

37. Országos Tudományos Diákköri Konferencia Pedagógiai, Pszichológiai,
Andragógiai és Könyvtártudományi Szekciója, 2025.

Gyermekeként sem tanulunk a hibáinkból?

*A visszajelzés valenciájának hatása az óvodáskorú gyermekek tanulási
teljesítményére*

Apáthy Száva és Nemes Zsuzsanna

Témavezető: Schvajda Réka
Eötvös Loránd Tudományegyetem Pedagógiai és Pszichológiai Kar

Tartalom

Ábrajegyzék	2
Absztrakt	3
Szakirodalmi bevezető	4
Módszerek	12
<i>Vizsgálati személyek, minta</i>	12
<i>Eszközök</i>	13
<i>Eljárás</i>	13
<i>Statisztikai módszerek</i>	15
Eredmények.....	16
Diskusszió.....	20
<i>Limitációk</i>	23
<i>Jövőbeni kitekintés</i>	24
Nyilatkozatok	24
Irodalomjegyzék.....	25

Ábrajegyzék

1. ábra: A kísérleti paradigma felépítése	14
2. ábra: Instrukcióba foglalt kísérleti manipuláció feltételenként	14
3. ábra: Kódolás menete a kondíciók alapján	15
4. ábra: Siker és kudarc kondíciók ponteloszlása	17
5. ábra: 4 évesek ponteloszlása a két kondícióban	18
6. ábra: 5 évesek ponteloszlása a két kondícióban	19
7. ábra: Lányok ponteloszlása a két kondícióban	19
8. ábra: Fiúk ponteloszlása a két kondícióban	20

Absztrakt

Számos közmondás, de a tudományos kutatások is rámutatnak, hogy a hibákból, kudarcokból érdemes tanulni, mivel értékes információkat hordozhatnak. Eskreis-Winkler & Fishbach (2019) azonban azt találták, hogy az emberek hajlamosak nem tanulni a hibáikból. Ebből inspirálódva kutatásunkban a visszajelzés valenciájának hatását vizsgáljuk az óvodáskorú gyermekek tanulási teljesítményére, a kudarcot negatív visszajelzésként operacionalizálva. Hipotéziseink szerint a kudarc és a siker kondíciók között a felnőttekhez hasonlóan teljesítménykülönbség lesz, mely a résztvevők életkorával nő, a nemük azonban nem befolyásolja ezt a különbséget.

A kutatás adatfelvétele jelenleg is folyamatban van, a tanulmányt az eddig részt vett 78 gyermek adatából készítettük (1.hullám 60 fő 4.5 éves, 2.hullám eddig 18 fő 5.5 éves gyermek). Kísérletünkben az Eskreis-Winkler és Fischbach (2019) által létrehozott kutatási paradigmát adaptáltuk óvodás korú gyermekekre, így egy fiktív nyelvtanulási helyzetet hoztunk létre, ahol a tanulási fázisban bináris választás után konzisztensen pozitív vagy negatív visszajelzést kaptak. Egy elterelő játék után a tesztfázisban mértük, hogy a gyermekek tanultak-e a kapott visszajelzésekből.

Eredményeink alapján, a már említett kutatással összhangban, a kudarc kondícióban szignifikánsan alacsonyabb pontszámot értek el a gyermekek, mint a siker kondícióban, és ez mindkét életkori csoportban igaz volt. Bár úgy tűnik, az életkornak nincs szignifikáns hatása, ez fakadhat az idősebb korcsoport egyelőre alacsony mintaelemszámából is. A nemnek viszont szignifikáns hatása volt a kudarcból való tanulásra – míg a siker kondícióban nem volt szignifikáns eltérés a két nem eredményei között, addig a kudarc kondícióban a fiúk szignifikánsan jobban teljesítettek, vagyis rájuk kevésbé hatott negatívan a kudarc. Eredményeinknek fontos gyakorlati implikációi lehetnek az oktatás területén.

A kutatáshoz való hozzájárulásunk: a kísérleti ingeranyag elkészítése, az adatfelvételek elvégzése, az adatok kódolása, majd ezeken statisztikai próbák elvégzése, illetve a bővebb szakirodalmi kutatómunka alapján a bevezető összeállítása. Jövőbeni tervünk egy harmadik kondíció kialakítása, melyben az érzelmi korlátokat szeretnénk kontrollálni egy vikariáló tanulási helyzet létrehozásával.

Szakirodalmi bevezető

„Mindenki a maga kárán tanul” vagy „más kárán tanul az okos”, esetleg „boldog ki más kárán tanul” (O. Nagy, 1985, p. 334) – számos közmondás emlékeztet minket arra, a világ szinte minden nyelvén, hogy a hibákból tanulni kell, legyen szó a saját vagy mások hibáiról. A hibáknak tehát olyan sajátos, elhanyagolhatatlan információtartalma van, melyet nem érdemes figyelmen kívül hagyni – és jobban tesszük, ha tanulunk is belőlük. Azonban valóban így teszünk? Tényleg tanulunk a hibákból – legyen az akár a sajátunk, akár másé? Tudjuk hasznosítani a kudarcok információit? És hogyan fejlődik ez a képességünk? Befolyásolja ezt az életkorunk vagy a nemünk? Jelen munka ezekre a kérdésekre igyekszik választ találni.

A hibák, kudarcok és az ezekből fakadó negatív visszajelzések alapvető részét képezik az emberi társadalomnak. Bár az élet szinte bármely területén megjelenhetnek, az egyik legszembevetőbb terület, amely a visszajelzésekre épít, az oktatás-tanítás, melynek alapvető eleme, hogy a tanulók visszajelzést kapnak (Schartel, 2012). Mivel ennyire kiemelkedő része a modern emberek életének – hiszen szinte mindenki beül az iskolapadba legalább néhány évre, mielőtt elkezdené a nagybetűs életet –, számos kutatás született arról, hogy hogyan lehet és érdemes hatékonyan, konstruktívan visszajelzést adni. Ezekben vizsgálták a visszajelzések hatását, de számos tanács és modell született arra vonatkozóan is, hogy hogyan érdemes úgy konstruktív visszajelzéseket adni, hogy azokat lehetőleg meg is fogadják, tanuljanak is belőlük azok, akiknek szánják őket (Thomas & Arnold, 2011, Hattie & Timperley, 2007, Jug et al., 2019, Sarkany & Deitte, 2017, Schartel, 2012, Shute, 2008, Audia & Locke, 2003).

Látható, hogy sokan erőforrást nem kímélve próbálják javítani a visszajelzések minőségét, pedig az sem biztos, hogy valóban szükségesek: Vollmeyer és Rheinberg (2005) kutatásukban azt találták, hogy már önmagában az is növelte a teljesítményt, ha a résztvevők úgy tudták, hogy értékelve lesznek, az értékelés maga ehhez már nem adott hozzá. Kísérletükben egy bonyolult problémamegoldási feladatot kaptak a résztvevők, melynek megoldásához minél szisztematikusabb gondolkodási stratégiát kellett alkalmazniuk. Bár a visszajelzés is segítette a gondolkodásmódjuk szisztematikusabbá válását, kiderült, hogy már akkor is jobb, átfogóbb stratégiát alkalmaztak, amikor ugyan tudták, hogy értékelni fogják a teljesítményüket, de a visszajelzést még nem kapták meg.

A visszajelzésnek emellett költségei és negatív hatásai is lehetnek. Hays és munkatársai (2010) egy szókártyás tanulási kísérletet terveztek, melyben a résztvevőknek megadott idő alatt kellett megtanulniuk szavakat egy számukra idegen nyelven. Amennyiben eldönthették, hogy kérnek-e visszajelzést a tanulófázisuk során, akkor olyan esetekben, amikor biztosak voltak a válaszukban, gyakran átugrották a visszajelzést, hogy több idejük maradhasson a nehezebb

szavak gyakorlására. Vagyis a visszajelzésnek gyakran időbeli költsége van, mellyel a tanulók is tisztában vannak, és igyekeznek azt hatékonyan használni vagy elkerülni. Mindemellett Skipper és Douglas (2012) arra is rámutattak, hogy a dicséretnek negatív hatásai is lehetnek, legfőképpen akkor, ha a személyre vonatkoznak a folyamat vagy a teljesítmény helyett.

Látható, hogy ugyan lehetnek költségeik és negatívumaik, a visszajelzések megfelelően használva segíthetnek a tanulásban az oktatás során. Azonban mi van azokban az esetekben, amikor nem érzékeny és konstruktív visszajelzést kapunk? Vagy nem kapunk semmilyen visszajelzést a siker vagy kudarc tényén kívül? Általánosságban elmondható, hogy a pozitív visszajelzést, sikert egyfajta jutalomként, míg a negatív visszajelzést, kudarcot egyfajta büntetésként éljük meg (Tricomi & Depasque, 2016). Talán ez utóbbiból fakadhat az a jelenség is, hogy a kudarcaikat az emberek hajlamosak minél inkább elkerülni, eltávolítani maguktól, és általában nem osztják meg másokkal – annak ellenére, hogy ez fontos társadalmi haszonnal járna, hiszen így bárki tanulhatna belőlük (Eskreis-Winkler & Fishbach 2020). Ennek illusztratív példája a közösségi média pozitív torzítása, de számos más helyen is fellelhető ez a tendencia. Például az egészségügyben is jellemző, hogy nem osztják meg egymással a hibákat annak ellenére, hogy ott tényleg életek múlhatnak ezen (Edmondson, 2004), de a STEM (Science, Technology, Engineering, Maths) területen sem teszik meg ezt – pedig ott a mindennapok része, hogy kudarcokkal szembesülnek (Simpson & Maltese, 2017, Smith & Henriksen, 2016). Eskreis-Winkler és Fishbach (2020) kutatásai szerint ez azért történik, mert az emberek lebecsülik a kudarcok információértékét: úgy gondolják, hogy a kudarcok nem fontosak. Pedig a kudarcok nagyon hasznos információforrást jelenthetnek – akár értékesebbek is lehetnek, mint a sikerek. Ez fakadhat például abból, hogy míg a sikerek általában hasonlítanak egymásra, addig a kudarcok számos különböző formát ölthetnek, így minden új kudarcnak lehet hozzáadott információértéke (Alves et al., 2017). A hibázásnak bizonyos esetekben nagyon nagy költsége lehet, így az emberek igyekeznek mindenáron elkerülni azt. Ilyenkor még értékesebb információforrás lehet egy hiba, amennyiben mégis bekövetkezik. A hibák azáltal is értékes információval szolgálhatnak, hogy megszegik az elvárásokat: általában nem kudarcra számítunk, ha belekezdünk valamibe (Eskreis-Winkler & Fishbach, 2022).

