáscsökkentő hatás igazolt. Az általam kidolgozott Bizalmassági tesztek mind a nyulak, mind a lovak esetében alkalmasak az egyes egyedek terápiára való kiválasztására, az egyedi különbségek meghatározására, a különböző személyekkel szembeni kapcsolatuk, bizalmasságuk meghatározására, az emberekhez való kapcsolódási hajlamuk mértékének kimutatására.

Az állatasszisztált intervencióba bevont állatok stressz-szint mérése kiemelten fontos biztonsági, állatjóléti és állatvédelmi szempontból is, a Bizalmassági teszt, szemhőmérséklet és szempislogás mérése, illetve viselkedésanalízis használata non-invazív mérési lehetőséget biztosít.

Az alacsony elemszám és a kutatás alanyainak (kutatásba bevont állatok és gyerekek) nagy egyéni különbségei miatt nem minden esetben tudtam az állatasszisztált intervenció szignifikáns hatását igazolni, azonban a tendenciák jól megfigyelhetők voltak. Kutatásom további korlátja, hogy bár ugyanaz a környezet és ugyanazok személyek voltak jelen a kutatási időszakban, az állatok és gyermekek stressz-szintjét/szorongását más egyéb, általam nem vizsgált tényezők is befolyásolhatták.

Méréseim és tapasztalataim szerint az állatasszisztált foglalkozások alkalmasak arra, hogy a pedagógiai munkát kiegészítve csökkentsék a gyermekek iskolai szorongását, különösképpen az „erőteljes szorongást mutató” tanulók esetén, javítva ezzel a tanító-nevelő munka hatékonyságát, segítve az óvoda-iskola átmenetet: az állatasszisztált tevékenységek segítik az első osztályos gyermekek iskolakezdését, az óvodához képest megnövekedett követelmények okozta szorongás és stressz elleni megküzdést.

Vizsgálatom eredményei új lehetőséget kínálnak a nevelési, oktatási intézményeknek az óvoda-iskola átmenet időszakában fellépő szorongás, illetve stressz csökkentésére. Az óvodában AAI módszerekkel elindított, majd az iskolai tanulmányaikat megkezdő gyermekek körében folytatott állatasszisztált intervenció ismerős közeget és módszertant jelent, ezáltal a hatékonysága jelentősen nő, támogatva az óvoda-iskola átmenetet.

Úgy vélem, az állatasszisztált intervenció alkalmazható lehet a későbbi életkorokban megjelenő átmenetek során is, úgy mint a kisiskolás korból a felső tagozatba való átlépéskor, illetve a kiskamasz korba lépő gyermekek esetén, mivel az ebben az időszakban jelentkező

változások, az identitáskrízis jelentős mértékű szorongást generálhat körükben. E területek vizsgálata még várat magára.

Érdeklődő, és az állatasszisztált intervenció pedagógiai folyamatokba történő beépítésére nyitott pedagógusokkal, valamint speciálisan képzett állatokkal, a módszer jól beilleszthető az oktatási intézmények mindennapi rutinjába.

7. Új tudományos eredmények

Az értekezésben bemutatott vizsgálatok több új eredménnyel szolgáltak, melyek a következők:

1. Kidolgoztam a nyulak és emberek, illetve a lovak és emberek kapcsolatát vizsgáló Bizalmassági tesztek és elvégeztem azok gyakorlati próbáját.
2. Igazoltam, hogy pozitív (tudatos) emberi interakciónak köszönhetően a nyulak bizalmassága növelhető.
3. Kimutattam, hogy a nyulak különbséget tesznek az egyes kezelők (gondozó, idegen felnőtt, gyermek) között, bizalmasságuk a gondozóval a legnagyobb, a gyerekekkel a legkisebb.
4. Megfigyeltem, hogy a nyulak bizalmassága a lakóketrecben nagyobb, mint a szállítóketrecben.
5. Igazoltam, hogy a nyúllal asszisztált intervenció (RAI) sikeresen alkalmazható a szorongásszint csökkentésére első osztályban mind többségi, mind integráló oktatási intézményben, különösen igaz ez az integráló intézményben, ahol nagyobb hatás érhető el a nyúlasszisztált intervenciónak köszönhetően.
6. Megfigyeltem, hogy a normál szorongási kategóriába tartozó gyermekek közül egyes esetekben a nyúl jelenléte meg is zavarhatja a tanulók tanulási teljesítményét.
7. Kimutattam, hogy magas szintű vonásszorongást mutató gyermekek esetén a nyúllal asszisztált intervenciónak jelentős mértékű a szorongáscsökkentő hatása.
8. Igazoltam, hogy az iskolalovak mind az intervenciót megelőző, mind az azt követő Bizalmassági teszten gyengébben teljesítettek a terápiás lovaknál, függetlenül attól, hogy ki volt a tesztelő személye.
9. Kimutattam, hogy a lovaknál a stressz-szint fájdalommentes, nem invazív mérésére ad lehetőséget a szemhőmérséklet és szempislogás mérése, illetve a viselkedésanalízis használata.

8. Összefoglalás (angol nyelvű)

In my dissertation, I examined the effects of rabbit-assisted intervention (RAI) and horse-assisted intervention (EAI) on the anxiety level of children. Based on the results, it can be stated, that the rabbit-assisted intervention (RAI) can be successfully implemented to reduce anxiety in first grade in both general and integrative educational institutions. The effect depends on the initial level of anxiety. In case of a higher anxiety level, a greater effect was confirmed. The Dependability test developed for rabbits helps to evaluate and learn about the suitability of the rabbits included in the intervention. By utilising the test, we can get an idea of the relationship between the rabbit and the testing person. The test also highlighted that the rabbits can distinguish among individual operators. They are the most trusting with the caregiver and the most distrustful with the children, but this can be improved with positive human interaction. The result of the horse-assisted intervention (EAT), was a decreasing trend observed in the pulse values of the children participating in the sessions, which suggests a reduction in the stress level. The Dependability test developed for horses helps to monitor and learn the horses included in the intervention process. The test provides information on the relationship between people and horses, furthermore shows the horses' willingness to connect with people. I detected large individual differences within the animals participating in the intervention (both rabbits and horses), but my results lead to the conclusion that the appropriate selection, training, and handling of the animals can reduce the stress level.

Since these animals contact with people and most of the time with children, it is of utmost importance to be able to observe and measure the animals' stress reactions. Researchers usually measure the stress level using invasive measurements, such as measuring the cortisol level from the blood, however, in these cases it is not possible to determine exactly whether the animal's stress reaction is due to the intervention, or whether it had a high stress level before the measurement. The use of the Dependability test, the measurement of eye temperature and eye blinks, and the use of behavioral analysis provide the opportunity for non-invasive measurements. With these tests and examination methods, we can easily, quickly and painlessly get an idea of the relationship, dependability, and stress level of the animal involved in the animal-assisted intervention.

9. Köszönetnyilvánítás

Köszönettel tartozom témavezetőmnek, Dr. Molnár Marcellnak a PhD tanulmányaim és disszertáció összeállítása során nyújtott segítségéért és az állatasszisztált intervencióba vonható állatokra vonatkozó szakmai útmutatásaiért, amely lehetővé tette számomra a hazai és nemzetközi konferenciákon való részvételt.

Köszönettel tartozom társtémavezetőmnek, Petőné Dr. Csimá Melindának, a PhD tanulmányaim és disszertáció összeállítása során nyújtott folyamatos támogatásáért, segítségéért és az állatasszisztált intervenció témakörben humán oldalra vonatkozó szakmai tanácsaiért.

Köszönettel tartozom a Pannon Lovasakadémia vezetőségének, edzőinek és lovasainak, hogy segítségükkel támogatták kutatómunkámat.

Köszönettel tartozom barátaimnak és családomnak, különösen a páromnak azért a rengeteg türelemért és áldozatkészségért, amellyel lehetővé tették tanulmányaim és doktori kutatási tevékenységem befejezését.

10. Irodalomjegyzék

Abu-Zidan, F. M., Rao, S. (2003): Factors affecting the severity of horse-related injuries. *Injury*, 34(12), 897-900.

Akefe IO, Elisha K, Esievo KAN, Sani A (2016): Methods of measuring cortisol. *Clinical Chemistry Seminar, Pathology Department, Ahmadu Bello University, Zaria, Nigeria*. 18: 24.

Albuquerque, N., Guo, K., Wilkinson, A., Savalli, C., Otta, E., & Mills, D. (2016): Dogs recognize dog and human emotions. *Biology letters*, 12(1), 20150883.

Allen, K; Blascovich, J.; Mendes, W B. (2002): Cardiovascular Reactivity and the Presence of Pets, Friends, and Spouses: The Truth About Cats and Dogs, *Psychosomatic Medicine* 64(5):p 727-739, September 2002.

Allen, M., Gallagher, B., Jones, B. (2006): Domestic violence and the abuse of pets: Researching the link and its implications in Ireland. *Practice*, 18(3), 167-181.

Alston, A. J. (2004)_ Therapeutic riding: An educational tool for children with disabilities as viewed by parents. *Journal of Southern Agricultural Education Research*, 54(1), 113-23.

Altschuler D M (1999): Reintegration, supervised release, and intensive aftercare US Department of Justice, Office of Justice Programs, Office of Juvenile Justice and Delinquency Prevention

Anderson, K. L., Olson, M. R. (2006): The value of a dog in a classroom of children with severe emotional disorders. *Anthrozoös*, 19(1), 35-49.

Anderson, M. K., Friend, T. H., Evans, J. W., Bushong, D. M. (1999): Behavioral assessment of horses in therapeutic riding programs. *Applied Animal Behaviour Science*, 63(1), 11-24.

Anderson, S., Meints, K. (2016): Brief report: The effects of equine-assisted activities on the social functioning in children and adolescents with autism spectrum disorder. *Journal of autism and developmental disorders*, 46, 3344-3352.

Antonioli, C., Reveley, M. A. (2005): Randomised controlled trial of animal facilitated therapy with dolphins in the treatment of depression. *Bmj*, 331(7527), 1231.

Arcken, M. M. V. (1989): Environmental education, children, and animals. *Anthrozoös*, 3(1), 14-19.

Arkow, P. (2004): Animal-assisted therapy and activities: A study, resource guide and bibliography for the use of companion animals in selected therapies. P. Arkow. Ascione, F. R. (1993). Children who are cruel to animals: A review of research and implications for developmental psychopathology. *Anthrozoös*, 6(4), 226-247.

Ascione, F. R., Weber, C. V. (1996): Children's attitudes about the humane treatment of animals and empathy: One-year follow up of a school-based intervention. *Anthrozoös*, 9(4), 188-195.

Aurich, J., Wulf, M., Ille, N., Erber, R., Von Lewinski, M., Palme, R., Aurich, C. (2015): Effects of season, age, sex, and housing on salivary cortisol concentrations in horses. *Domestic animal endocrinology*, 52, 11-16.

Axelrod J, Reisine T D (1984): Stress hormones: their interaction and regulation <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/6143403/>

Baillie, A. J., Stapinski, L., Crome, E., Morley, K., Sannibale, C., Haber, P., Teesson, M. (2010): Some new directions for research on psychological interventions for comorbid anxiety and substance use disorders. *Drug and alcohol review*, 29(5), 518-524.

Baillie, P., Finch, K. (n.d). What is a nature preschool? Retrieved from <http://www.naturalstart.org/naturepreschool/what-is-a-nature-preschool>

Baldwin A. L., Rector B. K., Alden A. C. (2018): Effects of a form of equine facilitated learning on heart rate variability, immune function, and self-esteem in older adults, *People and Animals, The International Journal of Research and Practice* 1 (1), 5.

Baragli P., Vitale V., Banti L., Sighieri C. (2014): Effect of aging on behavioural and physiological responses to a stressful stimulus in horses (*Equus caballus*), *Behaviour* 151 (11) 1513-1533.

Barker SB, Barker RT (1988): The human-canine bond: Closer than family ties? *J Ment Health Counseling* 10:46-56.

Bartolomé, E., Sánchez, M. J., Molina, A., Schaefer, A. L., Cervantes, I., Valera, M. (2013): Using eye temperature and heart rate for stress assessment in young horses competing in jumping competitions and its possible influence on sport performance. *Animal*, 7(12), 2044-2053.

Bauhardt, V. (1990): Veränderung der einstellung gegenüber gliedertieren durch interaktion mit lebenden tieren im biologielehrunterricht, Diss. Münchner Schriften zur Didaktik der Biologie, éd. Killermann, W.,(7). Munich: University of Munich.

Baur, A., Haase, H. M. (1985): Effects of „Active Participation and Organization“ in a Nature Conservation Project: Study of a Teaching.

Bays B. T. (2012): Behavior of small mammals <https://doi.org/10.1016/B978-1-4160-6621-7.00039-7>

Beck, A. M., Melson, G. F., da Costa, P. L., Liu, T. (2001): The educational benefits of a ten-week home-based wild bird feeding program for children. *Anthrozoös*, 14(1), 19-28.

Beck, A. M., Meyers, N. M. (1996): Health enhancement and companion animal ownership. *Annual review of public health*, 17(1), 247-257.

Beerda, B., Schilder, M. B., Van Hooff, J. A., De Vries, H. W., Mol, J. A. (1998): Behavioural, saliva cortisol and heart rate responses to different types of stimuli in dogs. *Applied animal behaviour science*, 58(3-4), 365-381.

Beetz, A., Uvnäs-Moberg, K., Julius, H., Kotrschal, K. (2012): Psychosocial and psychophysiological effects of human-animal interactions: the possible role of oxytocin. *Frontiers in psychology*, 3, 26183.

Benda, W., McGibbon, N. H., Grant, K. L. (2003): Improvements in muscle symmetry in children with cerebral palsy after equine-assisted therapy (hippotherapy). *The Journal of Alternative & Complementary Medicine*, 9(6), 817-825.

Bennett, V., Gourkow, N., Mills, D. S. (2017): Facial correlates of emotional behaviour in the domestic cat (*Felis catus*). *Behavioural processes*, 141, 342-350.

Berget, B., Braastad, B. O. (2011): Animal-assisted therapy with farm animals for persons with psychiatric disorders. *Annali dell'Istituto superiore di sanita*, 47, 384-390.

Berget, B., Ekeberg, Ø. Braastad, B. O. (2008): Animal-assisted therapy with farm animals for persons with psychiatric disorders: effects on self-efficacy, coping ability and quality of life, a randomized controlled trial. *Clinical practice and epidemiology in mental health*, 4, 1-7.

Berghold P, Möstl E, Aurich C (2007): Effects of reproductive status and management on cortisol secretion and fertility of oestrous horse mares
<https://doi.org/10.1016/j.anireprosci.2006.11.009>

Berntson G. G., Thomas Bigger Jr. J., Eckberg D. L., Gossman P., Kaufmann P. G., Malik M., Van Der Molen M. W. (1997): Heart rate variability, origins methods and interpretive caveats, *Psychophysiology*, 34 (6), 623-648.

Bernstein, P. L., Friedmann, E., Malaspina, A. (2000): Animal-assisted therapy enhances resident social interaction and initiation in long-term care facilities. *Anthrozoös*, 13(4), 213-224.

Berry, A., Borgi, M., Francia, N., Alleva, E., Cirulli, F. (2013): Use of assistance and therapy dogs for children with autism spectrum disorders: A critical review of the current evidence. *The journal of alternative and complementary medicine*, 19(2), 73-80.

Bilkó Á., Altbacker V. (2000): Regular handling early in the nursing period eliminates fear responses toward human beings in wild and domestic rabbits. *Devel Psychobiol*, 36, 78–87.

