

„Aki keres, az talál?” – A szándékértelmezés szerepe a 36 hónapos gyerekek modellalapú keresési teljesítményében

Szalai Gerda Margit*  és Egyed Katalin

Eötvös Loránd Tudományegyetem Kognitív Pszichológiai Tanszék, Budapest, Magyarország

EREDETI KÖZLEMÉNY

Beérkezett: 2022. szeptember 19. • Átdolgozott kézirat érkezett: 2023. január 29. • Elfogadva: 2023. január 29.

Megjelent az interneten: 2023. április 28.

© 2023 A szerző(k)



Háttér és célkitűzések: A vizuális szimbólumok jelentős szerepet játszanak mindennapi életünkben, mivel az indirekt tanulás fontos támogatói. Ahhoz, hogy gazdagodhassunk a szimbólum hordozta információból, értenünk kell szimbólum és referense szimbolikus kapcsolatát, ami hároméves kor előtt nem magától értetődő. Jelen kutatás célja a vizuális szimbólummegértés közvetítő mechanizmusának azonosítása, és ezen keresztül a kisgyermek vizuális szimbólummegértésének facilitálása volt a gyerekek számára kevésbé ismerős háromdimenziós vizuális szimbólumok esetében. **Módszer:** Kutatásunkban harminckét hároméves vett részt véletlenszerűen kísérleti és kontroll feltételbe sorolva. A szorosan illesztett személyek közti elrendezést alkalmazó kísérlet lehetővé tette, hogy a két feltételben alkalmazott procedura különbségét a szimbólumértés feltételezett közvetítő mechanizmusára korlátozzuk. Ez a különbség a manipulációs fázis során alkalmazott szimbólumok eredetében volt. Míg a kísérleti feltételben használt vizuális szimbólumokat a felnőtt szándékosan hozta létre (társas eredet), a kontroll feltételben véletlenül talált rá az előre elkészített tárgyra (társas eredet hiánya). Ezt követően minden résztvevő ugyanabban a manipulációs fázistól független modellalapú keresési helyzetben vett részt, ahol az alkalmazott szimbólumok eredetéről már nem állt rendelkezésre információ. **Eredmények:** A két feltétel résztvevőinek szimbólumalapú keresési teljesítményét Mann–Whitney-próbával összehasonlítva szignifikáns, nagy hatásereőségű különbség igazolódott a kísérleti feltétel javára, $U = 77$, $p = 0,04$, $\eta^2 = 0,14$. Vagyis, ha hozzáférhetővé tesszük a szimbólum-létrehozás társas eredetét, jobb teljesítményt eredményez a modellalapú keresési feladat során. **Következtetések:** A szimbólummegértés és -használat hatékonyan facilitálható, ha a háromévesek rövid tapasztalatot

* Levelező szerző. E-mail: szalai.gerda@ppk.elte.hu

szerezhetnek a szimbólum-létrehozás társas eredetéről. E tapasztalat hatására sikeresebben használják fel a szimbólum hordozta információt egy problémamegoldási helyzetben. Vagyis képesek tapasztalatukat általánosítani olyan szimbólumokra, melyek társas eredete nem hozzáférhető.

KULCSSZAVAK

vizuális szimbólumhasználat, szimbólumalapú keresési helyzet, szándékértelmezés, társas megismerés

ELMÉLETI BEVEZETŐ

Az emberi kogníció egyik bámulatos sajátossága tanulási kapacitásunk, mely révén tudásunk nemcsak közvetlen, hanem indirekt tapasztalatszerzéssel is bővíthető. Vagyis nem szükséges ahhoz előben találkozunk például egy rókamangusztával, hogy elsajátíthassuk a nevét, vagy tanulhassunk tulajdonságairól, elegendő leemelni egy könyvet a polcra, vagy előkapunk okostelefonunkat. Az indirekt tanulást elősegítő eszközök között sajátos kategóriát jelentenek a környezetünkben gazdagon megtalálható vizuális szimbólumok, mint például a képek, térképek, diagramok, makettek stb. Megértésük és használatuk minden korban és kultúrában nagy jelentőséggel bír, de fontosságuk napjainkban a különböző digitális médiumok térhódításával még tovább fokozódik. Segítségükkel tájékozódunk a világ eseményeiről, szórakozunk, vagy tartjuk szeretteinkkel a kapcsolatot. Így a kisgyermek ma már szó szerint életük első pillanatától szemtanúi a felnőttek széles körű vizuális szimbólumhasználatának, és számukra is egyre-másra kínálkozik az alkalom, hogy személyes tapasztalatokat is gyűjthessenek alkalmazásukkal. Emiatt elméleti és gyakorlati szempontból is fontos megválaszolandó kérdés, mikor és hogyan tanulják meg a szimbólum és referense közötti szimbolikus viszonyt átlátni, milyen tényezők segítik ezt a belátási folyamatot, ami aztán lehetővé teszi számukra is a vizuális szimbólumokon keresztül az indirekt tanulást.