A hibák, kudarcok eddig említett számos előnye ellenére nagyon sokszor nem vesszük őket figyelembe. Ugyan számos tényezőtől függ, hogy valóban figyelmen kívül tudunk-e hagyni egy kudarcot, azonban ha mégis elleplezhetetlen, akkor sem biztos, hogy tanulunk belőle. Erre számos példa található a szervezeti irodalom területéről (pl. Baumard & Starbuck, 2005), de a jelenség egyéni szinten is megfigyelhető (Eskreis-Winkler & Fishbach, 2019).

Eskreis-Winkler és Fishbach 2019-es kutatássorozatukban azt vizsgálták, hogy tanulnak-e az emberek a sikereikből, illetve kudarcaikból. Eredményeik alapján úgy tűnik, van, hogy nem hallgatunk a közmondások útmutatására: hajlamosak vagyunk nem tanulni a hibáinkból. Első kísérletükben telemarketinges alkalmazottak vettek részt, akiknek a munkájuk szempontjából releváns kérdéssort tettek fel, majd a résztvevők egyik fele az első négy helyesen megválaszolt kérdés után kapott visszajelzést arról, hogy helyesen válaszoltak, míg a résztvevők másik felének az első négy helytelen válasz után jelezték, hogy azok nem voltak helyesek. A kísérlet második fázisában csak azokat a kérdéseket tették fel újra, melyekre a résztvevők korábban visszajelzést kaptak – itt a pozitív visszajelzést kapó csoport szignifikánsan jobban teljesített, mint azok, akik negatív visszajelzést kaptak (Eskreis-Winkler & Fishbach, 2019, Experiment 1).

Az első kísérlet eredményei után a szerzőpáros kidolgozta saját kísérleti paradigmáját, mely immáron nem épített előzetes tudásra – hogy elkerülje az előzetes ismeretek torzító hatását, ami az első kísérletben még megjelenhetett. A „Facing Failure Game”, vagyis „Szembenézés a Kudarccal Játék” egy kontrollált kísérleti helyzetet teremtett, melyben ingeranyagként fiktív hieroglifákat használtak a kutatók, melyeket a résztvevők nem ismerhettek előzetesen. A kísérlet két fázisból állt, ezeket egy elterelő kérdés választotta el, melyben a résztvevőknek a kedvenc zenéjükéről kellett írniuk egy pár sort. Az első, tanulási fázisban 3 hieroglifapárt láttak a résztvevők egymás után, melyekkel kapcsolatban egy bináris kérdést tettek fel nekik (pl. Melyik szimbólum jelenthetett egy ősi nyelven egy állatot?). A siker kondícióba osztott résztvevők erre konzisztensen a „Helyes!”, míg a kudarc kondícióba osztott résztvevők konzisztensen a „Helytelen!” visszajelzést kapták. A második fázis volt a tesztfázis, ahol ugyanazon hieroglifapárokat láthatták a résztvevők, azonban egy másik kérdést tettek fel nekik (pl. Melyik szimbólum jelenthetett az ősi nyelven egy élettelen tárgyat?). Amennyiben a résztvevő a siker kondícióban volt, úgy megtanulhatta, hogy az a szimbólum, melyre a tanulási fázisban mutatott, egy élő állat volt, így a tesztfázisban kikövetkeztethette, hogy kizárásos alapon a másik szimbólum jelenti az élettelen tárgyat. A kudarc kondícióban részt vevő személyek számára egy lépéssel bonyolultabb volt a gondolatmenet: az első fázisban megtanulhatták, hogy nem az a szimbólum jelenti az állatot, amelyet választottak – vagyis kizárásos alapon a másik szimbólum jelöli az állatot. Így ha a tesztfázisban egy élettelen tárgyra kérdeztek rá, akkor újra ugyanazt a szimbólumot kellett választaniuk, amit előzőleg is. Fontos részlet, hogy a tesztfázis minden jó válaszáért 10 centes pénzjutalmat ígértek a résztvevőknek, melyet már a kísérlet elején jeleztek a kutatók, hogy motiválják a tanulást az első fázisban. Ennek ellenére eredményeik szerint a résztvevők szignifikánsan kevésbé tanultak

kudarchelyzetben, mint sikerhelyzetben, mi több, kudarc esetén a tanulás mértéke nem tért el szignifikánsan a véletlen találgatás szintjétől – vagyis lehet, hogy egyáltalán nem is tanultak a kudarcból a résztvevők (Eskreis-Winkler & Fishbach, 2019, Experiment 2a). Amennyiben felemelték a jutalom értékét 1,5 dollárra, már szignifikánsan jobb eredmény született a kudarchelyzetben is a véletlen találgatásnál, azonban ez még mindig szignifikánsan a sikerhelyzet eredménye alatt volt (Eskreis-Winkler & Fishbach, 2019, Experiment 2b).

A kutatók ezután igyekeztek minden szempontból megvizsgálni a helyzetet, hogy feltárják a mögöttes okokat. Végeztek olyan kísérletet, ahol a kérdések megfogalmazását változtatták meg, hogy a kudarc kondíció igényelje a kisebb kognitív erőforrást (Eskreis-Winkler & Fishbach, 2019, Experiment 2c), és olyat, ahol az ingeranyagot változtatták meg szociálisan relevánsabbra (Eskreis-Winkler & Fishbach, 2019, Experiment, 2d). Összehasonlították a negatív visszajelzést a visszajelzés nélküli helyzettel is, valamint megvizsgálták, hogy az ego-fenyegetettség milyen mértékben játszik szerepet a kudarcból való tanulásban (Eskreis-Winkler & Fishbach, 2019, Experiments 3, 4 & 5). A kísérletekben minden alkalommal gyengébb eredmény született a kudarc kondícióban, mint a sikerben, kivéve, ha mások kudarcaiból kellett tanulnia a résztvevőknek: ebben az esetben ugyanolyan jól teljesítettek, mint a siker kondícióban (Eskreis-Winkler & Winkler, 2019, Experiment 5).

Az eddig említett kutatási eredmények mind arra mutatnak, hogy a kudarcokban rejlő hasznos és értékes információkat általában figyelmen kívül hagyjuk. Azonban ez nincs mindig így: bizonyos tényezők segíthetnek abban, hogy egy kudarcból tanulni tudjunk. Mik lehetnek azok a tényezők, melyek segítik vagy éppen gátolják ezt a tanulást? Az egyik legfontosabb tényező, mely segíti a kudarcból való tanulást, a (belső) motiváció: amennyiben valaki motivált a tanulásra és arra, hogy a kudarcok ellenére is kitartson, akkor nagyobb eséllyel fog tanulni a hibáiból (Zhao, 2011, Eskreis-Winkler & Fishbach, 2022). Emiatt tudnak szakértők folyamatosan fejlődni a területükön kudarcaik ellenére is, vagy a játékosok a videojátékokban egyre előrébb jutni (Juul, 2013). Ezt illusztrálja Eskreis-Winkler és Fishbach (2019) 2b és 2d kísérlete is: amennyiben emelték az ösztönzők értékét 10 centről 1,5 dollárra, már megjelent egy tanulási tendencia a kudarcok esetében is. Eskreis-Winkler és Fishbach (2019) a 2d kísérletben lecserélték az ingeranyagot szimbólumokról párokat ábrázoló képekre, és azt kellett „eltalálnia” a résztvevőknek, hogy melyik pár van eljegyezve. A kutatók ezáltal egy szociálisan releváns helyzetet igyekeztek létrehozni, mivel társas helyzetben motiváltabbak lehetünk tanulni – és valóban megjelent ebben a helyzetben egy tanulási tendencia a kudarc kondícióban is. Azonban mindkét kísérletre igaz, hogy a kudarc kondícióban részt vevő személyek teljesítménye így is jelentősen elmaradt a siker kondícióban részt vevőkéétől, tehát a motiváció

mérsékeltten ugyan, de facilitálhatja a kudarcból való tanulást. Emellett a környező kultúra (legyen az szervezeti vagy társadalmi szinten) is befolyásolhatja, hogy a kudarcokra hogyan tekintenek az emberek: fenyegetésnek érzik vagy lehetőségnek. Amennyiben a kultúra támogatja a kudarcokból való tanulást, és megértéssel fordul a hibák felé, úgy nagyobb eséllyel valósul meg valóban ez a tanulás (Edmondson, 2011, Eskreis-Winkler & Fishbach, 2022).

A szerzőpáros emellett két nagy csoportját tárta fel azoknak a korlátoknak, melyek gátolják a kudarcból való tanulást. Az egyik ilyen nagy csoportot a **kognitív korlátok** alkotják. Ezek közé tartozik a kudarc azon tulajdonsága, hogy megszegi az előzetes elvárásokat – ezért nem illik bele az emberek világról és önmagukról alkotott képébe. Emiatt, és a már említett általános vélekedéseink miatt nehezen, nagyobb kognitív erőfeszítések árán tudjuk csak észrevenni a kudarcban rejlő információt: általában elsiklunk ezek felett, még ha bizonyos helyzetekben sokkal értékesebb ismeretet jelentenének is, mint a sikerek. A szerzőpáros ezt tesztelte egy információmegosztásra tervezett kísérlettel is (Eskreis-Winkler & Fishbach, 2020), de megpróbálták a „Facing Failure Game” kognitív erőforrás-igényét is csökkenteni. Erre szolgált a 2c módosítás (Eskreis-Winkler & Fishbach, 2019), mely annyiban különbözött a korábban leírt eredeti játéktól, hogy a tesztfázisban arra kérdeztek rá, hogy az előző fázisban melyik volt a rossz válasz – vagyis itt elvileg a siker kondíció igényelt több kognitív lépést ahhoz, hogy jól tudjanak válaszolni a résztvevők. Ennek ellenére azonban nem javult a teljesítmény ebben a replikációban sem: a kudarc kondícióban most is szignifikánsan alacsonyabban teljesítettek a kísérleti személyek, mint a sikerben, és a véletlen találgatástól sem különbözött szignifikánsan az eredmény. Ugyanakkor, ha ennél jelentősebb mértékben csökken egy feladat kognitív erőforrás-igénye, mint például jól begyakorolt feladatoknál, akkor könnyebb lehet meglátni a kudarcban rejlő értéket (Eskreis-Winkler & Fishbach 2022). Valamint segíthet az is, ha rámutatnak a kudarc információértékére: amikor a kutatók egy információátadási kísérletben előre kiemelték, hogy a kudarc hasznos információkat tartalmazhat, már többen voltak képesek észrevenni és felhasználni azokat (Eskreis-Winkler & Fishbach, 2020).