Bilkó, Á., Altbäcker, V., Hudson, R. (1994): Transmission of food preference in the rabbit: The means of information transfer. *Physiology Behavior*, 56, 907–912. Medline

Bitter, I, Simon, V, Balint, S, Meszaros, A, Czobor, P (2010): How do different diagnostic criteria, age and gender affect the prevalence of attention deficit hyperactivity disorder in adults? An epidemiological study in a Hungarian community sample. *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci* ;260:287–296. Cross Ref Google Scholar

Bizub, A. L., Joy, A., Davidson, L. (2003): " It's like being in another world": demonstrating the benefits of therapeutic horseback riding for individuals with psychiatric disability. *Psychiatric rehabilitation journal*, 26(4), 377.

Bjerke, T., Ødegårdstuen, T. S., Kaltenborn, B. P. (1998): Attitudes toward animals among Norwegian adolescents. *Anthrozoös*, 11(2), 79-86.

Bjerke, T., Kaltenborn, B. P., Ødegårdstuen, T. S. (2001): Animal-related activities and appreciation of animals among children and adolescents. *Anthrozoös*, 14(2), 86-94.

Blackshaw, J. K., Blackshaw, A. W. (1989): Limitations of salivary and blood cortisol determinations in pigs. *Veterinary Research Communications*, 13, 265-271.

Blessing, WW (2003): Lower brainstem pathways regulating sympathetically mediated changes in cutaneous blood flow. *Cellular and Molecular Neurobiology* 23(4-5): 527-538
CrossRefGoogle ScholarPubMed

Blount W. P., (1927): Studies of the movements of the eyelids of animals blinking, *Quarterly Journal of Experimental Physiology*, 18 (2), 111-125.

Boissy, A., Bouissou, M. F. (1988): Effects of early handling on heifers' subsequent reactivity to humans and to unfamiliar situations. *Applied Animal Behaviour Science*, 20(3-4), 259-273.

Boonstra R. (2013): Reality as the leading cause of stress: Rethinking the impact of chronic stress in nature DOI:10.2307/23480529

Boonstra R, Singleton GR. (1993): Population declines in the snowshoe hare and the role of stress. *Gen Comp Endocrinol* 91: 126-143. (doi:10.1006/gcen.1993.1113) [PubMed] [Google Scholar]

Borell V. E., Langbein J., Després G., Hansen S., Letterier C., Marchant J., Veissier I. (2007): Heart rate variability as a measure of autonomic regulation of cardiac activity for assessing stress and welfare in farm animals – A review, *Physiology and behaviour*, 92 (3), 293-316.

Borgi, M., Cirulli, F. (2016): Pet face: Mechanisms underlying human-animal relationships. *Frontiers in psychology*, 7, 298.

Bosch, J. A., Ring, C., de Geus, E. J., Veerman, E. C., Amerongen, A. V. N. (2002): Stress and secretory immunity. *International review of neurobiology*, 52, 213-253.

Bowlby, J. (1988): *A secure base: Clinical applications of attachment theory*. London: Routledge.

Boyer, W. (2014): Using interactions between children and companion animals to build skills in self-regulation and emotion regulation. *Teaching compassion: Humane education in early childhood*, 33-47.

Boyle, S. F., Corrigan, V. K., Buechner-Maxwell, V., Pierce, B. J. (2019): Evaluation of risk of zoonotic pathogen transmission in an university-based animal assisted intervention (AAI) program. *Frontiers in veterinary science*, 6, 167.

Braun, C., Stangler, T., Narveson, J., Pettingell, S. (2009): Animal-assisted therapy as a pain relief intervention for children. *Complementary therapies in clinical practice*, 15(2), 105-109.

Brewer, N. R. (2006): Biology of the rabbit. *Journal of the American Association for Laboratory Animal Science*, 45(1), 8-24.

Broadbelt D. C., Blissitt K. J., Hammond R. A., Neath P. J., Young L. E., Pfeiffer D. U., Wood J L N (2008): The risk of death: the confidential enquiry into perioperative small animal fatalities DOI: 10.1111/j.1467-2995.2008.00397.x

Broom, D. M., Knight, P. G., Stansfield, S. C. (1986): Hen behaviour and hypothalamic-pituitary-adrenal responses to handling and transport. *Applied Animal Behaviour Science*, 16(1), 98.

Brown, K. (2010): *Horses for discourses: the discursive construction of guided human equine interactions* (Doctoral dissertation, University of Southampton).

Brown, S. E. (2007): Companion animals as selfobjects. *Anthrozoös*, 20(4), 329-343.

Bryant, B.K. (1985): The neighborhood walk: Sources of support in middle childhood. *Monographs of the Society for Research in Child Development* 50(Serial No. 210). Google Scholar

Bryant, B. K. (1990): The richness of the child-pet relationship: A consideration of both benefits and costs of pets to children. *Anthrozoös*, 3(4), 253-261.

Burgon, H. L. (2011): 'Queen of the world': Experiences of 'at-risk' young people participating in equine-assisted learning/therapy. *Journal of social work practice*, 25(02), 165-183.

Burke, C. L., Copenhaver, J. G. (2004): Animals as people in children's literature. *Language Arts*, 81(3), 205-213.

Burrows, K. E., Adams, C. L., Spiers, J. (2008): Sentinels of safety: Service dogs ensure safety and enhance freedom and well-being for families with autistic children. *Qualitative health research*, 18(12), 1642-1649.

Burton, M., Conway, R., Mishkin, N., Mama, K., Knych, H., Kendall, L., Sadar, M. J. (2023): Pharmacokinetics of gabapentin after single, oral administration in domestic rabbits (*Oryctolagus cuniculus*). *Journal of Exotic Pet Medicine*, 45, 1-5.

Buseth, M. E., Saunders, R. (2014): *Rabbit behaviour, health and care*. CABI.

Calcaterra, V., Veggiotti, P., Palestini, C., De Giorgis, V., Raschetti, R., Tumminelli, M., Pelizzo, G. (2015): Post-operative benefits of animal-assisted therapy in pediatric surgery: A randomised study. *PloS one*, 10(6), e0125813.

Carlsson, C., Nilsson Ranta, D., Traeen, B. (2015): Mentalizing and emotional labor facilitate equine-assisted social work with self-harming adolescents. *Child and Adolescent Social Work Journal*, 32, 329-339.

Carmack B. J. (2003): *Grieving the death of a pet*. Minneapolis: Augsburg Books. Google Scholar

Cayado, P., Muñoz-Escassi, B., Dominguez, C., Manley, W., Olabarri, B., De La Muela, M. S., Vara, E. (2006): Hormone response to training and competition in athletic horses. *Equine Veterinary Journal*, 38(S36), 274-278.

Chamove, A. S., Crawley-Hartrick, O. J., Stafford, K. J. (2002): Horse reactions to human attitudes and behavior. *Anthrozoös*, 15(4), 323-331.

Charles, D. (2019): Guest Editorial: Sustainable agricultural systems and farm animals: the historical and biological evidence. *The Journal of Agricultural Science*, 157(7-8), 563-565.

Chawla, K. K. (2012): *Composite materials: science and engineering*. Springer Science Business Media.

Chesler, E. J., Wilson, S. G., Lariviere, W. R., Rodriguez-Zas, S. L., Mogil, J. S. (2002): Influences of laboratory environment on behavior. *Nature neuroscience*, 5(11), 1101-1102.

Clark, J. D., Rager, D. R., Calpin, J. P. (1997). Animal well-being II. Stress and distress. *Comparative Medicine*, 47(6), 571-579.

Child Behavior Checklist (CBCL) (d. n.): chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfndmkaj/<https://www.apa.org/obesity-guideline/child-behavior-checklist.pdf>

Chitnavis, J. P., Gibbons, C. L. M. H., Hirigoyen, M., Parry, J. L., Simpson, A. H. R. W. (1996): Accidents with horses: what has changed in 20 years?. *Injury*, 27(2), 103-105.

Clements, H., Valentin, S., Jenkins, N., Rankin, J., Baker, J. S., Gee, N., Sloman, K. (2019): The effects of interacting with fish in aquariums on human health and well-being: A systematic review. *PloS one*, 14(7), e0220524.

Coleman, G. J., Hemsworth, P. H., & Hay, M. (1998): Predicting stockperson behaviour towards pigs from attitudinal and job-related variables and empathy. *Applied Animal Behaviour Science*, 58(1-2), 63-75.

Colombo, G., Buono, M. D., Smania, K., Raviola, R., De Leo, D. (2006): Pet therapy and institutionalized elderly: a study on 144 cognitively unimpaired subjects. *Archives of gerontology and geriatrics*, 42(2), 207-216.

Condoret, A. (1983): Speech and companion animals, experience with normal and disturbed nursery school children. *New perspectives on our lives with companion animals*, 467-471.

Cook, NJ, Schaefer, AL, Warren, L, Burwash, L, Anderson, M and Baron, V (2001): Adrenocortical and metabolic responses to ACTH injection in horses: an assessment by salivary cortisol and infrared thermography of the eye. *Canadian Society of Animal Science* 81: 621 (Abstracts of Technical Papers)Google Scholar

Correale, C., Crescimbeni, L., Borgi, M., Cirulli, F. (2017): Development of a dog-assisted activity program in an elementary classroom. *Veterinary Sciences*, 4(4), 62. <https://doi.org/10.3390/vetsci4040062> PubMed Google Scholar

Corson, S. A., Corson, E. O. (1984): Pet animals as nonverbal communication mediators in psychotherapy in institutional settings. I.

Coubrough, R. I. (1985): Stress and fertility. A review.

Creel S, Fox J E, Hardy A, Sands J, Garott B, Peterson R O (2002): Snowmobile Activity and Glucocorticoid Stress Responses in Wolves and Elk DOI:10.1046/j.1523-1739.2002.00554.x

Cristensen J. W., Beekmans M., Van Dalum M., VanDierendonck M. (2014): Effects of hyperflexion on acute stress responses in ridden dressage horses, *Physiology and behavior*, 128, 39-45.

Crowell-Davis, S. L. (2007): Behavior problems in pet rabbits. *Journal of exotic pet medicine*, 16(1), 38-44.

Cruz A. A., Garcia D. M., Pinto C. T., Cechetti S. P., (2011): Spontaneous eyeblink activity, *The ocular surface* 9 (1), 29-41.

Csatádi K. (2007): A korai kezelés és a korai táplálkozási tapasztalatok hatása a nyúl (*Oryctolagus cuniculus*) viselkedésének egyedfejlődésére http://teo.elte.hu/~doktor/tezis2007/csatadi_k.pdf

Csatádi, K., Kustos, K., Eiben, C., Bilkó, Á., Altbäcker, V. (2005): Even minimal human contact linked to nursing reduces fear responses toward humans in rabbits. *Applied Animal Behaviour Science*, 95(1-2), 123-128.

Csóti M., (2006): Gyermekkori szorongás, iskolafóbia, pánikrohamok Pro De Kiadó ISBN 9789638691439

Cumella EJ, Simpson S. (2007): Efficacy of equine therapy: mounting evidence; www.remudaranch.com

Daly, B., Morton, L. L. (2006): An investigation of human-animal interactions and empathy as related to pet preference, ownership, attachment, and attitudes in children. *Anthrozoös*, 19(2), 113-127.

Daly, B., Suggs, S. (2010): Teachers' experiences with humane education and animals in the elementary classroom: implications for empathy development. *Journal of Moral Education*, 39(1), 101-112.

Davis, H., Gibson, J. A. (2000): Can rabbits tell humans apart?: discrimination of individual humans and its implications for animal research. *Comparative medicine*, 50(5), 483-485.

Davis, J. H., Juhasz, A. M. (1995): The preadolescent/pet friendship bond. *Anthrozoös*, 8(2), 78-82.

Davis, S. J., Valla, F. R. (1978): Evidence for domestication of the dog 12,000 years ago in the Natufian of Israel. *Nature*, 276(5688), 608-610.

Davis, T. N., Scalzo, R., Butler, E., Stauffer, M., Farah, Y. N., Perez, S., Coviello, L. (2015): Animal assisted interventions for children with autism spectrum disorder: A systematic review. *Education and Training in Autism and Developmental Disabilities*, 316-329.

D'Eath R B, Turner S P, Kurt E, Evans G, Thölking L, Looft H, Wimmers K, Murani E, Klont R Foury A, Ison S H, Lawrence A B, Mormède P (2010): Pigs' aggressive temperament affects pre-slaughter mixing aggression, stress and meat quality <https://www.cambridge.org/core/journals/animal/article/abs/pigs-aggressive-temperament-affects-preslaughter-mixing-aggression-stress-and-meat-quality/8D22C291BFA2EFD518B51C545799BAB1>

De Castro, A. C. V., Barrett, J., de Sousa, L., Olsson, I. A. S. (2019): Carrots versus sticks: The relationship between training methods and dog-owner attachment. *Applied animal behaviour science*, 219, 104831.

De Kloet E R, Vreugdenhil E, Oitzl M S, Joëls M (1998): Brain corticosteroid receptor balance in health and disease <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9626555/>

Delta Society (2005): <http://www.deltasociety.org/>

Deutsch K. (2012): Elvek és gyakorlat. Egészségfelfogás, egészségnevelés és mentálhigiénés szemléletmód az általános iskolai egészségnevelési programok és a pedagógusokkal készült interjúk tükrében. Doktori értekezés.

Dice, F., Santaniello, A., Gerardi, F., Menna, L. F., Freda, M. F. (2017): Meeting the emotion! Application of the Federico II Model for pet therapy to an experience of Animal Assisted Education (AAE) in a primary school. *Pratiques psychologiques*, 23(4), 455-463.

Dietz, P. M., Rose, C. E., McArthur, D., Maenner, M. (2020): National and state estimates of adults with autism spectrum disorder. *Journal of autism and developmental disorders*, 50, 4258-4266.

Edgar, J. L., Mullan, S. M. (2011): Knowledge and attitudes of 52 UK pet rabbit owners at the point of sale. *Veterinary Record*, 168(13), 353-353.

Edney, A. T. (1995): Companion animals and human health: an overview. *Journal of the Royal Society of Medicine*, 88(12), 704P-708P.

Edwards, N. E., Beck, A. M. (2002): Animal-assisted therapy and nutrition in Alzheimer's disease. *Western journal of nursing research*, 24(6), 697-712.

Elder, C.; Nidich, S.; Colbert, R.; Hagelin, J.; Grayshield, L.; Oviedo-Lim, D.; Nidich, R.; Rainforth, M.; Jones, C.; Gerace, D. (2011): Reduced Psychological Distress in Racial and Ethnic Minority Students Practicing the Transcendental Meditation Program. *J. Instr. Psychol.*, 38, 109–116.

Endenburg, N., Baarda, B. (1995): The role of pets in enhancing human well-being: effects on child development. *The Waltham Book of Human–Animal Interaction*, 7-17.

Endler, N. S., Parker, J. D. (1990): State and trait anxiety, depression and coping styles. *Australian Journal of Psychology*, 42(2), 207-220.

Engelmann M, Landgraf R, Wotjak C T (2004): The hypothalamic–neurohypophysial system regulates the hypothalamic–pituitary–adrenal axis under stress: An old concept revisited <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0091302204000202>

Engelmann D, Strobel M (2004): Inequality Aversion, Efficiency, and Maximin Preferences in Simple Distribution Experiments
<https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/0002828042002741>

Etim, N. N., Williams, M. E., Evans, E. I., & Offiong, E. E. (2013): Physiological and behavioural responses of farm animals to stress: Implications to animal productivity. *Am. J. Adv. Agric. Res*, 1, 53-61.

Ewing, C. A., MacDonald, P. M., Taylor, M., Bowers, M. J. (2007): Equine-facilitated learning for youths with severe emotional disorders: A quantitative and qualitative study. In *Child and Youth Care Forum* (Vol. 36, pp. 59-72). Kluwer Academic Publishers-Plenum Publishers.

Exadaktylos, A. K., Eggli, S., Inden, P., Zimmermann, H. (2002): Hoof kick injuries in unmounted equestrians. Improving accident analysis and prevention by introducing an accident and emergency based relational database. *Emergency medicine journal*, 19(6), 573-575.