Bármennyire is egyértelmű egy felnőtt számára például egy élethű fénykép és a fényképen szereplő entitás szimbolikus kapcsolata, a gyerekek számára korántsem ennyire magától értetődő, ami meglepőnek tűnhet. Empirikus vizsgálatok széles köre igazolta, hogy a megértés intenzív fejlődése az első három évben zajlik (áttekintésért lásd pl. [Allen és Armitage, 2017](#); [DeLoache, 2010](#); [Szalai, 2014](#)). Ahhoz ugyanis, hogy egy kisgyermek kompetens szimbólumhasználónak fejlődjön, nem elég felismernie a szimbólumon reprezentált entitást – ami egyes feltételezések szerint (pl. [Gibson, 1979](#)) tapasztalatszerzés nélkül, innát módon adott –, hanem értenie kell szimbólum és referense szimbolikus kapcsolatát is. Ez magába foglalja a vizuális szimbólumok kettős természetének értését, vagyis hogy minden vizuális szimbólum saját jogon is létező entitás (pl. egy kézzel fogható makett), de rendelkezik egy önmagán túlmutató jelentéssel is, mert egyben referenciális utalás a reprezentáltra. Ráadásul a vizuális szimbólumok olyan emberi kultúra által kreált artefaktumok, melyeket alkotói szándék hozott létre. Így a szimbólumhasználat gazdagsága és rugalmassága abból fakad, hogy bármi válhat bármi más szimbólumává, ha valaki azzal a szándékkal használja, hogy utaljon rajta keresztül arra a másik entitásra ([DeLoache, 2004](#)). A szimbólumok e komplex természetének figyelembevételével talán már kevésbé meglepő, hogy még hároméves korban sem tekinthető a megértés fejlődése befejezettnek, és hogy kontextuális faktorok még ebben az életkorban is megzavarhatják a törekény tudást



(a fejlődés mérföldköveinek és egyéb kognitív kompetenciák fejlődésével való kapcsolatának áttekintéséért lásd: Szalai, 2014).

A vizuális szimbólumok közül a képek tekinthetők a legfamiliárisabb szimbólumoknak, melyek szimbólumként való felhasználása gyakran megjelenik a korai szülő-gyermek interakciókban. Ezek az interakciók ahhoz is hozzásegítik a kisgyermeket, hogy értsék, a szimbólumok olykor általános referenseket reprezentálnak (pl. a képeskönyvben szereplő sematikus kutya nem egy konkrét állatnak, hanem a kutyafajnak általában a reprezentációja). Olykor azonban specifikus referenssel bírnak, a vonatkozó valóság kontextualizált reprezentációi: pl. a nappali falán látható babafotó nem általában utalás az újszülöttekre, hanem konkrétan a család legifjabb tagjára, és az ő születésének pillanatára. A képekkel szerzett gazdag korai tapasztalatoknak kiemelt szerepe van a szimbolikus viszony megértésének fejlődésében (pl. Callaghan, 2020). Bár a felnőttvilág használati tárgyainak kicsinyített másai is gazdagon körülveszik a gyerekeket, babakonyhák, játék szerelőasztalok, orvosi táskák, melyek a szimbolikus játék fontos eszközei, bármennyire is a valóság reprezentációi, nem használjuk őket specifikus referenssel bíró, kontextualizált szimbólumként. Jellemzően nem utalunk pl. a játék szerelőasztalon heverő fúrón keresztül a garázsban található valóságosra. Lehetnek ritka kivételek, például amikor az állatkertbe látogatva az újonnan fogságban született elefántbébit ünneplendő az ajándékboltok széles választékot kínálnak a kis élőlényt formázó porcelánszobrokból. Ezeket megvásárolva gyermekünk megtapasztalhatja, hogy a háromdimenziós tárgy valóban közvetlen utalás a nemrég született kiselefántra. Ahogy azonban távolodik az élmény, és a szobor felkerül a polcra, a referenséhez fűződő specifikus reprezentációs viszony megfakulhat, és egyre inkább a szobor az elefántok generális reprezentációjává válhat.