A lehetséges korlátok másik nagy csoportjának az **érzelmi korlátokat** tartja a szerzőpáros (Eskreis-Winkler & Fishbach, 2022). Ebben az esetben a negatív érzelmek jelentik az akadályt (pl. Petzold et al., 2010), melyek szoros összefüggésben állnak az önértékeléssel: mind a kudarcok reputációromboló hatása, mind ennek szubjektív megélése hozzájárulhat ahhoz, hogy az egyének igyekezzenek minél inkább eltávolodni kudarcélményeiktől. A kudarcok csökkenthetik az önértékelést és önbizalmat, így a szelf védelme érdekében igyekszünk ezen élményektől minél inkább elhatárolódni. Ennek eredményeképpen egy

kognitív és figyelmi távolságot tartunk fenn a kudarchelyzetektől, emiatt pedig tanulni sem tudunk azokból. Ezt támasztják alá Eskreis-Winkler és Fishbach (2019) kísérletei is: megvizsgálták, hogy a visszajelzésmentes helyzetben hogyan teljesítenek a résztvevők, és kiderült, hogy ők is jelentősen jobb eredményt értek el, mint a negatív visszajelzést kapó csoport: vagyis valóban a kudarc volt negatív hatással a teljesítményre (Eskreis-Winkler & Fishbach, 2019, Experiment 3). Ezért egy következő kísérletben (Eskreis-Winkler & Fishbach, 2019, Experiment 4) azt vizsgálták, hogy a teljesítmény összefüggésben állt-e a megélt ego-fenyegetettség szintjével a visszajelzés után, ezt az önértékelésük mértékével operacionalizálták a kutatók. Ahogyan az várható volt, a megélt ego-fenyegetettség mediálta a tanulási teljesítményt: a kudarcban nagyobb valószínűséggel csökkent az egyén önértékelése, és ez aláásta a tanulási teljesítményt is (Eskreis-Winkler & Fishbach, 2019, Experiment 4). Amikor egy olyan helyzetet hoztak létre a kutatók, ahol a kísérleti alanyok helyett egy másik (megfigyelt) személy részesült negatív visszajelzésben, de a feladat maga kognitív szempontból ugyanaz maradt, akkor a kudarcból is képesek voltak tanulni a résztvevők. Tehát mások hibáiból tanulva ugyanolyan jól tanultak, mint a sikerekből – legyen szó akár mások, akár a saját sikereikről (Eskreis-Winkler & Fishbach, Experiment 5). Eszerint az érzelmi érintettségnek, illetve az énvédelemnek nagy szerepe van abban, hogy tudunk-e tanulni a hibákból – és ez alapján lehet, hogy az érzelmi korlátok nagyobb szerepet játszanak a kudarcból való tanulás akadályozásában, mint a kognitív korlátok.

Az énvédelem önmagunk védelmét jelenti egyrészt a negatív érzelmektől, másrészt a negatív élményektől, tapasztalatoktól. Az egyik, ha nem a legfontosabb tapasztalat, ami kellemetlen érzelmeket kelthet bennünk, az, ha a társas közegünk valamilyen szempontból negatívan ítél meg minket – hiszen ez kiközösítést is eredményezhet (Kerr & Levine, 2008). Az énvédelem egyik központi, tevőleges eleme a reputációmenedzsment, azaz a szociális környezet rólunk kialakított benyomásával, értékelésével való aktív foglalkozás, amely folyamat szintén elvonhatja a kognitív erőforrásokat a negatív visszajelzésekből való tanulásról. Az impresszió-menedzsment korai prekursorai már 24 hónapos korra kialakulhatnak (Botto & Rochat, 2018), azonban komplexebb, érettebb formája 4-5 éves kor körül jelenik meg (Silver & Shaw, 2018). A reputációmenedzsment előfeltételeként az ún. értékelő hallgatóság észlelését (evaluative audience perception) azonosították, mely két komponenst implicál: a tudást vagy legalábbis feltételezést, hogy mások a viselkedésünket, megjelenésünket értékelni fogják, valamint azt a motivációt, hogy az (akár csak jövőbeli vagy potenciális) szociális környezetből pozitív reakciót, értékelést váltsunk ki, a negatívát pedig elkerüljük (Botto & Rochat, 2019).

Botto és Rochat (2018) 14-24 hónapos gyermekekkel végzett kísérletsorozata lehet a reputációmenedzsment korai megjelenésének egyik fő empirikus bizonyítéka. Eredményeik arra mutattak rá, hogy már a 14-24 hónapos gyermekek is érzékenyek a környezetük figyelmére és preferenciájára, és szelektíven módosítják a viselkedésüket úgy, hogy pozitív reakciót váltsanak ki a jelenlévő megfigyelőkből (Botto & Rochat, 2018).

Három éves korban már a reputációmenedzsment fejlettebb jelei is azonosíthatók: Kelsey és munkatársai (2018) kísérletének eredményei arra utalnak, hogy a 3 éves gyermekek aktívan foglalkoznak a reputációjuk fenntartásával, és proszociálisabb viselkedést mutathatnak akár csak egy szempár képének való kitettség esetében is (Kelsey et al., 2018).

A jó benyomással való törődés már 3-4 éves korban vezethet stratégiai önreprezentációs viselkedéshez, aminek célja a megfigyelőben korábban kialakult téves és negatív benyomás (hamis hiedelem) aktív felülírása (Asaba & Gweon, 2022). Egy kísérletsorozat folyamán a gyermekek sokkal inkább voltak motiváltak információt közölni annak érdekében, hogy pozitív irányba módosítsák a róluk korábban kialakított hamis hiedelmet, mint hogy egy ismeretlen játék működését bemutassák. Tehát kompetenciájuk prezentálása még a világgal kapcsolatos új információ kommunikálásával szemben is hangsúlyosabbnak bizonyult (Asaba & Gweon, 2022). Ugyanezt a szelektív viselkedést mutatták 4 éves gyermekek személy helyett egy bábu jelenlétében is, de csak akkor, ha a bábút korábban a kísérletvezetők ágensként mutatták be – míg ha csak játékként, akkor nem tekintették értékelő megfigyelőnek (Asaba et al., 2022).

A reputációmenedzsment – amit egyenesen humánspecifikus jellemzőnek tartanak (Engelmann et al., 2012) – fejlett kognitív készségeket igényel: annak azonosítását, ami szociálisan elvárt és kívánatos, majd pedig ezen információk alapján a viselkedés módosítását a környezet pozitív reakciójának kiváltása érdekében (Heyman et al., 2021). A reputációmenedzsment kialakulása során fontos fejlődési mérföldkőnek számít az 5 éves kor, hiszen habár ezen életkor előtt is van jelen reputációmenedzsmentre utaló viselkedés, azonban ekkortájt jelenik meg annak egy komplexebb, érettebb formája, és a gyermekek felismerik a reputációt, mint szociális jelzés fontosságát (Silver & Shaw, 2018).

Több kutatás eredménye is utal az 5 éves kor körül megjelenő fejlődési ugrásra. Egy 3-5 éves gyermekek körében végzett kutatássorozat folyamán fokozatos életkori átmenet vezetett az egyre inkább proszociális viselkedés felé, mely 5 éves korra szignifikánssá vált. A reputáció előhangolásának hatására a gyermekek inkább viselkedtek szociálisan elfogadott módon: amikor a jobb teljesítmény érdekében lehetőségük lett volna csalni, nem tették ezt (Fu et al., 2016). Ugyanilyen fokozatos életkori tendenciára mutatott rá egy a reputációmenedzsment mellett a tudatelméletet is vizsgáló kísérlet is, aminek eredménye szerint a tudatelmélet és a

reputációmenedzsment pozitívan függ össze (Zhang et al., 2023). A csoportbeli megítélés lehetősége is hasonló motiváló erővel bírt egy proszociális helyzetben, ahol az ötéveseknél (míg a három- és négyéveseknél még nem) a jó reputáció elnyerése ösztönzőbben hatott a viselkedésre, mint a negatív reputáció elkerülése (Rapp et al., 2019).

Az óvodáskorú gyermekek énképének, és így önértékelésének azonban csak egy része fakad a szociális környezettel való interakcióból (legyen az kortársakkal vagy felnőttekkel kapcsolatos), emellett a tanulmányi (matematikai, írási-olvasási) készségek is fontos szerepet játszanak (Dapp & Roebbers, 2018). Emiatt is fenyegetheti a kudarc az énképet, hiszen egy sikertelen teljesítményhelyzetről informál. Az énkép tanulmányi aspektusa hangsúlyosabban inkább később, iskoláskorban kerül előtérbe, hiszen ekkor a teljesítmény, az iskolai előmenetel központi témává válik a gyermekek életében. Iskoláskorba lépve a gyermekek bekerülnek az oktatási intézményekbe, melyek egyik fő pedagógiai eszköze a visszajelzés alapú tanulás – így a visszajelzések még jelentősebb-szerepet kapnak az életükben. A visszajelzés, mint tanítási eszköz, emiatt az iskoláskorú gyermekekkel végzett kutatások egyik kiemelten kezelt kérdésköre (pl. Eckert et al., 2006; Gentrup et al., 2020; Verburg et al., 2019), azonban az ezt megelőző időszakból kevés, a témához kapcsolódó kutatás származik. Részben emiatt esett a választás erre a korosztályra, hiszen az óvodások körében kevés kutatást végeztek a visszajelzéses tanulásról, így jelen tanulmányban szeretnénk a korosztály jellemzőire rávilágítani. A korosztályválasztás másik indoka pedig az, hogy 4-5 éves korban minőségi változás történik a reputációmenedzsment fejlődésében, ami kapcsolódik a kudarcból való tanulás egyik legfontosabb érzelmi korlátjához.

Kutatásunkban tehát a „Facing Failure Game” (Szembenézés a Kudarcral Játék) kutatási paradigma óvodás gyermekekre adaptált verzióját hoztuk létre, hogy Eskreis-Winkler és Fishbach (2019) eredményeit fejlődési kontextusba helyezhessük. Úgy gondoltuk, hogy az óvodás (4-6 éves) korosztály már képes megoldani ezt a feladatot, mivel bináris jellegéből fakadóan a kölcsönös kizárás elvén alapul – melyet a gyermekek egészen kicsi koruktól kezdve alkalmaznak a nyelvelsajátítás során (pl. Markman & Wachtel, 1988, vagy Markman et al., 2003). Így fiktív tárgynévtanulási helyzetet hoztunk létre a részt vevő gyermekek számára a felnőttekről szóló kutatás (Eskreis-Winkler & Fishbach, 2019, Experiment 2) mintájára. A paradigma pilot tesztelése is alátámasztotta ezt a feltételezésünket, mivel a kudarc kondícióban a negatív visszajelzés után, vagy akár már közben is átmutattak a gyerekek a másik tárgyra – megértve, hogy ha nem az egyiknek a nevét hallják, akkor kizárásos alapon a másikat.