Fazio, E., Medica, P., Cravana, C., Ferlazzo, A. (2013): Hypothalamic-pituitary-adrenal axis responses of horses to therapeutic riding program: Effects of different riders. *Physiology and behavior*, 118, 138-143.

Feil, C., Stein, T., Forster, A., Schmidtman, I., Riemann-Seibert, T., Berger, M., Schimanski, C. C. (2019): Diagnosis of lung cancer by canine olfactory detection in urine and breath samples.

Fell L. R., Shutt D. A., Bentley C. J., (1985): Development of a salivary cortisol method for detecting changes in plasma „free” cortisol arising from acute stress in sheep. *Australian Veterinary Journal*, 62 (12), 403-406.

Fenner, K., Yoon, S., White, P., Starling, M., McGreevy, P. (2016): The effect of noseband tightening on horses' behavior, eye temperature, and cardiac responses. *PloS one*, 11(5), e0154179.

Filan, S. L., Llewellyn-Jones, R. H. (2006): Animal-assisted therapy for dementia: a review of the literature. *International psychogeriatrics*, 18(4), 597-611.

Fisher, P. G. (2010): Standards of care in the 21st century: the rabbit. *Journal of exotic pet medicine*, 19(1), 22-35.

Fischer-Tenhagen, C., Johnen, D., Nehls, I., Becker, R. (2018): A proof of concept: are detection dogs a useful tool to verify potential biomarkers for lung cancer?. *Frontiers in veterinary science*, 5, 52.

Fiske, J. C., Potter, G. D. (1979): Discrimination reversal learning in yearling horses. *Journal of Animal Science*, 49(2), 583-588.

Fitzgerald, P. R. (1981): The economic impact of coccidiosis in domestic animals.

Flynn, C. P. (2000)? Why family professionals can no longer ignore violence toward animals. *Family Relations*, 49(1), 87-95.

- Fontana, A. M., Hyra, D., Godfrey, L., Cermak, L. (1999): Impact of a peer-led stress inoculation training intervention on state anxiety and heart rate in college students. *Journal of Applied Biobehavioral Research*, 4(1), 45–63. <https://doi.org/10.1111/j.1751-9861.1999.tb00054.x>
- Forkman, B., Furuhaug, I. L., Jensen, P. (1995): Personality, coping patterns, and aggression in piglets. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 45, 31–42.
- Fox, R. A., Millam, J. R. (2010): The use of ratings and direct behavioural observation to measure temperament traits in cockatiels (*Nymphicus hollandicus*). *Ethology*, 116(1), 59-75.
- Freund, L.S.; McCune, S.; Esposito, L.; Gee, N.R.; McCardle, P. Eds. *Social Neuroscience and Human-Animal Interaction*, American Psychological Association: Washington, DC, USA, 2016.
- Frewin, K., Gardiner, B. (2005): New age or old sage? A review of equine assisted psychotherapy. *The Australian Journal of Counselling Psychology*, 6(2), 13-17.
- Friedmann, E., Katcher, A. H., Thomas, S. A., Lynch, J. J., Messent, P. R. (1983): Social interaction and blood pressure: Influence of animal companions. *The Journal of nervous and mental disease*, 171(8), 461-465.
- Friedmann, E., Thomas, S. A. (1995): Pet ownership, social support, and one-year survival after acute myocardial infarction in the Cardiac Arrhythmia Suppression Trial (CAST). *The American journal of cardiology*, 76(17), 1213-1217.
- Friedmann E., Thomas S. A., Stein P. K., Kleiger R. E. (2003): Relation between pet ownership and heart rate variability in patients with healed myocardial infarcts, *American Journal of Cardiology*, 91 (6) 718-721.
- Friedmann, E., Tsai, C-C. (2006): The animal-human bond: Health and wellness. In A. Fine (Ed.), *Animal-assisted therapy: Theoretical foundations and practice guidelines* (2nd ed, pp. 95–117). San Diego: Academic Press. Google Scholar
- Friesen, L. (2010): Exploring animal-assisted programs with children in school and therapeutic contexts. *Early childhood education journal*, 37, 261-267.
- Friesen, L., Delisle, E. (2012): Animal-assisted literacy: A supportive environment for constrained and unconstrained learning. *Childhood Education*, 88(2), 102-107.
- Fuentes, M., Tecles, F., Gutiérrez, A., Otal, J., Martínez-Subiela, S., Cerón, J. J. (2011): Validation of an automated method for salivary alpha-amylase measurements in pigs (*Sus scrofa domesticus*) and its application as a stress biomarker. *Journal of veterinary diagnostic investigation*, 23(2), 282-287.
- Fuentes-Rubio, M., Fuentes, F., Otal, J., Quiles, A., Tecles, F., Cerón, J. J., Hevia, M. L. (2015): Measurements of salivary alpha-amylase in horse: comparison of 2 different assays. *Journal of Veterinary Behavior*, 10(2), 122-127.
- Fureix, C., Menguy, H., & Hausberger, M. (2010): Partners with bad temper: reject or cure? A study of chronic pain and aggression in horses. *PloS one*, 5(8), e12434.

- Fureix C, Beaulieu C, Argaud S, Rochais C, Quinton M, Henry S, Hausberger M, Mason G (2014): Investigating anhedonia in a non-conventional species: Do some riding horses *Equus caballus* display symptoms of depression? <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2014.11.007>
- Furlan, N. F., Gavião, M. B. D., Barbosa, T. S., Nicolau, J., Castelo, P. M. (2012): Salivary cortisol, alpha-amylase and heart rate variation in response to dental treatment in children. *Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, 37(1), 83-87.
- Füredi J., Harmatta J. (2009): A pszichiátria társadalmi vonatkozásai. In: Füredi J., Németh A., Tariska P. (szerk): A pszichiátria magyar kézikönyve. Budapest: Medicina Könyvkiadó Zrt.
- Gage, M. G.; Anderson, R. K. (1985): Pet ownership, social support, and stress. *Journal of the Delta Society*, 2.1: 64.
- Gallup, G. G., Jr. (1974): Animal hypnosis: Factual status of a fictional concept. *Psychological Bulletin*, 81(11), 836–853. <https://doi.org/10.1037/h0037227>
- Gammonley, J., Yates, J. (1991): Pet projects: Animal assisted therapy in nursing homes. *Journal of gerontological nursing*, 17(1), 12-15.
- Gácsi, M., Maros, K., Sernkvist, S., Faragó, T., & Miklósi, Á. (2013): Human analogue safe haven effect of the owner: behavioural and heart rate response to stressful social stimuli in dogs. *PLoS One*, 8(3), e58475.
- Gebauer, L.; Kringelbach, M.L.; Vuust, P. (2012): Ever-changing cycles of musical pleasure: The role of dopamine and anticipation. *Psychomusicol. Music. Mind Brain*, 22, 152–167. DOI: 10.1037/a0031126
- Gee, N.R.; Fine, A.H.; Schuck, S. (2015): Animals in education settings: Research and Practice. In *Handbook on Animal-Assisted Therapy: Foundations and Guidelines for Animal-Assisted Interventions*, 4th ed.; Fine, A.H., Ed.; Academic Press: London, UK, 2015; pp. 195–210.
- Gee, N.R.; Griffin, J.A.; McCardle, P. (2017): Human-Animal Interaction Research in School Settings: Current Knowledge and Future Directions. *Aera Open* 2017, 3. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)] [[Green Version](#)]
- Gehrke E. K., Baldwin A., Schiltz P. M., (2011): Heart rate variability in horses engaged in equine-assisted activities, *Journal of Equine Veterinary Science*, 31 (2), 78-84
- Giannakakis G., Pedatitis M., Manousos D., Kazantzaki E., Chiarugi F., Simon P. G., Tsiknakis M. (2017): Stress and anxiety detection using facial cues from videos, *Biomedical Signal Processing and control*, 31, 89-101.
- Gorecka-Bruzda, A., Jezierski, T. (2010): Breed differences in behaviour-related characteristics of stallions evaluated in performance tests. *Animal Science Papers and Reports*, 1(28).
- Gosling, S. D. (1998): Personality dimensions in spotted hyenas (*Crocuta crocuta*). *Journal of Comparative Psychology*, 112(2), 107.
- Gosling, S. D. (2001): From mice to men: what can we learn about personality from animal research?. *Psychological bulletin*, 127(1), 45.

Grandgeorge, M., Tordjman, S., Lazartigues, A., Lemonnier, E., Deleau, M., Hausberger, M. (2012): Does pet arrival trigger prosocial behaviors in individuals with autism?.

Grandin, T. (1997): Assessment of stress during handling and transport. *Journal of animal science*, 75(1), 249-257.

Gupta, D., Julka, A., Jain, S., Aggarwal, T., Khanna, A., Arunkumar, N., de Albuquerque, V. H. C. (2018): Optimized cuttlefish algorithm for diagnosis of Parkinson's disease. *Cognitive systems research*, 52, 36-48.

Gyermek Állapot Vonásszorongás Kérdőív (d. n.): <https://poradnads.sk/wp-content/uploads/2020/05/Gyermek-%C3%81llapot-%E2%80%93-Von%C3%A1s-Szorong%C3%A1s-K%C3%A9rd%C5%91%C3%ADv-.pdf>

Hachey, A. C., Butler, D. (2012): Creatures in the classroom: Including insects and small animals in your preschool gardening curriculum. *YC Young Children*, 67 (2), 38.

Hafen Jr, M., Rush, B. R., Reisbig, A. M., McDaniel, K. Z., White, M. B. (2007): The role of family therapists in veterinary medicine: Opportunities for clinical services, education, and research. *Journal of marital and family therapy*, 33 (2), 165-176.

Hainsworth F. R. (1995): Optimal body temperatures with shuttling, desert antelope squirrels, *Animal Behaviour*, 49 (1), 107-116.

Hall, C.; Heskie, C. (2017): The role of the ethogram in equitation science. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 190, 102–110. [Google Scholar] [CrossRef] [Green Version]

Hall, C., Huws, N., White, C., Taylor, E., Owen, H., McGreevy, P. (2013): Assessment of ridden horse behavior. *Journal of Veterinary Behavior*, 8(2), 62-73.

Hall, C., Kay, R., Yarnell, K. (2014): Assessing ridden horse behavior: Professional judgment and physiological measures. *Journal of Veterinary Behavior*, 9(1), 22-29.

Hall CS (1934): Emotional behavior in the rat. I. Defecation and urination as measures of individual differences in emotionality. *J Comp Psychol* 18:385–403

Hall, D. (2018): Nursing campus therapy dog: A pilot study. *Teaching and Learning in Nursing*, 13(4), 202-206.

Hama, H., Yogo, M., Matsuyama, Y. (1996): Effects of stroking horses on both humans' and horses' heart rate responses 1. *Japanese Psychological Research*, 38(2), 66-73.

Hamama, L., Hamama-Raz, Y., Dagan, K., Greenfeld, H., Rubinstein, C., Ben-Ezra, M. (2011): A preliminary study of group intervention along with basic canine training among traumatized teenagers: A 3-month longitudinal study. *Children and Youth Services Review*, 33(10), 1975-1980.

Hampson E. Philips S. D. Soares C. N. Steiner M. (2013): Steroid concentrations in antepartum and postpartum saliva: normative values in women and correlations with serum, *Biology of sex differences*, 4, 1-11.

Handlin, L., Nilsson, A., Ejdebäck, M., Hydbring-Sandberg, E., Uvnäs-Moberg, K. (2012): Associations between the psychological characteristics of the human–dog relationship and oxytocin and cortisol levels. *Anthrozoös*, 25(2), 215-228.

Hansen, K.M.; Messinger, C.J.; Baun, M.M.; Megel, M. (1999): Companion animals alleviating distress in children. *Anthrozoös*, 12, 142–8. <https://doi.org/10.2752/089279399787000264>

Hansen L T , Berthelsen H (2000): The effect of environmental enrichment on the behaviour of caged rabbits (*Oryctolagus cuniculus*) DOI: 10.1016/s0168-1591(00)00093-9

Harewood E J, McGowan C M (2005): Behavioral and physiological responses to stabling in naive horses <https://doi.org/10.1016/j.jevs.2005.03.008>

Harris, A., Williams, J. M. (2017): The impact of a horse riding intervention on the social functioning of children with autism spectrum disorder. *International journal of environmental research and public health*, 14(7), 776.

Hart, K. A., Kitchings, K. M., Kimura, S., Norton, N. A., Myrna, K. E. (2016): Measurement of cortisol concentration in the tears of horses and ponies with pituitary pars intermedia dysfunction. *American journal of veterinary research*, 77(11), 1236-1244.

Hart, L. A., Hart, B. L., Thigpen, A. P., Willits, N. H., Lyons, L. A., Hundenski, S. (2018): Compatibility of cats with children in the family. *Frontiers in veterinary science*, 5, 278.

Hauge, H., Kvalem, I. L., Berget, B., Enders-Slegers, M. J., Braastad, B. O. (2014): Equine-assisted activities and the impact on perceived social support, self-esteem and self-efficacy among adolescents—an intervention study. *International journal of adolescence and youth*, 19(1), 1-21.

Hausberger, M., Bruderer, C., Le Scolan, N., Pierre, J. S. (2004): Interplay between environmental and genetic factors in temperament/personality traits in horses (*Equus caballus*). *Journal of Comparative Psychology*, 118(4), 434.

Hausberger, M., Muller, C. (2002): A brief note on some possible factors involved in the reactions of horses to humans. *Applied Animal Behaviour Science*, 76(4), 339-344.

Hausberger, M., Richard-Yris, M. A. (2005): Individual differences in the domestic horse, origins, development and stability. *The Domestic Horse: The Origins, Development and Management of its Behaviour*. Cambridge University Press, Cambridge, 33-52.

Hausberger, M., Roche, H., Henry, S., Visser, E. K. (2008): A review of the human–horse relationship. *Applied animal behaviour science*, 109(1), 1-24.

Havener, L.; Gentes, L.; Thaler, B.; Megel, M.E.; Baun, M.M.; Driscoll, F.A. (2001): The effects of a companion animal on distress in children undergoing dental procedures. *Issues Compr. Pediatr. Nurs.*, 24, 137–152. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]

Hay M., Mormede P. (1997): Determination of catecholamines and methoxycatecholamines excretion patterns in pig and rat urine by ion-exchange liquid chromatography with electrochemical detection. *J Chromatogr B Biomed Sci Appl*. 703 15-23.

Healthify (2024): <https://healthify.nz/health-a-z/p/pulse-oximeter-children/>

Hecker W., Bodó I., (2013): Lótenyésztés, lótartás, lóhasználat Mezőgazda Kiadó ISBN: 9789632866796

Hediger, K., Beetz, A. (2015): The role of human-animal interactions in education. In One health: The theory and practice of integrated health approaches (pp. 73-84). Wallingford UK: CABI.

Hediger, K.; Meisser, A.; Zinsstag, J.A. (2019): One Health Research Framework for Animal-Assisted Interventions. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 16, 640. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)] [[Green Version](#)]

Heimlich, J. E. (1993): Nonformal Environmental Education: Toward a Working Definition. *The Environmental Outlook*. ERIC/CSMEE Informational Bulletin.

Heird, J. C., Whitaker, D. D., Bell, R. W., Ramsey, C. B., Lokey, C. E. (1986): The effects of handling at different ages on the subsequent learning ability of 2-year-old horses. *Applied Animal Behaviour Science*, 15(1), 15-25.

Hemingway, A., Meeks, R. and Ellis-Hill, C., (2015): An exploration of an equine facilitated intervention with young offenders. *Society and Animals*. Volume 23: Issue 6 544–568 DOI: <https://doi.org/10.1163/15685306-12341382> <http://eprints.bournemouth.ac.uk/22836/>

Hemsworth, P. H. (2003): Human–animal interactions in livestock production. *Applied Animal Behaviour Science*, 81(3), 185-198.

Hemsworth, P. H., Barnett, J. L., Hansen, C. (1987): The influence of inconsistent handling by humans on the behaviour, growth and corticosteroids of young pigs. *Applied Animal Behaviour Science*, 17(3-4), 245-252.