Amiatt, hogy háromdimenziós tárgyak szimbólumként való felhasználásával kevesebb tapasztalata van a három éven aluli gyerekeknek, Judy DeLoache (1987) – a szimbólumok megértésének fejlődésével foglalkozó kutatások megalapozója – úgy gondolta, jó jelöltek a megértés fejlődésének és közvetítő tényezőinek mérésére. Hiszen ilyen módon az előzetes tapasztalatok szerepe minden gyereknél közel azonos és alacsony szinten van. Ezért klasszikus kutatásában képi szimbólumok helyett egy szoba kicsinyített mását használta a szimbólumértési kompetencia mérésére, mely során a 2,5–3 éves kisgyermeket először bevezetik nagy Snoopy szobájába, amely egy egyszerű, nappalinak berendezett tér. Majd átvezetik egy másik szobába, ahol megismerhetik Snoopy kicsinyített mását és az ő szobáját. A vizsgálatvezető elmagyarázza a gyermeknek, hogy kis Snoopy szobája pontosan ugyanúgy néz ki, mint nagy Snoopy szobája, majd egy széles körű orientációs fázis során – a szoba berendezési tárgyait valós referenseiknek megfelelően – demonstrálja is a hasonlóságot. A tesztfázis során a szimbólum kontextualizált felhasználását várják el a gyerekektől, vagyis hogy a modell szobát a vonatkozó valóság specifikus referensének tekintsék, és a szimbólum hordozta információ segítségével találják meg az elrejtett játékot. A háromévesek plafonközeli (legalább 80%) teljesítményt mutatnak, miközben fél évvel korábban a teljesítményük még megdöbbentően gyenge (20% körüli). Ezt a fél év alatt lezajló robusztus teljesítményjavulást több vizsgálatban is sikeresen megismételték (pl. DeLoache, 1991).

E korai vizsgálatok fontos adatot szolgáltatottak arról, mely életkorban válnak képessé a gyerekek a szimbólum-szimbolizált specifikus referenciális viszonyának megértésére. Később felmerült az igény a megértés közvetítő tényezőinek azonosítására is. Elsőként a klasszikus vizsgálati helyzet procedurális sajátosságai kerültek a kutatások fókuszába, főleg mivel az eredeti szerzők (DeLoache, Kolstad és Anderson, 1991; Marzolf, DeLoache és Kolstad, 1999) is elismerték, hogy



a 36 hónaposok meggyőző teljesítménye mégsem tekinthető annyira univerzálisnak. Ha ugyanis lerövidítik azt a széles körű orientációs fázist, amely során a gyerekek számára a szimbólum-referens viszonyt közvetlenül tanítják, csupán 4 éves gyerekektől várható a korábban 3 éveseknek tulajdonított teljesítmény. Vegyük azonban észre, hogy a modell szoba és a keresés helyszínéül szánt célszoba két külön helyiségben volt elhelyezve, emiatt a kisgyermeknek a modell szoba hordozta információt fejben kellett tartania, mivel a segítő szimbólumot nem vihette magával. Így az orientációs fázis célja a helyzet által támasztott magas követelmények csökkentése is volt. Ugyanakkor DeLoache azzal igyekezett kizárni az emlékezeti terjedelem korlátozottságára vonatkozó kritikát, mint a teljesítményt esetleg negatívan befolyásoló tényezőt, hogy rámutatott, a 2,5 éves gyerekek is jól szerepeltek a tesztfázist követő emlékezeti próbán, ahol a keresést követően az eredeti modellben kellett megmutatniuk, hol látták korábban az elrejtett tárgyat.

MacConnell és Daehler (2004) a procedura egy másik aspektusát illetve kritikával. Nehezítő tényezőnek gondolták, hogy míg a rejtés helyét a segítő szimbólumon külső perspektívából figyelhetik meg a résztvevők, a kereséshez használt térbe bele kell sétálniuk, ami a térbeli viszonyok mentális átrendezését is megköveteli. Vizsgálatukban ezért úgy változtatták meg az eredeti procedúrát, hogy szoba helyett egy játék szerelőasztalt, valamint annak kicsinyített mását használták. Eredményeik azonban nem különböztek az eredeti procedúrában leírtaktól. Így ezt az alternatív értelmezést ők kizárhatónak minősítették. Fontos azonban kiemelni, hogy a valós szerelőasztal és kicsinyített mása az ő vizsgálatukban is két külön szobában volt elhelyezve. Így bár téri transzfert a helyzet nem követelt meg a gyerekektől, a szimbólum hordozta információ fejben tartását igen. Az utólagos emlékezeti próba eredménye alapján elviekben kizárhatnánk, hogy pusztán emlékezeti deficit áll a gyenge szimbolikus kompetencia hátterében, ahogy DeLoache is érvelt. Mivel azonban a motiváció fenntarthatósága érdekében minden keresés sikerrel zárul, vagyis ha szimbólum alapján nem is sikerül megtalálnia a gyermeknek az elrejtett tárgyat, a vizsgálatvezető segít neki, emlékeztetük a sikeres keresés hatására frissül. Így az eredetileg emlékezeti próbának szánt utóteszt, egy fordított szimbólumértési feladatnak tekinthető inkább. Ez viszont – DeLoache és Burns (1994) korábbi kutatása alapján – egyszerűbb a kisgyermek számára. Ha azonban a segítő szimbólum vizuálisan végig hozzáférhető a keresések során, kizárható az emlékezeti terjedelem korlátozottságára vonatkozó alternatív értelmezés (pl. Egyed és Szalai, 2016).