A fentiekben részletesen bemutatott szakirodalmi háttér alapján azt várjuk, hogy (1) a gyermekek esetében is lesz eltérés a siker és kudarc kondíciók eredményében, a siker kondíció

javára, azonban ez a különbség még nem lesz akkora, mint a felnőtt kutatás esetén. Ezért úgy gondoljuk, hogy (2) az életkorral nőni fog a különbség a kudarc és a siker kondíciók teljesítménye között – hiszen minél fejlettebb a gyermekek reputációmenedzsmentje, annál jobban igyekeznek védeni magukat a kudarcélménytől. Valamint (3) a résztvevők neme nem lesz hatással a kondíciók teljesítménye közötti különbségre.

Módszerek

Vizsgálati személyek, minta

A kutatásban részt vevő gyermekeket – és szüleiket – az ELTE Babalabor adatbázisán keresztül értük el. Ebbe az adatbázisba a szülők még korábban regisztrálták gyermekeiket elérhetőségükkel együtt. Így a minta nagyrészt Budapestről, illetve a főváros vonzáskörzetéből származó, óvodáskorú gyermekekből állt. A kísérleti részvétel kizáró oka volt a klinikai diagnózis, egyéb kritérium azonban nem állt fenn. A kutatás első hullámában a korábban kitűzött iránycélnak megfelelően 60 fő vett részt, 46,7%-uk lány és 53,3%-uk fiú volt. 2 főt kizártunk kísérletvezetői és technikai probléma miatt. Az adatfelvétel első hulláma 2024. február-májusban zajlott. A részt vevő gyermekek életkorának átlaga 53 hónap, a szórás 1,75 hónap, az életkori tartomány pedig 50-59 hónap volt.

A kutatás második hulláma jelenleg is folyamatban van, 2024. november eleje óta zajlik. Ez az első hullám meglehetősen alacsony életkori varianciája miatt indult, hogy életkori összehasonlításra is lehetőségünk nyíljon. Itt a kitűzött cél 30 fő, 5 és fél év átlagéletkorú gyermek részvétele. Jelenleg a minta 18 fő, amelynek 66,6%-a lány és 33,3%-a fiú, az életkori átlag ezúttal 67,7 hónap, a szórás 2,07 hónap, a terjedelem pedig 63-72 hónap volt. A második hullám során ismét 2 főt kellett kizárni kísérletvezetői és technikai problémák miatt. A kutatás mindkét hullámát két kísérletvezető, e tanulmány szerzői végezték.

A kísérletben való részvétel önkéntes volt, tájékozott beleegyezésen alapult (etikai engedély száma: 2023/437). A szülőtől írásban, a gyermektől pedig szóban kértünk engedélyt, a kutatás bármikor megszakítható volt, akár a szülő, akár a gyermek kezdeményezésére. A titoktartásról és a kísérlet menetéről előzetesen, a kutatás céljáról utólagosan tájékoztattuk a szülőt, a gyermek jelenlétében. A kísérletekről videofelvétel készült utólagos kódolás céljából, melyek a tájékoztató beleegyező nyilatkozatokkal együtt a Babalaborban elzárt helyen vannak tárolva.

Eszközök

A kutatás ingeranyagát egy PowerPoint prezentáció formájában mutattuk be a Babalabor egyik tesztelési laptopján. Az elterelő játékban egy sárga műanyag labdát használtunk. Az ingeranyag tartalmára több különböző verzió is született, melyeket a kísérleti eljárással együtt egy pilot kutatás során véglegesítettünk, és teszteltük alkalmazhatóságukat.

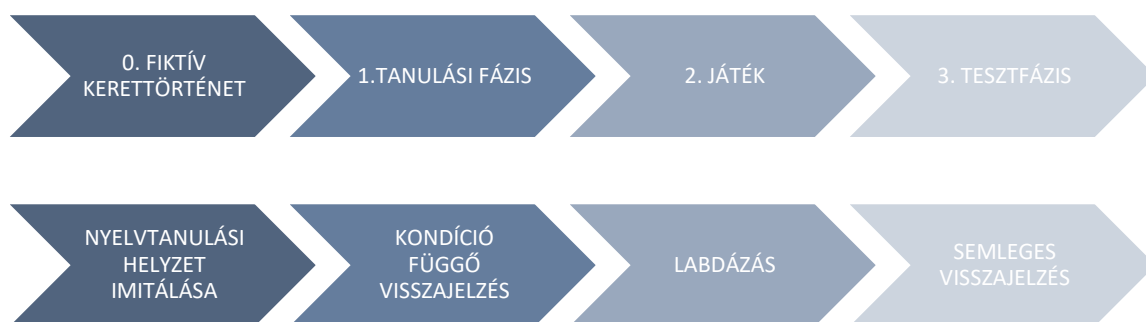
Az ingeranyag egy fiktív tárgypárokat megjelenítő diasor, melyhez a képeket Horst & Hout (2016) 'Novel Object' adatbázisából választottunk ki. A diasor 14 diából áll, egy bevezető képet követően tárgypárok és üres diák váltakoznak (lásd. 1. melléklet). A felhasznált tárgypárokat a kísérlet két fázisának megfelelően kétszer mutattuk be. Az első fázisban egymás mellett helyezkedtek el a párok, míg a második alkalommal egymás alatt, amivel azt kívántuk elkerülni, hogy a gyermekek a tárgyak helyét jegyezzék meg a nevük helyett. Hogy az azonos párokból fakadó torzító hatást is kiküszöböljük, a 6 különböző tárgy minden lehetséges párosítására létrehoztunk egy-egy diasort (összesen 30 különböző diasort teszteltünk le, mindkét kondícióban egyszer). A fiktív tárgyneveket viszont mindig állandó sorrendben használtuk, így minden tárgy minden párosításban mindegyik névvel szerepelt.

Eljárás

Kísérletünkben a mintául szolgáló, felnőttekről szóló kutatáshoz hasonlóan kudarc és siker kondíciókat hoztunk létre. A kudarcban konzisztensen negatív, a sikerben konzisztensen pozitív visszajelzést adtunk. A kutatásban between-subject elrendezést alkalmaztunk, azaz minden gyermek csak az egyik kondícióban vett részt. A kondícióba sorolás random módon történt és előre rögzítve lett, hogy a gyermek személyiségének ne legyen torzító hatása.

Az eljárás első lépéseként fogadtuk a gyermeket és kísérőit az ELTE Babalaborban, ahol először bemelegítő játékkal igyekeztünk kialakítani a megfelelő rapportot. Amennyiben ez sikerült, a kísérleti szobában folytattuk, ahol szándékosan ingerszegény környezetet teremtettünk a gyermek maximális figyelmének érdekében. A kísérleti paradigma fő fázisait az 1. ábra mutatja be.

1. ábra: A kísérleti paradigma felépítése



A kísérlet elején az egész, nyelvtanulást imitáló helyzetet egy fikatív kerettörténetbe helyeztük: „Képzeld el, ők itt a zarpik. A zarpik egy másik bolygón élnek és egy másik nyelvet beszélnek, mint mi, és furcsa tárgyakat használnak. Mesélhetek még neked a zarpikról?” Amint erre beleegyezését adta a gyermek, folytattuk a tanulási fázissal: „A zarpik nyelvén az egyik egy *tentusz*. Szerinted melyiket hívják a zarpik *tentusznak*?” A kérdésre adott válaszként a gyermekek rámutattak az egyik, képernyőn látható tárgyra a kettő közül, amire kondíciófüggő visszajelzést adtunk (lásd 2. ábra).

2. ábra: Instrukcióba foglalt kísérleti manipuláció feltételenként

Kondíció:	Visszajelzés valenciája:	Visszajelzés szövege:
SIKER	POZITÍV	„Igen, ezt hívják a zarpik <i>tentusznak</i> .”
KUDARC	NEGATÍV	„Nem, nem ezt hívják a zarpik <i>tentusznak</i> .”

Majd ezt követte még két tárgypár bemutatása ugyanilyen formában, és a feltételnek megfelelő visszajelzéssel. A bemutatott tárgynevek állandó sorrendje a következő: *tentusz*, *bitye*, *irim* (tanulási fázis), *tacok*, *bólum*, *malaba* (tesztfázis). A 3 tárgypár levetítését követően egy rövid, 1.5-2 perces labdázás következett figyelemelterelésként. Ezután következett a tesztfázis, ahol a tanulási fázissal megegyező tárgypárokat mutattuk be más elrendezésben (lásd eszközök fejezet). A feltett kérdés is megegyezett a tanulási fázissal, csak a tárgynevek változtak (lásd feljebb). A visszajelzés immár minden kondícióban azonos, semleges visszajelzés volt („*Oké*”, „*Rendben*”). Ha az előző, tanulási fázisban megtörtént a tanulás, akkor a gyermekek a tesztfázisban kikövetkeztethették a helyes választ a tanulási fázisban tapasztalt visszajelzés alapján (lásd 3. ábra).

Az adatfelvételt követően a rögzített videók segítségével kódoltuk az adatainkat. A kódolást mindketten elvégeztük, egymástól függetlenül, majd összevetettük az eredményeket.

A kódolás során figyelembe kellett venni, hogy a gyermek melyik kondícióban vett részt. A siker kondíció esetén a tesztfázisban konzisztensen a másik tárgyra kellett mutatniuk, mint amire a tanulási fázisban mutattak, míg a kudarc kondícióban konzisztensen ugyanarra (lásd 3. ábra). A kísérlet logikája a kölcsönös kizárás elvén alapult, így ha megtanulták egy tárgy nevét a tanulási fázisban, ki tudták következtetni, hogy a tesztfázisban egy új szót hallva melyik tárgy lehet az, aminek még nem ismerik a nevét. Mivel 3 tárgypárt mutattunk a gyermekeknek, így végül összesen 3 pontot szerezhettek a tesztfázisban, amennyiben mindegyik tárgyra helyesen mutattak. A találataik szerint 0, 1, 2, 3 pontszámokat kaphattak a teljesítményük mérőszámaként.

3. ábra: Kódolás menete a kondíciók alapján

Kondíció:	Megfelelő megoldás a tesztfázisban:
SIKER	Konzisztensen a másik tárgyra mutatni, mint a tanulási fázisban
KUDARC	Konzisztensen ugyanarra a tárgyra mutatni, mint a tanulási fázisban

Statisztikai módszerek

Az adatok statisztikai elemzése során az IBM SPSS statisztikai adatelemző szoftvert alkalmaztuk (22. verzió). Az elemzés első lépése a nemre, életkorra és kísérletvezetőre való kontrollálás volt, hogy kizárjuk ezek esetleges magyarázó szerepét. Ezt független mintás t-próbával teszteltük.

Az első hipotézist, azaz a visszajelzés manipulációjának hatását a teljesítményre független mintás t-próbával elemeztük, mivel a két kondíció between-subject dizájnban zajlott. A második, nemekre vonatkozó hipotézist szintén független mintás t-próbával elemeztük, ezúttal a két nem körében külön-külön vetettük össze a kondíciók teljesítményét. Az életkor hatását úgy vizsgáltuk, hogy a gyermekeket két korcsoportba osztva (4 évesek = 1. csoport, 5 évesek = 2. csoport) ezen csoportok teljesítményét vetettük össze a kondíciókon belül.