Hemsworth, P. H., Barnett, J. L., Jones, R. B. (1993): Situational factors that influence the level of fear of humans by laying hens. *Applied Animal Behaviour Science*, 36(2-3), 197-210.

Herborn, K. A., Graves, J. L., Jerem, P., Evans, N. P., Nager, R., McCafferty, D. J., McKeegan, D. E. (2015): Skin temperature reveals the intensity of acute stress. *Physiology and behavior*, 152, 225-230.

Hergovich, A., Monshi, B., Semmler, G., Zieglmayer, V. (2002): The effects of the presence of a dog in the classroom. *Anthrozoös*, 15(1), 37-50.

Herman J P, Cullinan W E (1997): Neurocircuitry of stress: central control of the hypothalamo-pituitary-adrenocortical axis <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9023876/>

Hetland, B., Bailey, T., Prince-Paul, M. (2017): Animal-assisted interactions to alleviate psychological symptoms in patients receiving mechanical ventilation. *Journal of Hospice & Palliative Nursing*, 19(6), 516-523.

Hinde R, (1979): *Towards Understanding Relationships*, Academic Press, Londres, [Google Scholar](#)

Hindley, M. P. (1999): *Minding Animals': The role of animals in children's mental development. Attitudes to animals; views in animal welfare*, 186-199.

Hofer A., East M. L. (1998): Biological conversation and stress, *Advances in the Study of Behaviour*, 27, 405-525.

Hoogmoed V, L. M., Snyder, J. R., Thomas, H. L., Harmon, F. A. (2003): Retrospective evaluation of equine prepurchase examinations performed 1991–2000. *Equine veterinary journal*, 35(4), 375-381.

Holsboer F (2000): The corticosteroid receptor hypothesis of depression <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11027914/>

Holst D (1998): The Concept of Stress and Its Relevance for Animal Behavior

Hopster H., van der Werf J. T., Erkens J. H., Blokhuis H. J. (1999): Effects of repeated jugular puncture on plasma cortisol concentrations in loose-housed dairy cows, *Journal of Animal Science*, 77 (3), 708-714

Horsetalk (2017): <https://horsetalk.co.nz/category/therapy/>

Hosey, G. R. (2005): How does the zoo environment affect the behaviour of captive primates?. *Applied Animal Behaviour Science*, 90(2), 107-129.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0065345408603629>

Hudson, R., Distel, H. (1982): The pattern of behaviour of rabbit pups in the nest. *Behaviour*, 79(2-4), 255-271.

Huizinga, H. A., Van der Werf, J. H. J., Korver, S., Van der Meij, G. J. W. (1991): Stationary performance testing of stallions from the Dutch Warmblood riding horse population. 1. Estimated genetic parameters of scored traits and the genetic relation with dressage and jumping competition from offspring of breeding stallions. *Livestock Production Science*, 27(2-3), 231-244.

Hummel, E., Randler, C. (2010): Experiments with living animals-effects on learning success, experimental competency and emotions. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 3823-3830.

IAHAIO (2014): International Association of Human Animal Interaction Organisations <https://iahaio.org/>

IAHAIO (2018): International Association of Human Animal Interaction Organisations <https://iahaio.org/>

Inagaki, K. (1990): The effects of raising animals on children's biological knowledge. *British Journal of Developmental Psychology*, 8(2), 119-129.

Ionescu D.F, Niciu M J, Mathews .D.C, Richards E. M. Zarate C. A. (2013): Neurobiology of anxious depression: a review <https://doi.org/10.1002/da.22095>

Irvine C H G, Alexander S L (1994): Factors affecting the circadian rhythm in plasma cortisol concentrations in the horse [https://doi.org/10.1016/0739-7240\(94\)90030-2](https://doi.org/10.1016/0739-7240(94)90030-2)

Jaegglin, S., Fürst, A., Hässig, M., Auer, J. (2005): Kick injuries of veterinarians during examination and treatment of horses: a retrospective study in Switzerland. *Schweizer Archiv für Tierheilkunde*, 147(7), 289-295.

Jalongo, M. R. (2005): "What are all these Dogs Doing at School?": Using Therapy Dogs to Promote Children's Reading Practice. *Childhood Education*, 81(3), 152-158.

Jalongo, M. R. (2015): An attachment perspective on the child–dog bond: Interdisciplinary and international research findings. *Early Childhood Education Journal*, 43(5), 395-405.

Jalongo, M. R., Astorino, T., Bomboy, N. (2004): Canine visitors: The influence of therapy dogs on young children's learning and well-being in classrooms and hospitals. *Early Childhood Education Journal*, 32(1), 9-16.

Jerem, P., Herborn, K., McCafferty, D., McKeegan, D., Nager, R. (2015): Thermal imaging to study stress non-invasively in unrestrained birds. *JoVE (Journal of Visualized Experiments)*, (105), e53184.

Jerem, P., Jenni-Eiermann, S., Herborn, K., McKeegan, D., McCafferty, D. J., Nager, R. G. (2018): Eye region surface temperature reflects both energy reserves and circulating glucocorticoids in a wild bird. *Scientific reports*, 8(1), 1907.

Jersild, A. T., Holmes, F. B. (1935): Children's fears. *Child development*.

Jgypk (2013): http://www.jgypk.hu/tamop13e/tananyag_html/sporttudomany/clpulzus_tartomny.html

Johns, E., Farrant, G., Civil, I. (2004): Animal-related injury in an urban New Zealand population. *Injury*, 35(12), 1234-1238.

Johnson, R. A., Johnson, P. J., Megarani, D. V., Patel, S. D., Yaglom, H. D., Osterlind, S., Crowder, S. M. (2017): Horses working in therapeutic riding programs: Cortisol, adrenocorticotrophic hormone, glucose, and behavior stress indicators. *Journal of Equine Veterinary Science*, 57, 77-85.

Julius H, Beetz A, Kotrschal K, Turner D, Uvnäs-Moberg K (2012): *Attachment to Pets: An Integrative View of Human-Animal Relationships with implications for therapeutic practice* Hogrefe publishing ISBN 9781616764425

Julius, H., Beetz, A., Kotrschal, K., Turner, D, Uvnäs-Moberg, K. (2013): *Attachment to Pets. An Integrative View of Human–Animal Relationships with Implications for Therapeutic Practice*. Cambridge, MA: Hogrefe Google Scholar

Julius, H., Beetz, A., Kotrschal, K., Turner, D. C., Uvnäs-Moberg, K. (2014): *Bindung zu Tieren: psychologische und neurobiologische Grundlagen tiergestützter Interventionen*. Hogrefe Verlag GmbH Company KG.

Kafer, R., Lago, D., Wamboldt, P., Harrington, F. (1992): The Pet Relationship Scale: Replication of psychometric properties in random samples and association with attitudes toward wild animals. *Anthrozoös*, 5(2), 93-105.

Kaiser, L., Edick, M. J., Buckler, K. S., Heleski, C., Gorbis, S., DePue, B., Kaiser, L. J. (2019): Impact of adaptive devices on horses, assisting persons, and riders with cerebral palsy in a therapeutic riding program. *Human-Animal Interaction Bulletin*, (2019).

Kaiser, L., Heleski, C. R., Siegford, J., Smith, K. A. (2006): Stress-related behaviors among horses used in a therapeutic riding program. *Journal of the American veterinary medical association*, 228(1), 39-45.

Kaminski, M., Pellino, T., Wish, J. (2002): Play and pets: The physical and emotional impact of child-life and pet therapy on hospitalized children. *Children's health care*, 31(4), 321-335.

Kamioka, H., Okada, S., Tsutani, K., Park, H., Okuizumi, H., Handa, S., Mutoh, Y. (2014): Effectiveness of animal-assisted therapy: A systematic review of randomized controlled trials. *Complementary therapies in medicine*, 22(2), 371-390.

Karmacs L., Bánki M.Cs. (2009): Fóbiák és egyéb szorongásos zavarok. In: Füredi J., Németh A., Tariska P. (szerk): *A pszichiátria magyar kézikönyve*. Budapest: Medicina 16Könyvkiadó Zrt.

Karmakar C. K., Khandoker A. H., Voss A., Palaniswami M. (2011): Sensitivity of temporal heart rate variability in Poincaré plot to changes in parasympathetic nervous system activity. *Bioedical engineering online*, 10, 1-14.

Karniol, R. (2012): Storybook-induced arousal and preschoolers' empathic understanding of negative affect in self, others, and animals in stories. *Journal of Research in Childhood education*, 26(3), 346-358.

Katcher, A. (2002): Animals in therapeutic education: Guides into the liminal state. *Children and nature: Psychological, sociocultural, and evolutionary investigations*, 179-198.

Katcher, A. H., Friedman, E. (1980): Potential health value of pet ownership. *The compendium on continuing education*, 11(2), 117–121.

Katcher, A., Segal, H., Beck, A. (1984): Comparison of contemplation and hypnosis for the reduction of anxiety and discomfort during dental surgery. *American Journal of Clinical Hypnosis*, 27(1), 14-21.

Keeling, L., Jonare, L. and Lanneborn, L., (2009): Investigating horse-human interactions: the effect of a nervous human. *Veterinary Journal* 181: 70-71. Crossref, Google Scholar

Kellert, S. R. (2002): Experiencing nature: Affective, cognitive, and evaluative development in children. *Children and nature: Psychological, sociocultural, and evolutionary investigations*, 117-151.

Kellert, S. R. (2012): *Building for life: Designing and understanding the human-nature connection*. Island press.

Kemper, K.J.; Danhauer, S.C. (2005): Music as therapy. *South. Med. J.* 98, 282–289. DOI: [10.1097/01.SMJ.0000154773.11986.39](https://doi.org/10.1097/01.SMJ.0000154773.11986.39)

Kenney M.J., Musch T.I., Weiss M.L. (2001): Renal sympathetic nerve reulation to heating is altered in rats with heart failure. *Am J Physiol Heart Circ Physiol* 280:H2868-H75.

Kidd, A. H., Kidd, R. M. (1985): Children's attitudes toward their pets. *Psychological reports*, 57(1), 15-31.

Kidd, A. H., Kidd, R. M. (1987): Reactions of infants and toddlers to live and toy animals. *Psychological Reports*, 61(2), 455-464.

Killermann, W. (1996): Biology education in Germany: Research into the effectiveness of different teaching methods. *International Journal of Science Education* 18, 333-346. Google Scholar

Killermann, W. (1998): Research into biology teaching methods. *Journal of Biological Education*, 33, 4-9. Google Scholar

Kim H. G., Cheon E. J., Bai D. S., Lee Y. H., Koo B. H. (2018): Stress and heart rate variability, a meta-analysis and review of the literature, *Psychiatry investigation* 15 (3), 235.

Kleiger R. E. (1995): Heart rate variability and mortality and sudden death post infarction, *Journal of cardiovascular electrophysiology* 6 (5).

Kleiger R. E., Miller J. P., Bigger Jr. J. T., Moss A. J. (1987): Decreased heart rate variability and its association with increased mortality after acute myocardial infarction, *The American journal of cardiology*, 59 (4), 256-262.

Kline, J. A., Fisher, M. A., Pettit, K. L., Linville, C. T., Beck, A. M. (2019): Controlled clinical trial of canine therapy versus usual care to reduce patient anxiety in the emergency department. *PloS one*, 14(1), e0209232.

Klopfer, P., Klopfer, M. (1977): Compensatory responses of goat mothers to their impaired young. *Animal behaviour*, 25, 286-291.

Koegel, R., Koegel, L., Frea, W., Smith, A. (1995): Emerging interventions for children with autism. In R. L. Koegel & L. K. Koegel (Eds.), *Teaching children with autism: Strategies for initiating positive interactions and improving learning opportunities* (pp. 1—15). Baltimore: Brookes Google Scholar

J M , Korte S M, De Boer S F, Van Der Vegt B J, Van Reenen C G, Hopster H, De Jong I C, Ruis M A, Blokhuis H J (1999): Coping styles in animals: current status in behavior and stress-physiology DOI: 10.1016/S0149-7634(99)00026-3

Koolhaas J M, Sietse F de Boer, De Rutter A J, Meerlo P, Sgoifo A (1997): Social stress in rats and mice
https://www.researchgate.net/publication/13827805_Social_stress_in_rats_and_mice

Koo Lin, L. (2013): Eyelid anatomy and function. *Ocular surface disease: Cornea, conjunctiva and tear film* (pp. 11—15). Cambridge, UK: Elsevier.

Korte, S. M. (2001): Corticosteroids in relation to fear, anxiety and psychopathology. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 25(2), 117-142.
[https://doi.org/10.1016/S0149-7634\(01\)00002-1](https://doi.org/10.1016/S0149-7634(01)00002-1)
<https://psycnet.apa.org/record/2001-17703-002>

Korte S M, Koolhaas J M, Wingfield J C, McEwen B S (2005): The Darwinian concept of stress: benefits of allostasis and costs of allostatic load and the trade-offs in health and disease <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15652252/>

Kotrschal, K., Ortbauer, B. (2003): Behavioral effects of the presence of a dog in a classroom. *Anthrozoös*, 16(2), 147-159.

König v. Borstel, E.K. Visser, C. Hall (2017): Indicators of stress in equitation *Applied Animal Behaviour Science* Volume 190, May 2017, Pages 43-56

Kriss, T. C., Kriss, V. M. (1997): Equine-related neurosurgical trauma: a prospective series of 30 patients. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*, 43(1), 97-99.

Krs'kova', L., Talarovic'ova', A., Olexova', L. (2010): Guinea pigs-The "small great" therapist for autistic children, or: Do guinea pigs have positive effects on autistic child social behavior? *Society and Animals*, 18, 139-151. <https://doi.org/10.1163/156853010X491999>

Kruger, K. A., Serpell, J. A. (2006): Animal assisted interventions in mental health. In A. Fine (Ed.), *Handbook on Animal-Assisted Therapy: Theoretical Foundations and Guidelines for Practice* (pp 21-38). London: Academic Press.

Kuo, C. W., Wu, S. L., Chang, S. J., Huang, Y. T., Cheng, Y. C., Cheng, O. (2010): Impact of stress-memorization technique induced-tensile strain on low frequency noise in n-channel metal-oxide-semiconductor transistors. *Applied Physics Letters*, 97(12).

Kurdek, L. A. (2008): Pet dogs as attachment figures. *Journal of social and personal relationships*, 25(2), 247-266.

Kurvers, R. H., Eijkelenkamp, B., van Oers, K., van Lith, B., van Wieren, S. E., Ydenberg, R. C., Prins, H. H. (2009): Personality differences explain leadership in barnacle geese. *Animal Behaviour*, 78(2), 447-453.

La Belle, T. J. (1982): Formal, nonformal and informal education: A holistic perspective on lifelong learning. *International review of education*, 28, 159-175.

Landercasper, J., Cogbill, T. H., Strutt, P. J., Landercasper, B. O. (1988): Trauma and the veterinarian. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*, 28(8), 1255-1259.

Landgraf R, Neumann I D (2004): Vasopressin and oxytocin release within the brain: a dynamic concept of multiple and variable modes of neuropeptide communication <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0091302204000056>

Lange V, P. A. M., Rusbult, C. E., Drigotas, S. M., Arriaga, X. B., Witcher, B. S., Cox, C. L. (1997): Willingness to sacrifice in close relationships. *Journal of Personality and Social Psychology*, 72(6), 1373–1395. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.72.6.1373>

Lansade, L., Bertrand, M., Boivin, X., Bouissou, M. F. (2004): Effects of handling at weaning on manageability and reactivity of foals. *Applied Animal Behaviour Science*, 87(1-2), 131-149.