Felmerült továbbá, hogy a gyerekek teljesítményét befolyásolhatja, hogy szimbólumalapú keresést használó kutatásokban rendre többszörös rejtést alkalmaznak, ami gyakran idéz elő válaszperszeverációt. Vagyis ilyenkor a gyerekek ott keresik a rejtett tárgyat, ahol egy korábbi próba során sikerrel megtalálták. Suddendorf (2003) úgy vélte, a gyerekeknek valójában nem is a modell szimbólumként való felhasználása okoz nehézséget, hanem válaszgátlási képességük éretlensége. Ezért a perszeveráció által még nem érintett első próbák teljesítményét elemezte, és azt találta, hogy az első próba során a fiatalabb korosztály teljesítménye is meghaladja a véletlen szintjét. Más kutatásokban azonban ellentmondó eredményre jutottak: a válaszperszeveráció lehetőségének csökkentésével vagy megszüntetésével (például azáltal, hogy a korábban rejtekhelyül szolgáló tárgyat kiiktatták a lehetséges rejtekhelyek köréből) sem javult a fiatalabb gyerekek teljesítménye (Kuhlmeier és Boysen, 2001; Sharon és DeLoache, 2003). Az ellentmondás oly módon oldható fel legkönnyebben, hogy elismerjük a válaszperszeveráció teljesítménymoderáló hatását, és különválasztjuk a válaszperszeveráció okozta performancia hibát a szimbólumértelmezés hiányából fakadó kompetencia hibától, ami a korábbi válaszméltés helyett véletlen keresgélésben nyilvánul meg. Ha megnézzük a gyermek válaszperszeverációt



követő választát, mérhetővé válik, képes-e spontán önkorrekcióna, vagyis szimbólumalapon megtalálni az elrejtett tárgyat. Ezt az eljárást követve elkerülhetjük, hogy alábecsüljük a gyerekek szimbólumértési kompetenciáját, ahogy erre későbbi kutatásokban törekedtek is (pl. Jauck és Peralta, 2019; Szalai és Egyed, 2020).

A vizsgálati helyzet procedurális sajátosságainak teljesítménybefolyásoló hatásán túllépve felmerült az igény, hogy választ kapjunk arra az elméleti szempontból relevánsabb kérdésre: mik lehetnek a szimbólummegértés fejlődését közvetítő mechanizmusok, amelyek segítik a kisgyermeket szimbólum és referense szimbolikus kapcsolatának felismerésében. DeLoache szerint a megértést leginkább a szimbólumok kettős természetének megértése nehezíti, vagyis hogy a szimbólumról egyszerre két mentális reprezentációt kell fenntartani (egyszerre kézzel fogható tárgy, de önmagán túlmutató jelentést is hordoz). Ráadásul minél kevesebb tapasztalata van egy kisgyermeknek egy adott vizuális szimbólummal, mint például a modellekkel, annál nehezebb elvonatkoztatni a szimbólum tárgyjellegétől. Feltételezése helyénvalóságát kétféle kutatási helyzetben igazolta. A szakirodalomban első próbálkozása vált leginkább ismertté és elismertté, jóllehet annak következtetését ma már nem tudjuk maradéktalanul elfogadni. Ebben a vizsgálatban 2,5 éves kisgyerekekkel elhitették, hogy a modell úgy jött létre, hogy az eredeti szobát betették egy zsugorító gépbe. A teljesítményjavulás drámai volt (DeLoache, 1996; DeLoache, Miller és Rosengreen, 1997). Ugyanakkor ebben a helyzetben a modell mint reprezentáció jellegzetességeiből nem csak a tárgyjelleg szálienciáját csökkentették, hanem egyúttal megfosztották szimbólum voltától. Ha ugyanis a modell úgy jön létre, hogy az eredeti szobát lekicsinyítik, akkor a modell többé nem az eredeti szoba reprezentációja, hanem maga a szoba. Így e vizsgálat inkább azt igazolja, hogy ha a modellt nem szimbólumként kell használni a kereséshez, hanem egy egyszerű emlékezeti előhívást kell végezni, a feladat megoldása nem okoz nehézséget a gyerekeknek. Meggyőzőbb bizonyítékot kínál a kettős reprezentáció hipotézis igazolására a modell ablak mögé helyezése (DeLoache, 2000). Ebben a feltételben a gyerekek nem férhettek hozzá közvetlenül a tárgyhoz, így annak tárgyjellege kevésbé volt kiugró számukra, mint amikor szabadon vizsgálhatták. E kis változtatásnak köszönhetően szintén jelentősen javult a teljesítmény. DeLoache mindebből arra következtetett, hogy a szimbólumok kettős természetének értése fontos előfeltétele a vizuális szimbólumok megfelelő használatának (DeLoache, 2000).