A független mintás t-próbákat az előfeltételeik tesztelését követően végeztük. Ezek közé tartozik a résztvevők és a csoportok függetlensége, a függő változó legalább skála szintje és normál eloszlása, továbbá a szóráshomogenitás. A normál eloszlás feltételének teljesülését a Shapiro-Wilk teszt, a szóráshomogenitását pedig a Levene teszt szignifikanciájának hiánya jelzi. Amennyiben ezek egyike nem teljesült, a t-próba nemparametrikus változatát alkalmaztuk (Mann-Whitney próba). Végül, egymintás t-próbával, azt is megvizsgáltuk, hogy az egyes kondíciók külön-külön pontátlaga eltér-e a véletlen találgatás szintjétől (0-3 pont esetén 1,5-es érték).

Eredmények

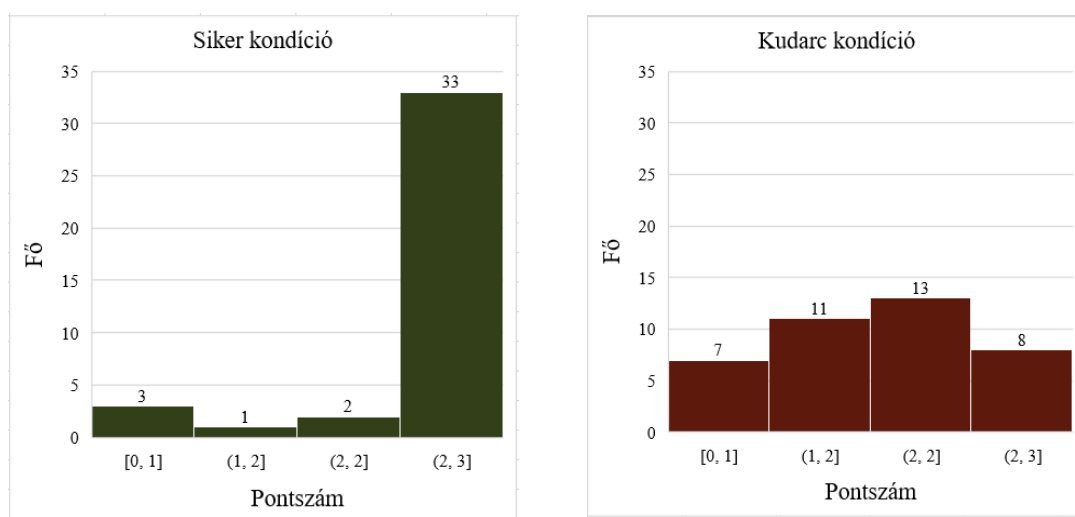
A kutatás adatfelvétele jelen tanulmány elkészültéig nem zárult le, mivel a 2. hullámban még nem sikerült elérni a kitűzött mennyiségű adatot, így jelen elemzés az eddig felvett 78 adat alapján készült el. Az 1. hullámban 60 gyermek vett részt, akik átlagéletkora 4,5 év volt ($M = 53,0$ hónap, $SD = 1,7$ hónap), viszont ez technikai okokból egy nagyon homogén életkorú csoport lett, így ilyen szempontból nem tudtuk vizsgálni az adatokat. Emiatt kezdtük el a kutatás második hullámát, ahol igyekszünk egy hasonlóan homogén, de 5,5 év átlagéletkorú mintát bevonni. A 2. hullámban a kitűzött 30-ból eddig 18 gyermek adatát sikerült felvennünk, akik átlagéletkora nagyjából 5,5 év, az 1. hullámhoz hasonló szórással ($M = 67,7$ hónap, $SD = 2,0$ hónap). A résztvevők kondíciók közötti megoszlását folyamatosan törekedtünk azonos szinten tartani, jelenleg mindkét kondícióban ugyanúgy 39 fő vett részt. A nemek szempontjából is igyekeztünk kiegyensúlyozott mintát létrehozni, jelenleg 38 fiú és 40 lány résztvevője van a kutatásnak. Az adatfelvételt ketten végeztük, és próbáltunk egyenlő mértékben részt venni a tesztelésben, jelenleg ez 45-55%-os arányban sikerült. A gyermekek tanulási teljesítményét az elért pontszámukkal operacionalizáltuk, mely egy 0-3-ig terjedő egész szám (lásd Módszerek fejezet, Statisztikai terv alfejezet).

Az elemzés megkezdésének legelső lépéseként ellenőriztük, hogy valamely változó nem magyarázza-e az eredményeket az általunk kutatott és manipulált visszajelzés helyett. Elsőként független mintás t-próbával vizsgáltuk meg ezt a résztvevők nemére és életkori csoportjára, valamint a kísérletvezető személyére nézve. Ez alapján sem a nem ($t(76) = 0,747$, $p = 0,127$), sem az életkori csoport ($t(76) = 1,214$, $p = 0,448$), sem pedig az adatfelvételt végző személy ($t(76) = 0,762$, $p = 0,370$) kiléte nem volt szignifikáns hatással az eredmények alakulására. Valamint az életkor hatását korrelációs számítással is ellenőriztük, de a Pearson-korreláció sem bizonyult szignifikánsnak a pontszámok és a hónapokban mért életkor között ($r = 0,121$, $p = 0,291$). Így továbbléphetünk a visszajelzés hatásának elemzésére.

Az első hipotézisünk vizsgálatához a két kondíció teljesítményátlagait hasonlítottuk össze. Ezt független mintás t-próbával tettük, amely igazolta a hipotézisünket: míg a siker kondícióban átlagosan 2,67 pontot értek el a gyermekek ($SD = 0,87$), addig a kudarc kondícióban csupán 1,56-ot ($SD = 1,02$). A két pontátlag közötti eltérés minden szinten szignifikánsnak bizonyult ($t(76) = 5,138$; $p < 0,001$), a két kondíció teljesítménye szignifikánsan eltért egymástól. Emellett a felnőtt kutatással analóg módon megvizsgáltuk azt is, hogy történt-e tanulás az egyes kondíciókban. Ezt úgy tettük meg, hogy az egyes kondíciók teljesítményátlagait hasonlítottuk össze a véletlen találgatás szintjével – ami 0-3-ig terjedő pontszám esetén 1,5 volt –, ehhez egymintás t-próbát használtunk. Az eredményeink alapján

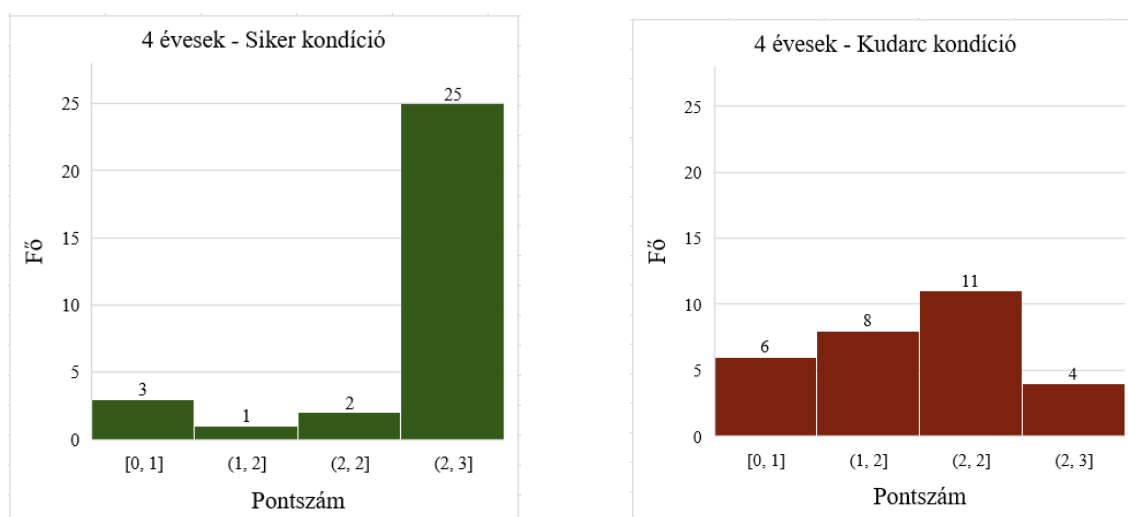
míg a siker kondícióban egyértelműen és szignifikánsan eltért a pontátlag a 1,5-től ($t(38) = 8,388$; $p < 0,001$), tehát a gyermekek valószínűleg tanultak ebben a kísérleti helyzetben, addig a kudarc kondíció pontátlaga nem tért el szignifikánsan a véletlen találgatás szintjétől ($t(38) = 0,392$; $p = 0,697$). Vagyis a kudarc kondícióban úgy tűnik, hogy nem történt tanulás. A pontátlagok kondíciók közötti eloszlását ábrázolja a 4. ábra, melyen a két diagram önmagában is illusztrálja a különbséget, de ez alátámasztható χ^2 -próbával is – bár annak érvényességét ronthatja, hogy a siker kondícióban alig voltak alacsony pontszámok ($\chi^2(3) = 33,244$, $p < 0,001$).

4. ábra: Siker és kudarc kondíciók ponteloszlása



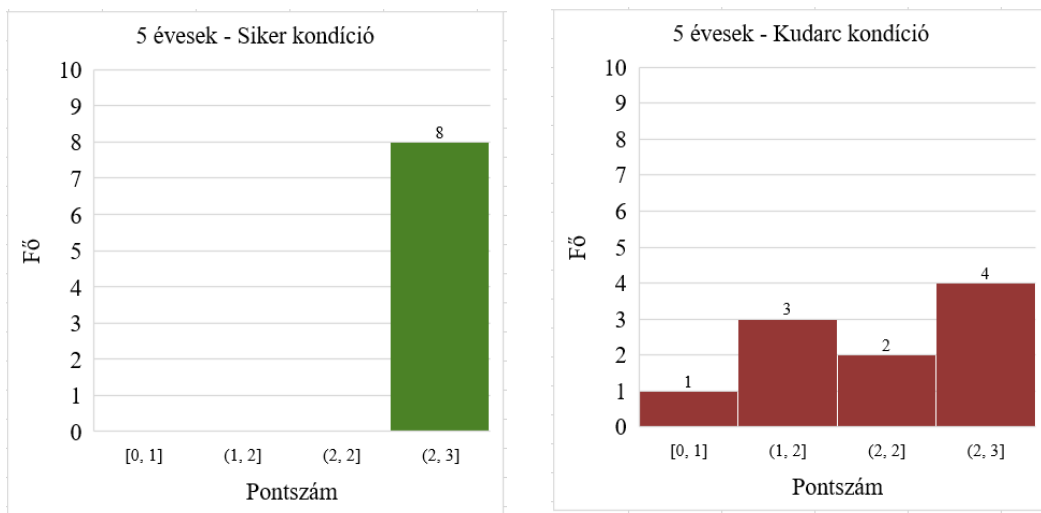
A második hipotézisünk tekintetében azt vizsgáltuk, hogy az életkor befolyásolja-e a visszajelzések utáni teljesítményt. Ezt szintén független mintás t-próbával tettük, azonban a két életkori csoportra szűkítve hasonlítottuk össze a kondíciók átlagát. A 4 éves korcsoportban a siker kondícióban átlagosan 2,58 (SD = 0,96), míg a kudarc kondícióban 1,45 (SD = 0,99) pontot értek el a gyermekek (eloszlást lásd 5. ábra). Ezek között az eltérés szignifikáns volt ($t(58) = 4,513$, $p < 0,001$), és míg a siker kondícióban a teljesítmény szignifikánsan eltért a véletlen találgatás szintjétől ($t(30) = 6,279$, $p < 0,001$), a kudarc kondícióban ez nem volt így ($t(28) = 0,283$, $p = 0,779$).