- Lansade, L., Bertrand, M., Bouissou, M. F. (2005): Effects of neonatal handling on subsequent manageability, reactivity and learning ability of foals. *Applied Animal Behaviour Science*, 92(1-2), 143-158.
- Lansade, L., Bouissou, M. F., Erhard, H. W. (2008): Fearfulness in horses: A temperament trait stable across time and situations. *Applied Animal Behaviour Science*, 115(3-4), 182-200.
- Lecorps, B., Rödel, H. G., Féron, C. (2016): Assessment of anxiety in open field and elevated plus maze using infrared thermography. *Physiology and behavior*, 157, 209-216.
- Lehmann, M. (1991): Social behaviour in young domestic rabbits under semi-natural conditions. *Applied Animal Behaviour Science*, 32(2-3), 269-292.
- Le Scolan, N., Hausberger, M., Wolff, A. (1997): Stability over situations in temperamental traits of horses as revealed by experimental and scoring approaches. *Behavioural processes*, 41(3), 257-266.
- Lesimple, C., Fureix, C., LeScolan, N., Richard-Yris, M. A., Hausberger, M. (2011): Housing conditions and breed are associated with emotionality and cognitive abilities in riding school horses. *Applied Animal Behaviour Science*, 129(2-4), 92-99.
- Levinson, B. M. (1962): The dog as a "co-therapist.". *Mental Hygiene*. New York.
- Levinson B. M. (1969): Pet oriented child psychotherapy. Springfield, Ill.: Thomas, 1969.
- Lewis, M. H., Tanimura, Y., Lee, L. W., Bodfish, J. W. (2007): Animal models of restricted repetitive behavior in autism. *Behavioural brain research*, 176(1), 66-74.
- Lewinski V. M., Biau S., Erber R., Ille N., Aurich J., Faure J. M., Aurich C. (2013): Cortisol release, heart rate and heart rate variability in the horse and its rider, Different responses to training and performance, *The Veterinary Journal*, 197 (2), 229-232.
- Limond, J. A., Bradshaw, J. W., Cormack, M. K. (1997): Behavior of children with learning disabilities interacting with a therapy dog. *Anthrozoös*, 10(2-3), 84-89.
- Lockwood, R. (2018): Animal hoarding: The challenge for mental health, law enforcement, and animal welfare professionals. *Behavioral sciences & the law*, 36(6), 698-716.
- Loukaki, K.; Koukoutsakis, P.; Kostomitsopoulos, N. (2010): Animal welfare issues on the use of rabbits in an animal assisted therapy program for children. *J. Hell. Vet. Med. Soc.*, 61, 220–225. <https://doi.org/10.12681/jhvms.14889>.
- Lovasterápia <https://www.lovasterapia.hu/tevekenysegunk/Kepzesek>
- Love, J. A. (1994): Group housing: meeting the physical and social needs of the laboratory rabbit.
- Ludwig, N.; Luzi, F.; Ricca, R. La (2015): Termografia: Teoria ed Applicazioni; Le Point Veterinaire Italie: Milano, Italy, (In Italian) [Google Scholar]
- Lundqvist, M., Carlsson, P., Sjö Dahl, R., Theodorsson, E., Levin, L. Å. (2017): Patient benefit of dog-assisted interventions in health care: a systematic review. *BMC complementary and alternative medicine*, 17, 1-12.

- Luzi F, Mitchell M, Nanni Costa L, Redaelli V (2013): Thermography: current status and advances in livestock animals and in veterinary medicine, 1 st ed., Fondazione Iniziative Zooprofilattiche e zootecniche Publisher, Brescia
- MacDonald, J. M., Barrett, D. (2016): Companion animals and well-being in palliative care nursing: a literature review. *Journal of clinical nursing*, 25(3-4), 300-310.
- Mader, D. R., Price, E. O. (1980): Discrimination learning in horses: effects of breed, age and social dominance. *Journal of animal science*, 50(5), 962-965.
- Majić, T., Gutzmann, H., Heinz, A., Lang, U. E., Rapp, M. A. (2013): Animal-assisted therapy and agitation and depression in nursing home residents with dementia: a matched case–control trial. *The American journal of geriatric psychiatry*, 21(11), 1052-1059.
- Mal, M. E., McCall, C. A. (1996): The influence of handling during different ages on a halter training test in foals. *Applied Animal Behaviour Science*, 50(2), 115-120.
- Mallon, G. P. (1992): Utilization of animals as therapeutic adjuncts with children and youth: A review of the literature. In *Child and youth care forum* (Vol. 21, No. 1, pp. 53-67). New York: Kluwer Academic Publishers-Human Sciences Press.
- Mallon, G. P. (1994): Cow as co-therapist: Utilization of farm animals as therapeutic aides with children in residential treatment. *Child and Adolescent Social Work Journal*, 11, 455-474.
- Manen, V. M. (2016): *The tact of teaching: The meaning of pedagogical thoughtfulness*. Routledge.
- Martin, F., Bachert, K. E., Snow, L., Tu, H. W., Belahbib, J., Lyn, S. A. (2021): Depression, anxiety, and happiness in dog owners and potential dog owners during the COVID-19 pandemic in the United States. *PLoS One*, 16(12), e0260676.
- Martin, F., Farnum, J. (2002): Animal-assisted therapy for children with pervasive developmental disorders. *Western journal of nursing research*, 24(6), 657-670.
- Marty B, Danelle M. (2002): *Az állatok gyógyító ereje* Gold Book, ISBN 2399971688590
- MATESZE (2024): <https://matesze.hu/documents/document/segitokutyakkal-szemben-tamasztott-allategeszsegugyi-kovetelmenyek-document-202101261956.pdf>
- Mayer, J. (2007): Use of behavioral analysis to recognize pain in small mammals. *Lab Anim.*, 36, 43–48. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)]
- McCafferty, D. J. (2007): The value of infrared thermography for research on mammals: previous applications and future directions. *Mammal Review*, 37(3), 207-223.
- McCafferty, D. J. (2013): Applications of thermal imaging in avian science. *Ibis*, 155(1), 4-15.
- McCall, C. A., Hall, S., McElhenney, W. H., Cummins, K. A. (2006): Evaluation and comparison of four methods of ranking horses based on reactivity. *Applied Animal Behaviour Science*, 96(1-2), 115-127.
- McCann, I. L., Sakheim, D. K., Abrahamson, D. J. (1988): Trauma and victimization: A model of psychological adaptation. *The Counseling Psychologist*, 16(4), 531-594.

McCrory, P., Turner, M. (2005): Equestrian injuries. *Epidemiology of Pediatric Sports Injuries: Individual Sports*, 48, 8-17.

McCulloch, M., Jezierski, T., Broffman, M., Hubbard, A., Turner, K., Janecki, T. (2006): Diagnostic accuracy of canine scent detection in early-and late-stage lung and breast cancers. *Integrative cancer therapies*, 5(1), 30-39.

McCulloch, W. F., McCulloch, L. A., Anderson, R. K. (1986): Public Health Issues in Human-Animal Interactions. In *National Forum* (Vol. 66, No. 1, p. 38). Honor Society of Phi Kappa Phi.

McEwen B, Sapolsky R (1995): Stress and cognitive function
<https://www.semanticscholar.org/paper/Stress-and-cognitive-function-McEwen-Sapolsky/4b4b3edde5162ed5cc142f999be2cb1d818dc909>

McGreevy P. (2005): *Equine behavior: a guide for veterinarians and equine scientists*, ISBN: 0-7020-2634-4

McGreevy, P., Warren-Smith, A., Guisard, Y. (2012): The effect of double bridles and jaw-clamping crank nosebands on temperature of eyes and facial skin of horses. *Journal of veterinary behavior*, 7(3), 142-148.

McIntire L. K., McKinley R. A., Goodyear C., McIntire J. P., (2014): Detection of vigilance performance using eye binks, *Applied ergonomics*, 45 (2), 354-362.

McLean, A. N., Christensen, J. W. (2017): The application of learning theory in horse training. *Applied Animal Behaviour Science*, 190, 18-27.

McLean, A.K. and W. Wang. (2013): Pilot Study comparing hematologic and serum biochemical parameters in healthy horses (*Equus caballus*) and mules. *Proceedings of 2013 Equine Science Society Symposium, Jnl of Equine Vet Sci*, May 33 (5): 352-4.

McNicholas, J., Collis, G. M. (2006): Animals as social supports: Insights for understanding animal-assisted therapy. *Handbook on animal-assisted therapy: Theoretical foundations and guidelines for practice*, 2, 49-72.

Meadan, H., Jegatheesan, B. (2010): Classroom pets and young children. *YC Young Children*, 65(3), 70.

Meleg Cs. (2002): Iskolai egészségnevelés: A feladat újrafogalmazása, *Magyar Pedagógia* 102. évf. 1. szám 11–29.

Melson, G. F. (2001): *Why the Wild Things Are: Animals in the Lives of Children*. Cambridge, MA: Harvard University Press,

Melson, G. F. (2003): Child development and the human-companion animal bond. *American behavioral scientist*, 47(1), 31-39.

Melson, G. F., Fine, A. H. (2006): Animals in the lives of children. In A. H. Fine (Ed.), *Handbook on animal-assisted therapy: Theoretical foundations and guidelines for practice* (pp. 207–226). New York, NY: Elsevier.

Melson, G. F., Fogel, A. F. (1989): Children's ideas about animal young and their care: A reassessment of gender differences in the development of nurturance. *Anthrozoös*, 2(4), 265-273.

Memisevic, H., Hodzic, S. (2010): The effects of equine-assisted therapy in improving the psycho-social functioning of children with autism. *Journal of Special Education and Rehabilitation*, 11(3-4), 57-67.

Mendl, M., Burman, O. H., Paul, E. S. (2010): An integrative and functional framework for the study of animal emotion and mood. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 277(1696), 2895-2904.

Menna, L.F.; Santaniello, A.; Todisco, M.; Amato, A.; Borrelli, L.; Scandurra, C.; Fioretti, A. (2019): The Human–Animal Relationship as the Focus of Animal-Assisted Interventions: A One Health Approach. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 16, 3660. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)] [[Green Version](#)]

Merkies K, Sievers A, Zakrajsek E, MacGregor H, Bergeron R, König von Borstel U (2014): Preliminary results suggest an influence of psychological and physiological stress in humans on horse heart rate and behavior <https://doi.org/10.1016/j.jveb.2014.06.003>

Merkies K, Ready C, Farkas L, Hodder A (2019): Eye Blink Rates and Eyelid Twitches as a Non-Invasive Measure of Stress in the Domestic Horse <https://doi.org/10.3390/ani9080562>

Merlot, E., Mounier, A. M., Prunier, A. (2011): Endocrine response of gilts to various common stressors: a comparison of indicators and methods of analysis. *Physiology and behavior*, 102(3-4), 259-265.

Messent, P. R., Horsfield, S. (1985): Pet population and the pet-owner bond. IEMT—Institute for Interdisciplinary Research on the Human–Pet Relationship (Eds.), *The human–pet relationship*, 7-17. Michigan State University (2019): https://www.canr.msu.edu/news/an_animal_welfare_history_lesson_on_the_five_freedoms

Miller, S. C., Kennedy, C. C., DeVoe, D. C., Hickey, M., Nelson, T., Kogan, L. (2009): An examination of changes in oxytocin levels in men and women before and after interaction with a bonded dog. *Anthrozoös*, 22(1), 31-42.

Mills, D. S. (1998): Personality and individual differences in the horse, their significance, use and measurement. *Equine Veterinary Journal*, 30(S27), 10-13.

Mills, D., Mc Nicholas, J. (2005): The rider–horse relationship. *The Domestic Horse: The Origins, Development and Management of its Behaviour*. Cambridge University Press, Cambridge, 161-168.

Moberg G P (2000): The biology of animal stress: basic principles and implications for animal welfare. <https://doi.org/10.1079/9780851993591.0001>

Moberg, K. (2014): Two approaches to entrepreneurship education: The different effects of education for and through entrepreneurship at the lower secondary level. *The International Journal of Management Education*, 12(3), 512-528.

- Momozawa, Y., Ono, T., Sato, F., Kikusui, T., Takeuchi, Y., Mori, Y., Kusunose, R. (2003): Assessment of equine temperament by a questionnaire survey to caretakers and evaluation of its reliability by simultaneous behavior test. *Applied Animal Behaviour Science*, 84(2), 127-138.
- Moore J, Millar C, Matsuda M, Buckley T. (2003): Human infections associated with horse bites, *Equine Vet. J.*, 23, pp. 52-54
- Morgan, K., Zetterqvist, M., Hassmen, P., Visser, E.K., Rundgren, M. and Blokhuis, H.J. (2000): Rider's Personality and the Perception of the Co-operation between Rider and Horse. In: 51st Annual Meeting of the European Association for Animal Production. p 396
- Morrison, M. L. (2007): Complementary Health Practice. *Complementary Health Practice Review*, 12(1), 51-62.
- Morris, P. H., Gale, A., & Howe, S. (2002): The factor structure of horse personality. *Anthrozoös*, 15(4), 300-322.
- Mortola, J. P. (2013): Thermographic analysis of body surface temperature of mammals. *Zoological Science*, 30(2), 118-124.
- Morton, D. B., Jennings, M., Batchelor, G. R., Bell, D., Birke, L., Davies, K., Turner, R. J. (1993): Refinements in rabbit husbandry: Second report of the BVAAWF/FRAME/RSPCA/UFAW joint working group on refinement. *Laboratory Animals*, 27(4), 301-329.
- Motooka, M., Kennedy, N. L., Koike, H., Yokoyama, T. (2006): Effect of dog-walking on autonomic nervous activity in senior citizens. *Medical Journal of Australia*, 184(2), 60-63.
- Mott R. O., Hawthorne S. J., McBride S. D., (2020): Blink rate as a measure of stress and attention in the domestic horse (*Equus Caballus*) *Scientific reports*, 10 (1) 21409
- Möstl E, Palme R (2002): Hormones as indicators of stress DOI: 10.1016/s0739-7240(02)00146-7
- Möstl E, Rettenbacher S, Palme R (2005): Measurement of corticosterone metabolites in birds' droppings: an analytical approach DOI: 10.1196/annals.1343.004
- Mullan, S. M., Main, D. C. J. (2006): Survey of the husbandry, health and welfare of 102 pet rabbits. *Veterinary record*, 159(4), 103-109.
- Mullan, S. M., Main, D. C. J. (2007): Behaviour and personality of pet rabbits and their interactions with their owners. *Veterinary Record*, 160(15), 516-520.
- Munck A, Guyre P M, Holbrook N J (1984): Physiological functions of glucocorticoids in stress and their relation to pharmacological actions <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/6368214/>
- Muneta, Y., Yoshikawa, T., Minagawa, Y., Shibahara, T., Maeda, R., Omata, Y. (2010): Salivary IgA as a useful non-invasive marker for restraint stress in pigs. *Journal of Veterinary Medical Science*, 72(10), 1295-1300.

- Muñoz-Lasa, S., Ferriero, G., Valero, R., Gomez-Muñiz, F., Rabini, A., Varela, E. (2011): Effect of therapeutic horseback riding on balance and gait of people with multiple sclerosis. *G Ital Med Lav Ergon*, 33(4), 462-467.
- Munsters, C. C., Visser, K. E., van den Broek, J., van Oldruitenborgh-Oosterbaan, M. M. S. (2012): The influence of challenging objects and horse-rider matching on heart rate, heart rate variability and behavioural score in riding horses. *The Veterinary Journal*, 192(1), 75-80.
- Murphy, L., Wilson, J., Greenberg, S. (2017): Equine-assisted experiential learning in occupational therapy education. *Journal of Experiential Education*, 40(4), 366-376.
- Myers, S. M., Johnson, C. P., Council on Children with Disabilities. (2007): Management of children with autism spectrum disorders. *Pediatrics*, 120(5), 1162-1182.
- NAAEE 2010: North American Association for Environmental Education. (2010): Early Childhood Environmental Education Programs: Guidelines for Excellence. Washington, DC
- Nagasawa, M., Mitsui, S., En, S., Ohtani, N., Ohta, M., Sakuma, Y., Kikusui, T. (2015): Oxytocin-gaze positive loop and the coevolution of human-dog bonds. *Science*, 348(6232), 333-336.
- Nagengast, S. L., Baun, M. M., Megel, M., Leibowitz, J. M. (1997): The effects of the presence of a companion animal on physiological arousal and behavioral distress in children during a physical examination. *Journal of pediatric nursing*, 12(6), 323-330.
- Nakajima S., Takamatsu Y., Fukuoka T., Omari Y. (2011): Spontaneous blink rates of domestic dogs: a preliminary report , *Journal of Veterinary Behavior: Clinical Applications and Research* 6 (1), 95.
- Nater, U. M., Rohleder, N. (2009): Salivary alpha-amylase as a non-invasive biomarker for the sympathetic nervous system: current state of research. *Psychoneuroendocrinology*, 34(4), 486-496.
- Natural Start Alliance (2017): <https://naaee.org/programs/natural-start-alliance>
- Nelson, P. (2002): A survey of psychologists' attitudes, opinions, and clinical experiences with animal abuse. The Wright Institute.
- Newton, A. M., Nielsen, A. M. (2005): A review of horse-related injuries in a rural Colorado hospital: implications for outreach education. *Journal of Emergency Nursing*, 31(5), 442-446.
- Nicoll, K., Samuels, W. E., Trifone, C. (2008): An in-class, humane education program can improve young students' attitudes toward animals. *Society & Animals*, 16(1), 45-60.
- Nicosia, D. L. D., Bacci, M. L. (2009): Study of therapeutic riding horses: a review.
- Nisbet, E. K., Zelenski, J. M., Murphy, S. A. (2009): The nature relatedness scale: Linking individuals' connection with nature to environmental concern and behaviour. *Environment and Behavior*, 41, 715-740.

Nord, A., Lehmann, M., MacLeod, R., McCafferty, D. J., Nager, R. G., Nilsson, J.-Å. and Helm, B. (2015): Evaluation of two methods for minimally invasive peripheral body temperature measurement in birds. – Dryad Digital Repository, < <http://dx.doi.org/10.5061/dryad.0882g> >.

Notgrass, C. G., Pettinelli, J. D. (2015): Equine assisted psychotherapy: The equine assisted growth and learning association's model overview of equine-based modalities. *Journal of Experiential Education*, 38(2), 162-174.

Nyírő, A., Bilkó, Á., Altbäcker, V., (2005): Durability of rapid odour learning by newborn rabbits. In: *Proceedings of the XXIX International Ethological Conference*, Budapest, p. 213.

O'Haire, M.E.; McKenzie, S.J.; Beck, A.M. Slaughter, V.(2013): Social behaviors increase in children with autism in the presence of animals compared to toys. *PLoS ONE* 2013, 8, e57010. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)] [[Green Version](#)]

O'Haire, M. E., McKenzie, S. J., Beck, A. M., Slaughter, V. (2015): Animals may act as social buffers: Skin conductance arousal in children with autism spectrum disorder in a social context. *Developmental psychobiology*, 57(5), 584-595.

Olsson, E., Näsholm, A., Strandberg, E., Philipsson, J. (2008): Use of field records and competition results in genetic evaluation of station performance tested Swedish Warmblood stallions. *Livestock Science*, 117(2-3), 287-297.

Osborne, L. A., McHugh, L., Saunders, J., Reed, P. (2008): Parenting stress reduces the effectiveness of early teaching interventions for autistic spectrum disorders. *Journal of autism and developmental disorders*, 38, 1092-1103.

Owen A M, McMillan K M, Laird A R, Bullmore E (2005): N-back working memory paradigm: a meta-analysis of normative functional neuroimaging studies
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15846822/>

Pagani, C., Robustelli, F., Ascione, F. R. (2007): Italian youths' attitudes toward, and concern for, animals. *Anthrozoös*, 20(3), 275-293.

Pahl, K.M.; Barrett, P.M. (2007): The development of social-emotional competence in preschool-aged children: An introduction to the Fun FRIENDS program. *J. Psychol. Counsellors Schools*, 17, 81–90. DOI:[10.1375/ajgc.17.1.81](https://doi.org/10.1375/ajgc.17.1.81)

Palme R, Rettenbacher S, Touma C, El-Bahr S M, Möstl E (2005): Stress hormones in mammals and birds: comparative aspects regarding metabolism, excretion, and noninvasive measurement in fecal samples <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15891021/>

Paul, E.S. (1992): *Pets in childhood*. PhD Thesis, University of Cambridge. [Google Scholar](#)

Paul, E. S., Serpell, J. (1992): Why children keep pets: The influence of child and family characteristics. *Anthrozoös*, 5(4), 231-244.

Paul, E. S., Serpell, J. A. (1993): Childhood pet keeping and humane attitudes in young adulthood. *Animal welfare*, 2(4), 321-337.

Payne, E., Bennett, P. C., McGreevy, P. D. (2015): Current perspectives on attachment and bonding in the dog–human dyad. *Psychology research and behavior management*, 71-79.

Peeters, M., Sulong, J., Beckers, J.F., Ledoux, D. and Vandenheede, M., (2011): Comparison between blood serum and salivary cortisol concentrations in horses using an adrenocorticotrophic hormone challenge. *Equine Veterinary Journal* 43: 487-493. Crossref, Google Scholar

Perczel, F.D.; Kiss, Z.; Ajtay, G. (2018): (Eds.) Kérdőívek, Becslőskálák a Klinikai Pszichológiában. [Queries and estimation scales in clinical psychology]; Országos Pszichiátriai és Neurológiai Intézet [Institute for Psychiatry and Neurology], Semmelweis Kiadó: Budapest, Hungary, (In Hungarian) [[Google Scholar](#)]

Perkins, B. L. (2018): A pilot study assessing the effectiveness of equine-assisted learning with adolescents. *Journal of Creativity in Mental Health*, 13(3), 298-305.

Pervin L. A., John O. P. (1997): *Personality: Theory and research* (7 ed) New York: Wiley

Petrere J A, Anderson J A (1994): Developmental Toxicity Studies in Mice, Rats, and Rabbits with the Anticonvulsant Gabapentin *Toxicological Sciences*, Volume 23, Issue 4, November 1994, Pages 585–589, <https://doi.org/10.1093/toxsci/23.4.585>

Petty, J. D., Pan, Z., Dechant, B., Gabriels, R. L. (2017): Therapeutic horseback riding crossover effects of attachment behaviors with family pets in a sample of children with autism spectrum disorder. *International journal of environmental research and public health*, 14(3), 256.

Poletto, R.; Janczak, A.M.; Marchant-Forde, R.M.; Marchant-Forde, J.N.; Matthews, D.L.; Dowell, C.A.; Hogan, D.F.; Freeman, L.J.; Lay, D.C. (2011): Identification of low and high frequency ranges for heart rate variability and blood pressure variability analyses using pharmacological autonomic blockade with atropine and propranolol in swine. *Physiol. Behav.* 2011, 103, 188–196.

Poresky, R. H. (1996): Companion animals and other factors affecting young children's development. *Anthrozoös*, 9(4), 159-168.

Poresky, R. H., Hendrix, C. (1990): Differential effects of pet presence and pet-bonding on young children. *Psychological Reports*, 67(1), 51-54.

Poresky, R. H., Hendrix, C., Mosier, J. E., Samuelson, M. L. (1988): Young children's companion animal bonding and adults' pet attitudes: A retrospective study. *Psychological Reports*, 62(2), 419-425.

Polheber, J. P., Matchock, R. L. (2013): The presence of a dog attenuates cortisol and heart rate in the Trier Social Stress Test compared to human friends. *Journal of Behavioral Medicine*, 37(5), 860–867. <https://doi.org/10.1007/s10865-013-9546-1>

Pongrácz P. – Altbäcker V. (1999): The effect of early handling is dependent upon the state of the rabbit (*Oryctolagus cuniculus*) pups around nursing. *Dev. Psychobiol.*, 35:241–251.

Price, E. O. (1984): Behavioral Aspects of Animal Domestication. *The Quarterly Review of Biology* Vol. 59, No. 1, pp. 1–32.

Prokop, P., Tunnicliffe, S. D. (2008): “Disgusting” animals: Primary school children’s attitudes and myths of bats and spiders. *Eurasia Journal of mathematics, science and technology education*, 4(2), 87-97.

Prothmann, A., Bienert, M., Ettrich, C. (2006): Dogs in child psychotherapy: Effects on state of mind. *Anthrozoös*, 19(3), 265-277.

Rao A, Range F, Kadletz K, Kotrschal K, Marshall-Pescini S. (2018): Food preferences of similarly raised and kept captive dogs and wolves. *PLOS ONE* 13(9):e0203165

Rashkova, M. R., Ribagin, L. S., Toneva, N. G. (2012): Correlation between salivary [alpha]-amylase and stress-related anxiety. *Folia Medica*, 54(2), 46.

Ratliffe, K. T., Sanekane, C. (2009): Equine-assisted therapies: Complementary medicine or not?. *Journal of Outdoor and Environmental Education*, 13, 33-43.

Redefer, L. A., Goodman, J. F. (1989). Brief report: Pet-facilitated therapy with autistic children. *Journal of autism and developmental disorders*, 19, 461-467.

Reefmann, N., Kaszàs, F. B., Wechsler, B., Gygax, L. (2009): Physiological expression of emotional reactions in sheep. *Physiology and behavior*, 98(1-2), 235-241.

Rehn, T., McGowan, R. T., & Keeling, L. J. (2013): Evaluating the strange situation procedure (SSP) to assess the bond between dogs and humans. *PloS one*, 8(2), e56938.

Riemann R, Angleitner A, Borkenau P, Eid M (1998): Genetic and environmental sources of consistency and variability in positive and negative mood [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-0984\(1998090\)12:5<345::AID-PER332>3.0.CO;2-Y](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-0984(1998090)12:5<345::AID-PER332>3.0.CO;2-Y)

Rietmann T. R., Stuart A. E. A., Bernasconi P., Stauffacher M., Auer J. A., Weishaupt M. A. (2004): Assessment of mental stress in warmblood horses, heart rate variability I comparison to heart rate and selected behavioural parameters, *Applied Animal Behaviour Science*, 88 (1-2), 121-136.

Robbins, F. R., Dunlap, G., Plenis, A. J. (1991): Family characteristics, family training, and the progress of young children with autism. *Journal of Early intervention*, 15(2), 173-184.

Romero L M (2004): Physiological stress in ecology: lessons from biomedical research <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0169534704000631>

Rooney, N. J., Blackwell, E. J., Mullan, S. M., Saunders, R., Baker, P. E., Hill, J. M., Held, S. D. (2014): The current state of welfare, housing and husbandry of the English pet rabbit population. *BMC research notes*, 7, 1-13.

Rooney, N. J. Bradshaw, J. W. (2006): Social cognition in the domestic dog: behaviour of spectators towards participants in interspecific games. *Animal Behaviour*, 72(2), 343-352.

Rost, D. H., Hartmann, A. H. (1994): Children and their pets. *Anthrozoös*, 7(4), 242-254.

Royce J (1996): A practical guide to indoor companion rabbits. <http://www.therabbitresource.org/rabcare.htm> [accessed 30 January, 2010]

Rud, A.G.; Beck, A.M. (2003): Companion animals in Indiana elementary schools. *Anthrozoös* 2003, 16, 241–251. DOI:[10.2752/089279303786992134](https://doi.org/10.2752/089279303786992134)

Rushen, J., Taylor, A. A., De Passillé, A. M. (1999): Domestic animals' fear of humans and its effect on their welfare. *Applied Animal Behaviour Science*, 65(3), 285-303.

Sadoul B, Vijayan M M (2016): 5 - Stress and Growth <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-802728-8.00005-9>

Salomon, G. (1981): Communication and education: Social and psychological interactions. *People & Communication*.

Salotto, P. (2001): Pet assisted therapy. DJ Publications.

Sams, M. J., Fortney, E. V., Willenbring, S. (2006): Occupational therapy incorporating animals for children with autism: A pilot investigation. *The American journal of occupational therapy*, 60(3), 268-274.

Sandem, A. I., Braastad, B. O., Bøe, K. E. (2002): Eye white may indicate emotional state on a frustration–contentedness axis in dairy cows. *Applied Animal Behaviour Science*, 79(1), 1-10.

Sankey C., Richard-Yris M. A., Henry S., Fureix C., Nassur F., Hausberger M. (2010): Reinforcement as a mediator of the perception of humans by horses (*Equus caballus*) *Anim. Cogn.*, 13, pp. 753-764, [10.1007/s10071-010-0326-9](https://doi.org/10.1007/s10071-010-0326-9)

Sankey C., Richard-Yris M. A., Leroy H., Henry S., Hausberger M. (2010): Positive interactions lead to lasting positive memories in horses, *Equus caballus* *Anim. Behav.*, 79, pp. 869-875, [10.1016/j.anbehav.2009.12.037](https://doi.org/10.1016/j.anbehav.2009.12.037)

Sankey C., Henry S., Górecka-Bruzda A., Richard-Yris M. A., Hausberger M. (2010): The way to a man's heart is through his stomach: what about horses? *PLoS One*, 5, p. e15446, [10.1371/journal.pone.0015446](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0015446)

Sapolsky R M, Romero L M, Munck A U (2000): How do glucocorticoids influence stress responses? Integrating permissive, suppressive, stimulatory, and preparative actions, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10696570/>

Saunders, W. L., Young, G. D. (1985): An experimental study of the effect of the presence or absence of living visual aids in high school biology classrooms upon attitudes toward science and biology achievement. *Journal of research in science teaching*, 22(7), 619-629.

Schaefer A. L., Perry B. J., Cook N. J., Church J. S., Miller C., Stenzler A. (2005): The early detection of bovine respiratory disease (BRD) with infrared (IRT) and treatment with nitric oxide, *Journal of Animal Science*, 83 (Suppl. 1), p. 350

Schepers, F., Koene, P., Beerda, B. (2009): Welfare assessment in pet rabbits. *Animal welfare*, 18(4), 477-485.

Schmidt A, Aurich J, Möstl E, Müller J, Aurich C (2010): Changes in cortisol release and heart rate and heart rate variability during the initial training of 3-year-old sport horses <https://doi.org/10.1016/j.yhbeh.2010.06.011>

Schretzmayer, L., Kotrschal, K., Beetz, A. (2017): Minor immediate effects of a dog on children's reading performance and physiology. *Frontiers in veterinary science*, 4, 90.

Seaman, S. C., Davidson, H. P. B., Waran, N. K. (2002): How reliable is temperament assessment in the domestic horse (*Equus caballus*)?. *Applied Animal Behaviour Science*, 78(2-4), 175-191.

Selby, A., Smith-Osborne, A. (2013): A systematic review of effectiveness of complementary and adjunct therapies and interventions involving equines. *Health Psychology*, 32(4), 418.

Selly, P. B. (2014): *Connecting animals and children in early childhood*. Redleaf Press.

Selye H. (1936): A Syndrome produced by Diverse Nocuous Agents, *Nature* 138, 32, <https://doi.org/10.1038/138032a0>

Selye J. (1976): *Stressz distressz nélkül Akadémiai Kiadó Budapest* ISBN 2399956967177

Serpell, J. (1991): Beneficial effects of pet ownership on some aspects of human health and behaviour. *Journal of the royal society of medicine*, 84(12), 717-720.

Serpell, J. A. (2005): Factors influencing veterinary students' career choices and attitudes to animals. *Journal of veterinary medical education*, 32(4), 491-496.

Serpell, J. A. (2010): Animal-assisted interventions in historical perspective. In *Handbook on animal-assisted therapy* (pp. 17-32). Academic Press.

Serpell, J. A., Paul, E. S. (1994): Pets and the development of positive attitudes to animals. In: Manning, A and Serpell, J. A (eds) *Animals and Human Society: Changing Perspectives* pp 127–144. Routledge: London, UKGoogle Scholar

Serpell J. A. Paul E. S. (2011): pets in the family, *An Evolutionary*, *The Oxford handbook of evolutionary family psychology*, 297-309.