5. ábra: 4 évesek ponteloszlása a két kondícióban



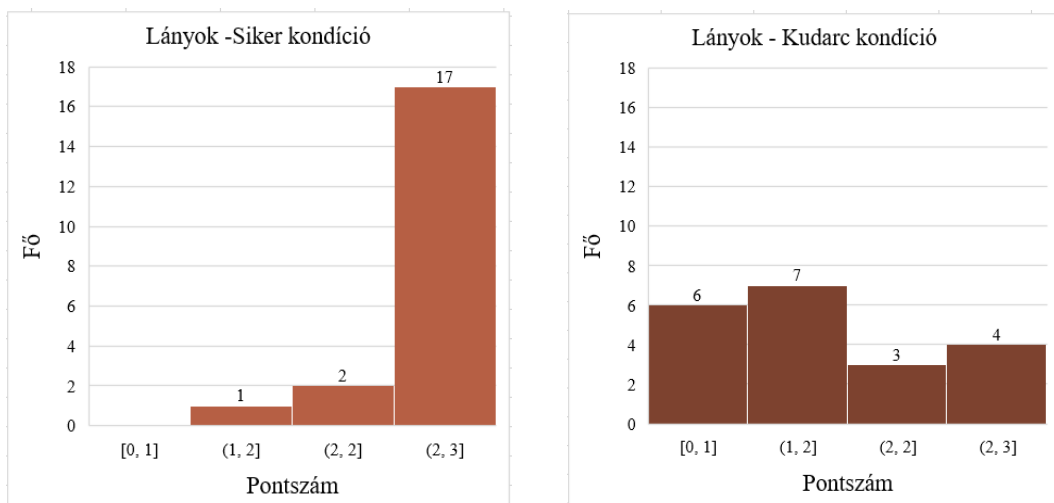
Ezzel szemben a jelenlegi adataink alapján az 5 évesek körében a kudarc kondíció pontátlaga 1,9 pont volt ($SD = 1,10$), míg a siker kondícióban teljesen homogén módon minden résztvevő gyermek 3 pontot ért el. Ezek különbsége 5 %-os szignifikanciaszinten szignifikánsnak bizonyult ($t(16) = 2,810$, $p = 0,013$), és míg a kudarc eredménye nem tért el szignifikánsan a 1,5 ponttól ($t(9) = 1,149$, $p = 0,280$), addig a siker kondícióra statisztikát sem volt értelme számolni variancia hiányában, hiszen egy plafon-hatás volt megfigyelhető (eloszlásukat lásd 6. ábra). Vagyis azt láthatjuk, hogy hasonló mértékű eltérés van a két kondíció pontátlaga között a két életkori csoportban, azonban az 5 évesek körében mindkét kondícióban nagyjából 0,4 ponttal jobb lett a teljesítmény, mint a 4 évesek körében. Ez a különbség sem a kudarc ($t(37) = 1,214$, $p = 0,232$), sem a siker ($t(37) = 1,226$, $p = 0,228$) kondíció esetén nem bizonyult szignifikánsnak, azonban ez fakadhat abból is, hogy jelenleg az 5 éves korcsoportban aránytalanul kevesebb adat van, mint a 4 évesek körében. A 2. hullám további adatfelvétele majd választ adhat a kérdésre, hogy vajon valóban van-e szignifikáns és egyirányú eltérés a 4 és 5 évesek teljesítménye között a különböző kondíciókban. Mert amennyiben a jelenlegi eredményt további adatok igazolják majd, úgy ellent fognak mondani a hipotézisünknek, mivel mi kifejezetten a kudarcbeli teljesítmény csökkenését várjuk az életkor növekedésével.

6. ábra: 5 évesek ponteloszlása a két kondícióban



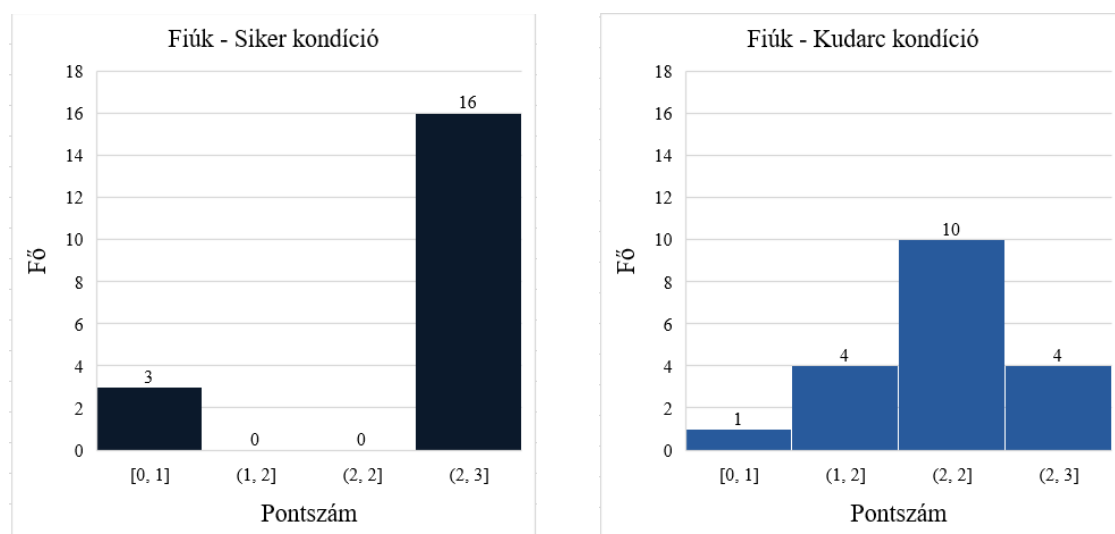
A harmadik hipotézisünk a nem befolyásoló szerepére vonatkozik, melyre szintén független mintás t-próbát használtunk a két csoportban külön-külön. A lányok átlagpontszáma (lásd 7. ábra) a siker kondícióban 2,80 (SD = 0,52), míg a kudarcban 1,25 pont volt (SD = 1,12), a kondíciók közötti eltérés pedig szignifikánsnak bizonyult ($t(38) = 5,616$; $p < 0,001$). A pozitív visszajelzést követő teljesítmény pontszáma szignifikánsan eltért a 1,5-től ($t(19) = 11,113$; $p < 0,001$), míg a negatív visszajelzést követő teljesítmény nem ($t(19) = 1,000$; $p = 0,330$).

7. ábra: Lányok ponteloszlása a két kondícióban



Ezzel szemben a fiúknak siker kondícióban 2,53 (SD = 1,12) volt az átlagpontja, míg kudarcban 1,89 (SD = 0,81). Ezeket összehasonlítva azt láthatjuk, hogy 5%-os szignifikanciaszinten nem tértek el egymástól – csak tendenciaszinten ($t(36) = -1,988$; $p = 0,055$). A véletlen találgatással összehasonlítva pedig azt láthatjuk, hogy a siker és a kudarc kondícióban is szignifikáns eltérés tapasztalható a 1,5-től ($t(18) = 6,235$; $p < 0,001$; $t(18) = 2,763$; $p = 0,029$). Vagyis úgy tűnik, a fiúk a kudarc kondícióban is jobban teljesítenek a véletlen találgatás szintjénél. Ugyanakkor a két kondíció eloszlásának különbsége tesztelhető χ^2 -próbával is, mely alapján szignifikáns eltérés van a fiúk kudarc- és siker-ponteloszlása között. A 8. ábra diagramjai azt mutatják, hogy milyen gyakoriak voltak az egyes pontszámok a két kondícióban a fiúk körében.

8. ábra: Fiúk ponteloszlása a két kondícióban



Mivel ez a különbség ellentmondott a második hipotézisnek, megvizsgáltuk a nemek teljesítményét kondícióként is, itt azt találtuk, hogy a siker kondícióból egyformán jól tanultak a gyermekek ($t(37) = 0,983$; $p = 0,332$), a kudarc kondícióban viszont a fiúk szignifikánsan magasabb pontszámot értek el, mint a lányok ($t(37) = 2,053$; $p = 0,047$). Ez alapján úgy tűnik, hogy minimum tendenciaszerűen, de a nemnek van hatása a negatív visszajelzésekből való tanulási teljesítményre. Ez ellentmond a harmadik hipotézisünknek.

Diszkusszió

A szakirodalommal – és kiemelten Eskreis-Winkler és Fishbach (2019) kutatásaival – összhangban tehát azt találtuk, hogy óvodáskorú gyermekek esetén is megfigyelhető volt az eltérés a kudarcból és sikerből való tanulás között. A felnőttekről szóló kutatáshoz hasonlóan a

gyermek is kevésbé tanult a kudarcából, mint a sikereiből. Mi több, abban is egyeznek az eredményeink a mintául szolgáló kutatássorozattal, hogy a kudarcban elért teljesítmény nem tért el szignifikánsan a véletlen találgatás szintjétől, vagyis kérdéses, hogy ebben a kondícióban történt-e egyáltalán tanulás. Így kísérletünkben a kudarcból való nem-tanulás megjelent már óvodás korú gyermekeknél is, mely eredmény fontos gyakorlati implikációkkal bír.