Servais, V. (1999): Some comments on context embodiment in zootherapy: the case of the Autidolfijn project. *Anthrozoös*, 12(1), 5-15.

Sherick, I. (1981): The significance of pets for children: Illustrated by a latency-age girl's use of pets in her analysis. *The Psychoanalytic Study of the Child*, 36(1), 193-215.

Sherwood Jr, K. P., Rallis, S. F., Stone, J. (1989): Effects of live animals vs. preserved specimens on student learning. *Zoo Biology*, 8(1), 99-104.

Silva, K., Correia, R., Lima, M., Magalhães, A., de Sousa, L. (2011): Can dogs prime autistic children for therapy? Evidence from a single case study. *The journal of alternative and complementary medicine*, 17(7), 655-659.

Simm, G. (1998): *Genetic Improvement of Cattle and Sheep*. Ipswich: Farming Press.

Smith, B. (1984): Using dolphins to elicit communication from an autistic child. In *The pet connection: Its influence on our health and quality of life*, ed. R.K. Anderson, B. Hart, and L.A. Hart, pp. 154–61. Minneapolis: Center to Study Human-Animal Relationships and Environments, University of Minnesota Google Scholar

Smith, P. K., Roopnarine, J. L. (Eds.). (2018): *The Cambridge handbook of play: Developmental and disciplinary perspectives*. Cambridge University Press.

Sobel, D. (2016): *Nature preschools and forest kindergartens: The handbook for outdoor learning*. St Paul, MN: Redleaf Press.

Sobo, E. J., Eng, B., Kassity-Krich, N. (2006): Canine visitation (pet) therapy: pilot data on decreases in child pain perception. *Journal of holistic nursing*, 24(1), 51-57.

Society for Companion Animal Studies, (1990): <https://www.scas.org.uk/about/>

Solomon, O. (2010): What a dog can do: Children with autism and therapy dogs in social interaction. *Ethos*, 38(1), 143-166.

Søndergaard, E., Halekoh, U. (2003): Young horses' reactions to humans in relation to handling and social environment. *Applied Animal Behaviour Science*, 84(4), 265-280.

Søndergaard, E., Jago, J. (2010): The effect of early handling of foals on their reaction to handling, humans and novelty, and the foal–mare relationship. *Applied Animal Behaviour Science*, 123(3-4), 93-100.

Søndergaard, E., Ladewig, J. (2004): Group housing exerts a positive effect on the behaviour of young horses during training. *Applied Animal Behaviour Science*, 87(1-2), 105-118.

Sorge, C. (2008): The relationship between bonding with nonhuman animals and students' attitudes toward science. *Society and Animals*, 16(2), 171-184.

Spielberger, C.D.; Edwards, C.D.; Montuori, J.; Lushene, R. (1973): *State-Trait Anxiety Inventory for Children*; Consulting Psychologists Press: Palo Alto, CA, USA [Google Scholar]

Starling M, McLean A, McGreevy P (2016): Risk to humans <https://doi.org/10.3390/ani6030015>

Stauffacher, M. (1992): Group housing and enrichment cages for breeding, fattening and laboratory rabbits. *Animal welfare*, 1(2), 105-125.

Stefanini, M. C., Martino, A., Allori, P., Galeotti, F., Tani, F. (2015): The use of Animal-Assisted Therapy in adolescents with acute mental disorders: A randomized controlled study. *Complementary therapies in clinical practice*, 21(1), 42-46.

Stevenson-Hinde, J., Zunz, M. (1978): Subjective assessment of individual rhesus monkeys. *Primates*, 19, 473-482.

Stevenson, K., Jarred, S., Hinchcliffe, V., Roberts, K. (2015): Can a dog be used as a motivator to develop social interaction and engagement with teachers for students with autism? *Support for Learning*, 30(4), 341–363. <https://doi.org/10.1111/1467-9604.12105>.

Stewart, M., Webster, J. R., Stafford, K. J., Schaefer, A. L., & Verkerk, G. A. (2010): Effects of an epinephrine infusion on eye temperature and heart rate variability in bull calves. *Journal of dairy science*, 93(11), 5252-5257.

Stewart, M, Webster, JR, Verkerk, GA, Colyn, JJ and Schaefer, AL (2005): Infrared thermography as a non-invasive measure of stress in dairy cows. *Journal of Animal Science* 83, Suppl 1: Abstract 633Google Scholar

Stewart, M., Webster, J. R., Verkerk, G. A., Schaefer, A. L., Colyn, J. J., and Stafford, K. J. (2007): Non-invasive measurement of stress in dairy cows using infrared thermography. *Physiology and behavior*, 92(3), 520-525.

Strzelec K, Kedzierski W, Bereznowski A, Janczarek I, Bocian K, Radosz M (2013): Salivary cortisol levels in horses and their riders during three-day-events chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfndmkaj/https://intapi.sciendo.com/pdf/10.2478/bvip-2013-0042

Stubsjøen, S. M., Flø, A. S., Moe, R. O., Janczak, A. M., Skjerve, E., Valle, P. S., Zanella, A. J. (2009): Exploring non-invasive methods to assess pain in sheep. *Physiology and behavior*, 98(5), 640-648.

Svensson, A. S. (2014): The impact of the animals on children's learning and their development- a study of what children learn from and with pets: The example of dog and cat. *Problems of Education in the 21st Century*, 59(1), 77-85.

Szabó S., Filakovszky J., Tóth J., (2017): Selye, a stressz és más felfedezései, *Természettudományi Közlöny* 148. évf. 7. füzet chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfndmkaj/https://epa.oszk.hu/02900/02926/00055/pdf/EPA02926_termeszt_vilaga_2017_07_301-306.pdf

Tamir, P., Shcurr, Y. (1997): Back to living animals: on extracurricular course for fifth-grade pupils. *Journal of Biological Education*, 31(4), 300-304.

Tardif-Williams, C. Y., Binfet, J. T., Rousseau, C. X. (2019): Shifting preservice teachers' views of animal welfare and advocacy through a human-animal relationships course. *society & animals*, 29(5-6), 591-612.

Taylor, A., Pacini-Ketchabaw, V. (2018): The common worlds of children and animals: Relational ethics for entangled lives. Routledge.

Tedeschi, P., Pearson, J. A., Bayly, D., Fine, A. H. (2015): On call 24/7, The emerging roles of service and support animals. In *Handbook on animal-assisted therapy* (pp. 321-332). Academic Press.

Terlouw E. M. C., Schouten W. G. P., Ladewig J. (1997): Chapter 10: Physiology In: Appleby M. C. Hughes B. O. (eds.): *Animal Welfare*. Cab International, Wallingford, p. 143-158.

Thayer, J. F., Åhs, F., Fredrikson, M., Sollers III, J. J., Wager, T. D. (2012): A meta-analysis of heart rate variability and neuroimaging studies: implications for heart rate variability as a marker of stress and health. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 36(2), 747-756.

The American Institute of Stress (2024): <https://www.stress.org/>

Thomas, S. C., Beirne, P. (2002): Humane education and humanistic philosophy: Toward a new curriculum. *The Journal of Humanistic Counseling, Education and Development*, 41(2), 190-199.

Tissen, I., Hergovich, A., Spiel, C. (2007): School-based social training with and without dogs: Evaluation of their effectiveness. *Anthrozoös*, 20(4), 365-373.

Tol M J,; Wee N J A,;; Heuvel, O A,; Nielen M M A,;. Demenescu L R,; Aleman A, Renken R,; Buchem M A,;; Zitman F G, ; Veltman D J (2010): Regional Brain Volume in Depression and Anxiety Disorders doi:10.1001/archgenpsychiatry.2010.121

Tomažič, I. (2008): The influence of direct experience on students' attitudes to, and knowledge about amphibians. *Acta Biologica Slovenica*, 51(1), 39-48.

Touma C, Palme R (2005): Measuring fecal glucocorticoid metabolites in mammals and birds: the importance of validation <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16055843/>

Trost K., Skalicky M., Nell B. (2007): Schirmer tear test, phenol redthread tear test, eye blink frequency and corneal sensitivity in the guinea pig, *Veterinary Ophthalmology*, 3 (10), pp. 143-146.

Turner, J. W., Kirkpatrick, J. F. (1991): In my experience: new developments in feral horse contraception and their potential application to wildlife. *Wildlife Society Bulletin* (1973-2006), 19(3), 350-359.

Turner, W. G. (2007): The experiences of offenders in a prison canine program. *Fed. Probation*, 71, 38.

Trammell, J. P. (2017): The effect of therapy dogs on exam stress and memory. *Anthrozoös*, 30, 607–621. doi:10.1080/08927936.2017.1370244

Travain, E. C. T., Heinzl, E., Bellucci, D., Prato Previde Albrisi Colomban, E. (2014): Hot dogs: thermography in the assessment of stress in dogs (*Canis familiaris*).

Trixler M, Tényi T, Csábi Gy (2009): Minor physical anomalies in affective disorders. A review of the literature <https://doi.org/10.1016/j.jad.2008.04.025>

Trotter, K. S. (2012): Equine assisted interventions in mental health. In *Harnessing the power of equine assisted counseling* (pp. 1-15). Routledge.

Trotter, K. S., Chandler, C. K., Goodwin-Bond, D., Casey, J. (2008): A comparative study of the efficacy of group equine assisted counseling with at-risk children and adolescents. *Journal of creativity in mental health*, 3(3), 254-284.

Ulrich, R. S., Biophilia, B. (1993): Natural landscapes. *The Biophilia Hypothesis*; Kellert, SE, Wilson, E., Eds, 73-137.

Unti, B., DeRosa, B. (2003): Humane education past, present, and future.

USDA (2002): chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/<https://downloads.usda.library.cornell.edu/usda-esmis/files/j3860694x/6m311r891/vh53wz60j/Agstat-05-02-2002.pdf>

USDA-APHIS (2019): Animal and Plant Health Inspection service 2019 Impact Report chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgklclefindmkaj/https://www.aphis.usda.gov/sites/default/files/rpt-aphis-impact-2019.pdf

Uttley, C. M. (2013): Toddlers through grade 3: Animal attraction: Including animals in early childhood classrooms. *YC Young Children*, 68(4), 16-21.

Vella, D., Donnelly, T. M. (2012): Basic anatomy, physiology, and husbandry. In *Ferrets, rabbits, and rodents* (pp. 157-173). WB Saunders.

Verheggen, T., Enders-Slegers, M. J., Eshuis, J. (2017): Enactive Anthrozoology: Toward an integrative theoretical model for understanding the therapeutic relationships between humans and animals. *Human-animal interaction bulletin*, (2017).

Verhoeven, R., Butter, R., Martens, R., Enders-Slegers, M. J. (2023): Animal-assisted education: Exploratory research on the positive impact of dogs on behavioral and emotional outcomes of elementary school students. *Children*, 10(8), 1316.

Viau, R., Arsenault-Lapierre, G., Fecteau, S., Champagne, N., Walker, C. D., Lupien, S. (2010): Effect of service dogs on salivary cortisol secretion in autistic children. *Psychoneuroendocrinology*, 35(8), 1187-1193.

Vierin, M., Bouissou, M. F., Vandeheede, M., Trillaud-Geyl, C., Arnaud, G. (1998): Development of a method for measuring reactions to fear in the horse.

Viklund, Å., Hellsten, E. T., Näsholm, A., Strandberg, E., Philipsson, J. (2008): Genetic parameters for traits evaluated at field tests of 3-and 4-year-old Swedish Warmblood horses. *animal*, 2(12), 1832-1841.

Virues-Ortega, J., Julio, F. M., Pastor-Barriuso, R. (2013): The TEACCH program for children and adults with autism: A meta-analysis of intervention studies. *Clinical psychology review*, 33(8), 940-953.

Visser, E. K., Ellis, A. D., Van Reenen, C. G. (2008): The effect of two different housing conditions on the welfare of young horses stabled for the first time. *Applied Animal Behaviour Science*, 114(3-4), 521-533.

Visser, E. K., VanDierendonck, M., Ellis, A. D., Rijksen, C., Van Reenen, C. G. (2009): A comparison of sympathetic and conventional training methods on responses to initial horse training. *The Veterinary Journal*, 181(1), 48-52.

Visser, E. K., Van Reenen, C. G., Blokhuis, M. Z., Morgan, E. K. M., Hassmén, P., Rundgren, T. M. M., Blokhuis, H. J. (2008): Does horse temperament influence horse–rider cooperation?. *Journal of applied animal welfare science*, 11(3), 267-284.

Visser, E. K., Reenen, C. V., Rundgren, M., Zetterqvist, M., Morgan, K., Blokhuis, H. J. (2003): Responses of horses in behavioural tests correlate with temperament assessed by riders. *Equine veterinary journal*, 35(2), 176-183.

Vittersø, J., Kaltenborn, B. P., Bjerke, T. (1998): Attachment to livestock and attitudes toward large carnivores among sheep farmers in Norway. *Anthrozoös*, 11(4), 210-217.

- Wagoner, B., Jensen, E. (2010): Science learning at the zoo: Evaluating children's developing understanding of animals and their habitats. *Psychology and Society*, 3(1), 65-76.
- Waiblinger, S., Boivin, X., Pedersen, V., Tosi, M. V., Janczak, A. M., Visser, E. K., Jones, R. B. (2006): Assessing the human–animal relationship in farmed species: a critical review. *Applied animal behaviour science*, 101(3-4), 185-242.
- Walsh, F. (2009): Human-Animal bonds II: The role of pets in family systems and family therapy. *Family process*, 48(4), 481-499.
- Walter-Toews, D. (1993): Zoonotic disease concerns in animal assisted therapy and animal visitation programs. *Can. Vet. J.*, 34, 549–551. [[Google Scholar](#)]
- Warga É. (2009): *Stresszkönyv Lpi Produkciós Iroda Kft.* ISBN, 0129005759185
- Waring, R., Takaki, M. (2003): At what rate do learners learn and retain new vocabulary from reading a graded reader?
- Weckesser, L. J., Plessow, F., Pilhatsch, M., Muehlhan, M., Kirschbaum, C., Miller, R. (2014): Do venepuncture procedures induce cortisol responses? A review, study, and synthesis for stress research. *Psychoneuroendocrinology*, 46, 88-99.
- Weeks, J. and Beck, A.M. (1996): Equine agitation behaviors. *Equine Practice* 8: 23–24.
- Weiner E. A., Concepcion P. (1975): Effects of affective stimuli mode on eye blink rate and anxiety, *Journal of clinical psychology*, 31 (2).
- Weiss, M. J., Moran, M. F., Parker, M. E., Foley, J. T. (2013): Gait analysis of teenagers and young adults diagnosed with autism and severe verbal communication disorders. *Frontiers in integrative neuroscience*, 7, 33.
- Weissenböck, N. M., Schober, F., Fluch, G., Weiss, C., Paumann, T., Schwarz, C., Arnold, W. (2010): Reusable biotelemetric capsules: a convenient and reliable method for measuring core body temperature in large mammals during gut passage. *Journal of Thermal Biology*, 35(3), 147-153.
- Whary, M., Peper, R., Borkowski, G., Lawrence, W., Ferguson, F. (1993): The effects of group housing on the research use of the laboratory rabbit. *Laboratory Animals*, 27(4), 330-341.
- Whiteford H A, Degenhardt L, Rehm J, Baxter A J, Ferrari, A J, Erskine, H E, BFiona J Charlson, Rosana E Norman, Abraham D Flaxman, Johns N, Burstein R, Murray C J L, Vos T, (2013): Global burden of disease attributable to mental and substance use disorders: findings from the Global Burden of Disease Study 2010 Volume 382, Issue 9904P1575-1586 November 09, 2013
- Wilde M, Bätz K (2009): Sind die süüüß!- Der Einfluss des unterrichtlichen Einsatzes lebender Zwergmäuse auf Wissenserwerb, Motivation und Haltungswunsch. *IDB -Ber Inst Didaktik Biologie* 17:19–30
- Wilson, C.C. (1991): The pet as an anxiolytic intervention. *The Journal of Nervous and Mental Disease* 179: 482–89.
- Wilson, E.O. (1984): *Biophilia*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Wingfield J C, Vleck c M, Moore M C (1992): Seasonal changes of the adrenocortical response to stress in birds of the Sonoran Desert DOI: 10.1002/jez.1402640407

Wolf, L. C., Noh, S., Fisman, S. N., Speechley, M. (1989): Brief report. Psychological effects of parenting stress on parents of autistic children. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 19, 157–166.

Wolff, A., Hausberger, M. (1996): Learning and memorisation of two different tasks in horses: the effects of age, sex and sire. *Applied animal behaviour science*, 46(3-4), 137-143.

Wolff, W. M. (1970): Private practice research. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 34(2), 281–286. <https://doi.org/10.1037/h0029018>

Wood, L. J. (2011): Community benefits of human-animal interactions...The ripple effect. In P. McCardle, S. McCune, J. A. Griffin, L. Esposito, L. S. Freund (Eds.), *Animals in our lives: Human–animal interaction in family, community, and therapeutic settings* (pp. 23–42).

Yada T, Tort L (2016): 10 - Stress and Disease Resistance: Immune System and Immunoendocrine Interactions <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-802728-8.00010-2>

Yarnell, K., Hall, C., Billett, E. (2013): An assessment of the aversive nature of an animal management procedure (clipping) using behavioral and physiological measures. *Physiology and behavior*, 118, 32-39.

Yates E. (1973:) *Skeezee: Dog with a Mission*. Harvey House/Avon Books, New York .

Yoo, J. H., Oh, Y., Jang, B., Song, J., Kim, J., Kim, S., Joung, Y. S. (2016): The effects of equine-assisted activities and therapy on resting-state brain function in attention-deficit/hyperactivity disorder: a pilot study. *Clinical Psychopharmacology and Neuroscience*, 14(4), 357.

Young, T., Creighton, E., Smith, T., Hosie, C. (2012): A novel scale of behavioural indicators of stress for use with domestic horses. *Applied Animal Behaviour Science*, 140(1-2), 33-43.

Younggren, J. N., Boisvert, J. A., Boness, C. L. (2016): Examining emotional support animals and role conflicts in professional psychology. *Professional Psychology: Research and Practice*, 47(4), 255.

Zamir, T. (2006): The moral basis of animal-assisted therapy. *Society Animals*, 14(2), 179-199.

Zasloff, R.L.; Hart, L.A.; De Armond, H.(1999): Animals in elementary school education in California. *J. Appl. Anim. Welf. Sci.*, 24, 347–357. https://doi.org/10.1207/s15327604jaws0204_8

11. A disszertáció témakörében megjelent publikációk

Tudományos folyóiratcikk

1. **Iváncsik, Réka** ; Podráczky, Judit ; Molnár, Marcell ; Stromájer, Gábor Pál ; Csimá, Melinda

The Role of Animal-Assisted Intervention in Supporting the Preschool-to-School Transition

INTERNATIONAL JOURNAL OF EARLY CHILDHOOD (2025) 2025. 1-20 pp

2. Gábor Pál, Stromájer ; Melinda, Csimá ; **Réka, Iváncsik** ; Bernadett, Varga ; Krisztina, Takács ; Tímea, Stromájer-Rácz

Stress and Anxiety among High School Adolescents: Correlations between Physiological and Psychological Indicators in a Longitudinal Follow-Up Study CHILDREN (BASEL) 10 : 9 Paper: 1548 , 16 p. (2023)

3. Molnár, Marcell ; Suba-Bokodi, Éva ; **Iváncsik, Réka**

A nyulak felhasználhatósága az állatasszisztált pedagógiai fejlesztő munkában ÁLLATTENYÉSZTÉS ÉS TAKARMÁNYOZÁS 71 : 3 pp. 170-184. , 15 p. (2022)

4. **Iváncsik, Réka** ; Molnár, Marcell

Criteria for the selection of rabbits suitable for animal-assisted work with the visually impaired (preliminary study) ACTA AGRARIA KAPOSVÁRIENSIS 25 : 1 pp. 3-15. , 13 p. (2021)

5. **Iváncsik, Réka** ; Petőné, Csimá Melinda ; Molnár, Marcell

A 7-14 éves sérült, fogyatékos gyerekek és a terápiában velük dolgozó lovak stressz-szintváltozása lovasterápiás fejlesztések hatására KÉPZÉS ÉS GYAKORLAT: TRAINING AND PRACTICE 19 : 3-4 pp. 198-211. , 14 p. (2021)

6. Molnár, Marcell ; **Iváncsik, Réka** ; DiBlasio, Barbara ; Nagy, István

Examining the Effects of Rabbit-Assisted Interventions in the Classroom Environment ANIMALS 10 : 1 Paper: 26 , 13 p. (2020)

Könyvrészlet:

1. Molnár, Marcell ; **Iváncsik, Réka** ; Di Blasio, Barbara

Első osztályos tanulók iskolakezdési stresszének csökkentése állattal asszisztált foglalkozások keretében In: Ács-Bíró, Adrienn; Maisch, Patrícia; Molnár-Kovács, Zsófia (szerk.) Iskola a társadalmi térben és időben IX Pécs, Magyarország : PTE BTK "Oktatás és Társadalom" Neveléstudományi Doktori Iskola (2021) 273 p. pp. 146-156. , 11 p.

2. Marcell, Molnár ; **Réka, Iváncsik** ; Barbara, Di Blasio

ON THE POSITIVE EFFECT OF RABBIT-ASSISTED INTERVENTIONS IN CLASSROOM ENVIRONMENT ON THE ANXIETY OF PUPILS In: Carmo, Mafalda (szerk.) Education Applications & Developments IV: Advances in Education and Educational Trends Series Lisboa, Portugália : InScience Press (2019) pp. 215-225. , 11 p.

3. Gyöngyösi, Anita ; **Iváncsik, Réka**

Az állatasszisztált pedagógia lehetőségei óvodáskorú gyermekeknél In: Takács, István (szerk.) Kaposvári Gyógypedagógiai Vademecum III : Állatasszisztált kutatások Kaposvár, Magyarország : Kaposvári Egyetem Pedagógiai Kar (2015) 124 p. pp. 17-32. , 16 p.

Konferenciaközlemény

1. **Iváncsik, Réka** ; Molnár, Marcell

A törpenyulakkal végzett állatasszisztált fejlesztés hatása az elsőosztályos gyermekek szorongásszintjére In: Gerencsér, Zsolt (szerk.) 33. Nyúltenyésztési Tudományos Nap [33rd Hungarian Conference on Rabbit Production] Kaposvár, 2022. szeptember 29. Kaposvár, Magyarország : Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem Kaposvári Campus (2022) pp. 23-29. , 7 p.

2. Molnár, Marcell ; Horváth, Tünde ; **Iváncsik, Réka**

Állatasszisztált munkához való nyulak kiválasztásának szempontjai látássérült személy számára In: Gerencsér, Zsolt (szerk.) 32. Nyúltenyésztési Tudományos Nap Kaposvár, Magyarország : Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem Kaposvári Campus (2021) 71 p. pp. 29-34. , 6 p.

Konferencia absztrakt

1. **Iváncsik, Réka** ; Molnárné, Bajzik Melinda ; Suba-Bokodi, Éva ; Molnár, Marcell

A törpenyulakkal végzett fejlesztés hatása az elsőosztályos gyerekek évkezdési szorongására In: Lovas Kiss, Antal (szerk.) Az ember-állat kapcsolat perspektívái : Antrozoológiai Konferencia : absztraktkötet Debrecen, Magyarország : Debreceni Egyetem (2022) pp. 16-16. , 1 p.

2. Molnár, Marcell ; **Iváncsik, Réka** ; Suba-Bokodi, Éva

A handling hatása az állatasszisztált foglalkozások során a törpenyulak bizalmasságára In: Lovas Kiss, Antal (szerk.) Az ember-állat kapcsolat perspektívái : Antrozoológiai konferencia : absztraktkötet Debrecen, Magyarország : Debreceni Egyetem (2022) pp. 14-15. , 2 p.

3. Suba-Bokodi, Éva ; **Iváncsik, Réka** ; Molnár, Marcell

Az ideális törpenyúl kiválasztása látássérültek számára, társállatként való tartásra In: Lovas Kiss, Antal (szerk.) Az ember-állat kapcsolat perspektívái : Antrozoológiai konferencia : absztraktkötet Debrecen, Magyarország : Debreceni Egyetem (2022) pp. 15-15. , 1 p.

4. **Iváncsik, Réka** ; Molnár, Marcell

A 7–14 éves sérült, fogyatékos gyerekek és a terápiában velük dolgozó lovak stressz-szint-változása lovasterápiás fejlesztések hatására In: Józsa, Krisztián (szerk.) Neveléstudomány – Válaszlehetőségek az új évezred kihívásaira : 13. Képzés és Gyakorlat Nemzetközi Neveléstudományi Konferencia [Educational Science – Possible Answers for the Challenges of

the New Millennium:13th Training and Practice International Conference on Educational Science] : Program és absztraktok : Program and Abstracts Gödöllő, Magyarország : Szent István Egyetem (2020) 230 p. pp. 132-132. , 1 p.

5. Molnár, Marcell ; **Iváncsik, Réka**

Állatasszisztált munkához való nyulak kiválasztásának szempontjai látássérült személy számára In: Józsa, Krisztián (szerk.) Neveléstudomány – Válaszlehetőségek az új évezred kihívásaira : 13. Képzés és Gyakorlat Nemzetközi Neveléstudományi Konferencia [Educational Science – Possible Answers for the Challenges of the New Millennium:13th Training and Practice International Conference on Educational Science] : Program és absztraktok : Program and Abstracts Gödöllő, Magyarország : Szent István Egyetem (2020) 230 p. pp. 140-140. , 1 p.

6. Molnár, Marcell ; **Iváncsik, Réka** ; Di Blasio, Barbara

Elsőosztályosok iskolakezdési stresszének csökkentése nyúlal asszisztált foglalkozásokkal In: Ács-Bíró, Adrienn; Maisch, Patrícia (szerk.) Horizontok és dialógusok IV. : Absztraktkötet Pécs, Magyarország : Pécsi Tudományegyetem Bölcsész- és Társadalomtudományi Kar Neveléstudományi Intézet (2018) 193 p. p. 133

7. Kardos, Edina ; Somoskövi, Csilla ; **Iváncsik, Réka** ; Cseri, Enikő ; Leipold, Annamária ; Ferentz, Anna Kata ; Franciskovics, Eszter ; Meiszterics, Dorka ; Hörcsik, Edit

Komplex állat-asszisztált program a Kaposi Mór Oktatókórház Pszichiátriai és Addiktológiai Centrumában In: Pszichiátria – Mentális egészség – Életminőség : A Magyar Pszichiátriai Társaság XXVII. vándorgyűlése - Absztrakt-kötet (2024) pp. 32-32. , 1 p.

8. **Iváncsik, Réka** ; Molnár, Marcell

A 7-14 ÉVES KORÚ GYERMEKEK SZORONGÁSÁNAK VÁLTOZÁSA LOVASTERÁPIÁS FOGLALKOZÁSOK HATÁSÁRA (ELŐZETES VIZSGÁLAT) In: Molnár, Dániel; Molnár, Dóra (szerk.) XXV. Tavasz Szél Konferencia 2022. Absztraktkötet Budapest, Magyarország : Doktoranduszok Országos Szövetsége (DOSZ) (2022) 799 p. pp. 63-63. , 1 p.

9. **Iváncsik, Réka** ; Petőné, Csima Melinda ; Molnár, Marcell

The changes of stress level of children and horses during equine assisted therapy In: Magyar Etológiai Társaság XXIII. Konferenciája Program és kivonatfüzet (2021) pp. 47-47. , 1 p.

10. Molnár, Marcell ; Suba-Bokodi, Éva ; **Iváncsik, Réka**

Törpenyulak állatasszisztált munkában való felhasználásának lehetőségei In: Magyar Etológiai Társaság XXIII. Konferenciája Program és kivonatfüzet (2021) pp. 52-52. , 1 p.

11. **Iváncsik, Réka** ; Molnár, Marcell

Az általános iskolás korosztályú gyerekek stresszszintjének változása lovasterápiás foglalkozások hatására [Changes in the level of stress of primary school children as result of equin assisted therapy] In: S., n. (szerk.) A Magyar Lovasterápia Szövetség Alapítvány Nemzetközi Szakmai Konferenciája (2019) pp. 32-33. , 2 p.

12. Iváncsik, Réka

A bólyi állatasszisztált komplex fejlesztő tábor bemutatása [The introduction of the animal assisted complex developmental camp in Bóly] In: S., n. A Magyar Lovasterápia Szövetség Alapítvány Nemzetközi Szakmai Konferenciája (2018) p. 27

13. Molnár, Marcell ; Iváncsik, Réka ; Di Blasio, Barbara

A nyúllal asszisztált foglalkozások hatása az első osztályosok beiskolázási stresszére In: XX. Magyar Etológiai Társaság Konferenciája : Kivonatfüzet (2018) 54 p. p. 19

Ismeretterjesztő folyóiratcikk

1. Molnár, Marcell ; Molnárné, Bajzik Melinda ; Iváncsik, Réka

Négylábú pedagógusasszisztensek ÉLET ÉS TUDOMÁNY 77 : 15 pp. 490-492. , 3 p. (2022)

12. Rövid szakmai önéletrajz

1982. július 08-án születtem Pápán. Általános-és középiskolai tanulmányaimat Kaposváron végeztem.

2004-ben német nyelvből alapfokú komplex nyelvvizsgát tettem.

2005-ben államvizsgáztam a Kaposvári Egyetem Csokonai Vitéz Mihály Pedagógiai Főiskolai Karán, Gyógypedagógia (Tanulásban akadályozottak pedagógiája) alapszakon.

2005-ben lovasterapeuta képesítést szereztem Gyógypedagógiai lovaglás és lovastorna szakágban a Magyar Lovasterápia Szövetségnél.

2012-ben államvizsgáztam a Kaposvári Egyetem Pedagógiai Karán, Kutyával segített terápiás szakember szakirányú továbbképzési szakon.

2015-ben államvizsgáztam a Kodolányi János Főiskola Inkluzív nevelés tanára mesterképzési szakán.

2016-tól a Kaposvári Egyetem Pedagógiai Kar Neveléstudományi Intézet munkatársa lettem, mint egyetemi tanársegéd.

2017-ben angol nyelvből középfokú írásbeli és szóbeli nyelvvizsgát tettem.

2018 szeptemberétől kezdtem meg a doktori képzésemet Dr. Molnár Marcell és Petőné Dr. Csima Melinda témavezetésével a MATE Kaposvári Campusán.

2019-ben államvizsgáztam az Eötvös Loránd Tudományegyetem Bárczi Gusztáv Gyógypedagógiai Karán Pszichopedagógia szakirányú továbbképzési szakon.

2023. augusztusától a Kaposi Mór Oktató Kórház Gyermek Pszichiátriai Ambulancia munkatársa lettem, mint gyógypedagógus, pszichopedagógus, állatasszisztált terápiás szakember.

A PhD tanulmányaim alatt félévenként 5-6 BSc-s hallgató szakdolgozati konzultációját láttam el és 3 TDK/OTDK-s hallgató felkészítését végeztem.

Elnyert ösztöndíjak:

- 2019-ben EFOP-3.6.1-16-2016-00007
- 2020-ban EFOP 3.6.1-16-2016-00007
- 2020-ban EFOP-3.6.3-VEKOP-16-2017-00008
- 2021-ben: EFOP-3.6.3-VEKOP-16-2017-00005
- 2022-ben: MATE doktoranduszi kiválósági ösztöndíj