Az oktatási, közoktatási rendszer alapvető eleme a visszajelzés – sikeres és kudarcos eredmény esetén is – (Schartel, 2012), így a közoktatással, közneveléssel foglalkozó szakembereknek érdemes lehet figyelembe venniük, hogy a gyermekek már az iskolába kerülés előtt is tendenciát mutatnak a kudarcból való nem-tanulásra. Emiatt ésszerű volna a tananyagot és az oktatás visszajelzés-rendszerét is ennek megfelelően alakítani, hogy egy-egy feladat sikertelensége ne gátolja a tanulást, és a kudarcokban rejlő értékek és információk ne maradjanak kiaknázatlanul. Ez megvalósítható például a szervezeti irodalomból ismert tanács segítségével: kudarcokat elfogadó közeg és a kudarcokból való tanulást támogató szervezeti kultúra kialakításával (Edmondson, 2011, Sarkany & Deitte, 2017, Eskreis-Winkler & Fishbach, 2022). Iskolai környezetben ez jelentheti például azt, hogy a pedagógusok senkit nem büntetnek vagy szégyenítenek meg, amiért hibázik, kudarcot vall, és ezt a kortársaknak sem engedik. Egy olyan támogató környezetet igyekeznek kialakítani, ahol a gyermekeknek rendelkezésére áll egy olyan biztonságos tér, melyben hibázhatnak a negatív megítélés kockázata nélkül – és így terük nyílik tanulni a hibákból.

A visszajelzési kultúrát is érdemes ezzel a szemlélettel kialakítani: az értékelő visszajelzések – melyeket az oktatás működéséből fakadóan a pedagógusnak mindenképp adnia kell – nem bántón vagy megszégyenítő módon, hanem konstruktívan történjenek (Sarkany & Deitte, 2017). Mivel a kísérletünkben mi nem kereteztük a gyermekek teljesítményét, csupán egyszerű ténymegállapításként, semleges hangnemben közöltük mind a negatív, mind a pozitív (fiktív) teljesítményt (a tanulási fázisban), nem tudjuk, egy ilyen keretezés hogyan hatott volna a gyermekek teljesítményére. Ennek kontrollált explorációja érdekes kutatási irányként szolgálhat a jövőben, azonban számos kutatás eredménye utal arra, hogy a hatékony visszajelzés javíthat a teljesítményen. Érdemes lehet például – a teljesség igénye nélkül – pozitív-negatív-pozitív felépítéssel ún. szendvics-technikát alkalmazni, vagy egy másik lehetőségként beszélgetést kezdeményezni, és a tanulóval közösen tární fel a hibákat és sikereket, valamint az ezekből levonható konklúziókat (Sarkany & Deitte, 2017). A visszajelzést egy biztonságos környezetben szerencsés adni, mégpedig kizárólag a tanuló megváltoztatható tudására, viselkedésére, semmiképp nem a személyére vonatkozóan; emellett mindezt érdemes semleges, ítéletmentes hangnemben tenni (Schartel, 2012).

Az életkorra vonatkozó hipotézis tesztelésére alkalmas adatfelvétel még folyamatban van, így eredményeink nem véglegesek, azonban az eddigi adatok megkérdőjelezik a várt eredményt. Ezek alapján úgy tűnik, hogy az életkorral nem csökkent a kudarcból való tanulás mértéke, hanem éppen, hogy nőtt – bár ez az eredmény egyelőre nem bizonyult szignifikánsnak. Tehát az általunk feltételezett fejlődési ív nem úgy zajlik, ahogyan azt a reputációmenedzsmenttel való lehetséges összefüggése alapján gondoltuk. Mi arra számítottunk, hogy az énvédelmi stratégiák fejlődésével a kudarcoktól való elhatárolódás, távolságtartás nőni fog, ezáltal kevésbé fognak figyelni a negatív visszajelzésre a gyermekek, és így kevésbé is történik ezekből tanulás. Azonban azt láthatjuk, hogy az 5 évesek valamivel jobban teljesítettek mind a siker, mind a kudarc kondícióban, bár nem szignifikáns mértékben, vagyis egy általános eredménynövekedés tapasztalható az idősebb korcsoportban a fiatalokhoz képest. Így felmerül, hogy esetleg egy kognitív érés hatására teljesítenek jobban az idősebb gyermekek. Viszont ez az eredmény még viszonylag alacsony mintaelemszám alapján született, így szükség van a további adatfelvételre, hogy láthassuk az összefüggés mintázatát az életkorral kapcsolatban.

Harmadik hipotézisünket azonban megfelelően le tudtuk tesztelni, és azt az adataink nem támasztották alá, mivel a siker és kudarc kondíciók teljesítmény-különbsége eltért a nemek mentén: a lányok esetében sokkal nagyobb volt, mint a fiúknál, ami alapján arra következtethetünk, hogy a lányok számára nagyobb akadályozó tényezőnek bizonyult a kudarchelyzet a tanulásban, mint a fiúk számára. Ennek egy lehetséges magyarázata, hogy a lányokra alapvetően magasabb kudarcfélelem és kudarckerülés jellemző, mint a fiúkra – bár ezzel kapcsolatban inkább későbbi életkorokban születtek eredmények (pl. Borgonovi & Han, 2021; Eriksson & Strimling, 2023). Valamint a társas megítélés is fontosabb lehet számukra már óvodás korban is (Dapp & Roebbers 2018), így ez a teljesítményhelyzet, amelyben ráadásul egy megfigyelő (a kísérletvezető) is jelen volt, számukra sokkal megterhelőbb lehetett mind érzelmi, mind kognitív szempontból, mint a fiúk számára.

Eredményeink fontos gyakorlati információval szolgálhatnak az oktatás-tanítás területe számára, hiszen rámutattunk, hogy már fiatal korban is megjelenik az a tendencia, hogy a kudarcokból kevésbé tanulnak a gyermekek, mint a sikerekből. Így amennyiben szeretnénk a kudarcok oktatási potenciálját is megfelelően kiaknázni, érdemes figyelmet fordítani arra, hogy már kisiskolás, sőt óvodáskorú gyermekeknek is megfelelően adjunk visszajelzést a teljesítményükről – különösen, ha az kudarcral kapcsolatos. Emellett érdemes figyelembe venni a nemek közötti eltérést a kudarcból való tanulás terén, mivel a lányok a jelek szerint érzékenyebben reagálnak a kudarcaikra. Emiatt érdemes az oktatási intézményekben a

kudarcból való tanulást támogató légkört, a kudarckerülést enyhítő iskolai kultúrát létrehozni, valamint különös figyelmet fordítani a lányokra, biztosítva számukra is a lehetőséget, hogy tanulhassanak hibáikból.

Limitációk

Az eredmények értelmezésénél, általánosíthatóságánál figyelembe kell venni a kutatás korlátait is. A kutatás limitációi közé tartozik a szelektív minta, ami főként a Babalabor működéséből fakad, hiszen az adatbázis által csak budapesti, valamint a főváros vonzáskörzetébe eső lakhellyel rendelkező, valamint a kutatás és tudományok felé elköteleződött családokat érhattuk el, akik akár több kutatásban is részt vettek már gyermekükkel korábban. Így ez a minta kevésbé reprezentatív Magyarország óvodáskorú populációjára nézve.

Limitáció lehet továbbá, hogy a visszajelzési helyzetben csupán a gyermekek tanulási teljesítményét vizsgáltuk és kódoltuk, egyéb releváns és izgalmas tényezőt nem. Ilyen tényező lehetett volna a korábbi kutatásokban is megjelenő érzelmi kifejezések kódolása a visszajelzési helyzetben (pl. Merrick & Fyfe, 2023), illetve akár a szülő kudarchoz, tanuláshoz és képességekhez való hozzáállásának (pl. Haimowitz & Dweck, 2016) vizsgálata mindezzel összefüggésben. Különösen az érzelmek kifejezését lett volna érdemes kódolni, és az így kapott eredményeket összevetni a gyermekek teljesítményével, mivel kísérletvezetői munkánk során sokszor tapasztaltuk, hogy a kudarc kondíció helyzete distressz-jeleket váltott ki a gyermekekből (pl. bátortalanság, zavart arckifejezés, stb.). A negatív visszajelzésre közvetlen reakcióként megjelenő negatív érzelmek rossz hatással lehetnek a problémamegoldás eredményességére, valamint összefüggésben állhatnak a teljesítménnyel (Merrick & Fyfe, 2023), így a jövőben érdemes lehet további kutatásokat folytatni ezzel kapcsolatban.

A siker és kudarc operacionalizációja is egyfajta korlátja lehet a kutatásnak, hiszen ez a visszajelzési helyzet a siker, illetve kudarc egy nagyon specifikus és konkrét esetét ragadja meg, így nem fedi le a kudarcból minden lehetséges aspektusát – emellett szándékosan, etikai megfontolások miatt sem egy olyan kudarcélményt hoztunk létre, mely jelentős negatív (hangulati) hatással lehet a résztvevőkre. Valamint a kísérletek jellegéből fakadóan a tanulási helyzet nem volt teljesen természetes: a mindennapokban (így például az iskolában is), nem csak konzisztensen negatív vagy konzisztensen pozitív visszajelzést kapunk, hanem vegyesen, és a negatív visszajelzést magyarázat is szokta követni, ami növelheti a negatív visszajelzésből való tanulás lehetőségét (pl. Pashler et al., 2005). De az operacionalizáció egyfajta

megkötöttségéhez vezetett az, hogy egy már létező kutatási paradigma (Eskreis-Winkler & Fishbach, 2019) gyermekekre adaptált replikációját hoztuk létre.

Jövőbeni kitekintés

A kutatás jövőbeni folytatásaként – az adatfelvétel második hullámának véget érte után – egy új kondíció kidolgozását tervezzük, mellyel az érzelmi korlátok kontrollálása lenne a célunk. Ha ezek kizárásával javulna a gyermekek tanulási teljesítménye, akkor az alapján következhetnének arra, hogy valóban a negatív érzelmek és az énvédelem okozzák az alacsonyabb teljesítményt a negatív visszajelzések esetén, azaz kudarc kondícióban. A kutatás e következő lépése még nagyon kezdeti szakaszban van, így még több lehetőség is fennáll a kísérlet menetével kapcsolatban. Ilyen ötlet például, hogy a hibázás elfogadottságának normáját alakítsuk ki a kísérleti helyzetben. Egy másik ötlet, hogy Eskreis-Winkler és Fishbach (2019) kutatását még pontosabban replikálva, a kísérletvezető által közvetített, szóbeli visszajelzés helyett online visszajelzést kapjanak a gyermekek, melyet a kísérletvezető nem is lát – ezáltal csökkentve az észlelt társas megítélés mértékét. A jelenleg leginkább preferált ötlet azonban a vikariáló tanulási helyzet kialakítása lenne, ami megjelent Eiskreis-Winkler és Fishbach kutatássorozatában is (2019, Experiment 5). Ez a manipuláció arra volt hivatott, hogy, a szerzők kifejezésével élve, az ego-fenyegetettség mértékét csökkentse a résztvevőkben, és ezáltal javítsa a teljesítményt – ami valóban meg is történt, hisz más hibájából ugyanolyan jól tanultak a kísérleti személyek, mint a sikerekből (Eiskreis-Winkler & Fishbach, 2019). Mi is egy hasonló, vikariáló tanulási helyzetet szeretnénk kialakítani (bábokkal), csak kifejezetten gyermekek számára megfelelő módon. A jelenleg is folyó adatfelvétel végét követően ezen harmadik kondíció kidolgozásán tervezünk dolgozni.

Nyilatkozatok

Jelen pályamunka szerzői kijelentik, hogy mesterséges intelligencia alkalmazást vagy programot (pl. képalkotó, szövegalkotó) nem használtak a pályamunka készítése során. Emellett nyilatkoznak arról is, hogy a pályamunka létrejöttében egyenlő mértékben vállaltak szerepet (50-50%), mely a munkafolyamatok mindegyikére (az adatfelvételtől a dolgozat megírásáig) igaz.

Budapest, 2025. 01. 14.

Apáthy Száva, Nemes Zsuzsanna

Irodalomjegyzék

- Alves, H., Koch, A., & Unkelbach, C. (2017). Why good is more alike than bad: Processing implications. *Trends in cognitive sciences*, 21(2), 69-79. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tics.2016.12.006>
- Asaba, M., & Gweon, H. (2022). Young children infer and manage what others think about them. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 119(32), 1-9. DOI: <https://doi.org/10.1073/pnas.2105642119>
- Asaba, M., Li, X., Yow, W. Q., & Gweon, H. (2022). Children selectively demonstrate their competence to a puppet when others depict it as an agent. *Cognitive Development*, 62, 1-11. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cogdev.2022.101186>
- Audia, P. G., & Locke, E. A. (2003). Benefiting from negative feedback. *Human Resource Management Review*, 13(4), 631-646. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2003.11.006>
- Borgonovi, F., & Han, S. W. (2021). Gender disparities in fear of failure among 15-year-old students: The role of gender inequality, the organisation of schooling and economic conditions. *Journal of Adolescence*, 86, 28–39. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2020.11.009>
- Botto, S. V., & Rochat, P. (2018). Sensitivity to the evaluation of others emerges by 24 months. *Developmental Psychology*, 54(9), 1723-1734. DOI: <https://dx.doi.org/10.1037/dev0000548>
- Botto, S. V., & Rochat, P. (2019). Evaluative audience perception (EAP): How children come to care about reputation. *Child Development Perspectives*, 13(3), 180-185. DOI: <https://doi.org/10.1111/cdep.12335>
- Dapp, L. C., & Roebbers, C. (2018). Self-concept in kindergarten and first grade children: A longitudinal study on structure, development, and relation to achievement. *Psychology*, 9(7), 1605-1629. DOI: <https://doi.org/10.4236/psych.2018.97097>
- Eckert, T. L., Dunn, E. K., & Ardoin, S. P. (2006). The effects of alternate forms of performance feedback on elementary-aged students' oral reading fluency. *Journal of Behavioral Education*, 15(3), 149-162. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10864-006-9018-6>
- Edmondson, A. C. (2004). Learning from failure in health care: frequent opportunities, pervasive barriers. *BMJ Quality & Safety*, 13(suppl 2), ii3-ii9. DOI: <https://doi.org/10.1136/qshc.2003.009597>

- Edmondson, A. C. (2011). Strategies for learning from failure. *Harvard business review*, 89(4), 48-55.
- Engelmann, J. M., Herrmann, E., & Tomasello, M. (2012). Five-Year Olds, but Not Chimpanzees, Attempt to Manage Their Reputations. *PLoS ONE*, 7(10), e48433. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0048433>
- Eriksson, K., & Strimling, P. (2023). Gender differences in competitiveness and fear of failure help explain why girls have lower life satisfaction than boys in gender equal countries. *Frontiers in Psychology*, 14. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1131837>
- Eskreis-Winkler, L., & Fishbach, A. (2019). Not learning from failure—The greatest failure of all. *Psychological science*, 30(12), 1733-1744. DOI: <https://doi.org/10.1177/0956797619881133>
- Eskreis-Winkler, L., & Fishbach, A. (2020). Hidden failures. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 157, 57-67. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.obhdp.2019.11.007>
- Eskreis-Winkler, L., & Fishbach, A. (2022). You think failure is hard? So is learning from it. *Perspectives on Psychological Science*, 17(6), 1511-1524. DOI: <https://doi.org/10.1177/17456916211059817>
- Fu, G., Heyman, G. D., Qian, M., Guo, T., & Lee, K. (2016). Young children with a positive reputation to maintain are less likely to cheat. *Developmental Science*, 19(2), 275-283. DOI: <https://doi.org/10.1111/desc.12304>
- Gentrup, S., Lorenz, G., Kristen, C., & Kogan, I. (2020). Self-fulfilling prophecies in the classroom: Teacher expectations, teacher feedback and student achievement. *Learning and Instruction*, 66, 101296. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2019.101296>
- Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of educational research*, 77(1), 81-112. DOI: <https://doi.org/10.3102/003465430298487>
- Haimovitz, K., & Dweck, C. S. (2016). Parents' views of failure predict children's fixed and growth intelligence mind-sets. *Psychological science*, 27(6), 859-869. DOI: <https://doi.org/10.1177/0956797616639727>
- Hays, M. J., Kornell, N., & Bjork, R. A. (2010). The costs and benefits of providing feedback during learning. *Psychonomic bulletin & review*, 17, 797-801. DOI: <https://doi.org/10.3758/PBR.17.6.797>
- Heyman, G. D., Compton, A. M., Amemiya, J., Ahn, S., & Shao, S. (2021). Children's reputation management: Learning to identify what is socially valued and acting upon

- it. *Current directions in psychological science*, 30(4), 315-320. DOI: <https://doi.org/10.1177/09637214211009516>
- IBM Corp. Released 2013. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 22.0. Armonk, NY: IBM Corp.
- Jug, R., Jiang, X. S., & Bean, S. M. (2019). Giving and receiving effective feedback: A review article and how-to guide. *Archives of pathology & laboratory medicine*, 143(2), 244-250. DOI: <https://doi.org/10.5858/arpa.2018-0058-RA>
- Juul, J. (2013). *The art of failure: An essay on the pain of playing video games*. MIT press.
- Markman, E. M., & Wachtel, G. F. (1988). Children's use of mutual exclusivity to constrain the meanings of words. *Cognitive psychology*, 20(2), 121-157. DOI: [https://doi.org/10.1016/0010-0285\(88\)90017-5](https://doi.org/10.1016/0010-0285(88)90017-5)
- Kelsey, C., Grossmann, T., & Vaish, A. (2018). Early reputation management: Three-year-old children are more generous following exposure to eyes. *Frontiers in Psychology*, 9, 698. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.00698>
- Kerr, N. L., & Levine, J. M. (2008). The detection of social exclusion: Evolution and beyond. *Group Dynamics .Theory, Research, and Practice*, 12(1), 39-52. DOI: <https://doi.org/10.1037/1089-2699.12.1.39>
- Markman, E. M., Wasow, J. L., & Hansen, M. B. (2003). Use of the mutual exclusivity assumption by young word learners. *Cognitive psychology*, 47(3), 241-275.
- O. Nagy Gábor (1985) *A Magyar szólások és közmondások*, 4. ed., Gondolat.
- Merrick, M., & Fyfe, E. R. (2023). Feelings on feedback: Children's emotional responses during mathematics problem solving. *Contemporary educational psychology*, 74, 1-9. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2023.102209>
- Sarkany, D., & Deitte, L. (2017). Providing feedback: practical skills and strategies. *Academic Radiology*, 24(6), 740-746. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.acra.2016.11.023>
- Pashler, H., Cepeda, N. J., Wixted, J. T., & Rohrer, D. (2005). When does feedback facilitate learning of words?. *Journal of experimental psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 31(1), 3-8. DOI: <https://doi.org/10.1037/0278-7393.31.1.3>
- Petzold, A., Plessow, F., Goschke, T., & Kirschbaum, C. (2010). Stress reduces use of negative feedback in a feedback-based learning task. *Behavioral neuroscience*, 124(2), 248-255. DOI: <https://doi.org/10.1037/a0018930>
- Rapp, D. J., Engelmann, J. M., Herrmann, E., & Tomasello, M. (2019). Young children's reputational strategies in a peer group context. *Developmental Psychology*, 55(2), 329-336. DOI: <https://doi.org/10.1037/dev0000639>

- Schartel, S. A. (2012). Giving feedback—An integral part of education. *Best practice & research Clinical anaesthesiology*, 26(1), 77-87. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.bpa.2012.02.003>
- Shute, V. J. (2008). Focus on formative feedback. *Review of educational research*, 78(1), 153-189. DOI: <https://doi.org/10.3102/0034654307313795>
- Silver, I. M., & Shaw, A. (2018). Pint-sized public relations: The development of reputation management. *Trends in cognitive sciences*, 22(4), 277-279. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tics.2018.01.006>
- Simpson, A., & Maltese, A. (2017). “Failure is a major component of learning anything”: The role of failure in the development of STEM professionals. *Journal of Science Education and Technology*, 26, 223-237. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10956-016-9674-9>
- Skipper, Y., & Douglas, K. (2012). Is no praise good praise? Effects of positive feedback on children's and university students' responses to subsequent failures. *British Journal of Educational Psychology*, 82(2), 327-339. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.2044-8279.2011.02028.x>
- Smith, S., & Henriksen, D. (2016). Fail again, fail better: Embracing failure as a paradigm for creative learning in the arts. *Art Education*, 69(2), 6-11. DOI: <https://doi.org/10.1080/00043125.2016.1141644>
- Thomas, J. D., & Arnold, R. M. (2011). Giving feedback. *Journal of palliative medicine*, 14(2), 233-239.
- Tricomi, E., & DePasque, S. (2016). The role of feedback in learning and motivation. In *Recent developments in neuroscience research on human motivation* (pp. 175-202). DOI: <https://doi.org/10.1108/S0749-742320160000019015>
- Verburg, M., Snellings, P., Zeguers, M. H. T., & Huizenga, H. M. (2019). Positive-blank versus negative-blank feedback learning in children and adults. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 72(4), 753-763. DOI: <https://doi.org/10.1177/1747021818769038>
- Vollmeyer, R., & Rheinberg, F. (2005). A surprising effect of feedback on learning. *Learning and instruction*, 15(6), 589-602. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2005.08.001>
- Zhang, J., Zhu, Y., & Liu, X. (2023). How Do Young Children Manage Their Reputation among Peers?. *International Journal of Mental Health Promotion*, 25(7), 847-854. DOI: <https://doi.org/10.32604/ijmh.2023.028166>

Zhao, B. (2011). Learning from errors: The role of context, emotion, and personality. *Journal of organizational Behavior*, 32(3), 435-463. DOI: <https://doi.org/10.1002/job.696>