Van ugyanakkor egy másik fontos tényező, a szimbólumot létrehozó szándék megértése, amit maga DeLoache (2004) nevezett a humán szimbolizáció lelkének. Empirikus kutatásaiban mégis mellőzte annak szisztematikus tesztelését, hogy az alkotói szándék megértése hogyan befolyásolja a szimbólumalapú keresés fejlődését. Később viszont mások számos keresési és másfajta teszt-helyzetet alkalmazó kutatásban igazolták a jelentőségét. Gelman és Ebeling (1998) vizsgálatában a 2,5–3 éves gyerekek – akárcsak a felnőtt résztvevők – sokkal nagyobb arányban neveztek egy medve formájú pacát medvének, vagy egy ügyetlenül meghajtogatott papírdarabot csáknak, amennyiben azt látták, hogy valaki reprezentációs szándékot kifejezve alkotta, mint amikor úgy tűnt, ugyanazt a végeredményt a véletlen hozta létre. Ráadásul a 26–33 hónaposok már arra is képesek, hogy egy felnőtt tekintetének irányából szimbólum-létrehozó szándékára következtessenek (Preissler és Bloom, 2008), mely tudást egy manipulációs helyzetből független kép alapú keresési helyzetre is általánosítani tudják (Egyed és Szalai, 2016; Szalai és Egyed, 2020).

Történtek próbálkozások az alkotói szándék közvetítő szerepének vizsgálatára modellalapú keresési helyzetet alkalmazó kutatásokban is. Sharon (2005) a keresések megkezdése előtt elmagyarázta a gyerekeknek, hogy a modell szobát a vizsgálatvezető azért készítette, hogy segítsen vele nekik megtalálni az elrejtett tárgyat. A beavatkozás így valóban sikeresebbnek bizonyult,



mint e magyarázat nélkül. Azonban módszertani szempontból kifogásolható, hogy a magyarázatot tartalmazó és nélküli feltételben a modell felfedése és a keresés megkezdése között eltelt késleltetési idő is eltért: míg a magyarázat nélküli kontroll feltételben a vizsgálatvezető először elhelyezte a modellben kis Snoopyt, csak ezután ment át a valós szobába elrejteni nagy Snoopyt, addig az intencionális feltételben e kettő sorrendje felcserélődött. Mivel a vizsgálat emlékezeti utótesztzel zárult, melynek eredménye azonos volt a két csoportban, Sharon úgy érvelt, a kétféle sorrend alkalmazása nem magyarázhatja az intencionális csoport teljesítményfölségét. Ugyanakkor egy korábbi vizsgálatban, ahol a szimbólum felfedése és a keresés megkezdése között eltelt késleltetési időt manipulálták, azt találták, hiába oldják meg a résztvevők a keresési helyzetet követő emlékezeti próbát helyesen, a hosszabb késleltetési idő jelentősen lerontja a szimbólumértési teljesítményüket (Uttal, Schreiber és DeLoache, 1996).

Jauck, Maita, Mareovich és Peralta (2015) vizsgálatában az édesanyák azt a feladatot kapták, ériék el, hogy gyermekük a lehető leghatékonyabban tudja felhasználni a modell hordozta információt a kereséshez. Míg az anyák gyakran hivatkoztak a modell és a valóság hasonlóságára, vagy a modell és a szoba berendezési tárgyainak azonos megnevezhetőségére, egyáltalán nem támaszkodtak a modell szoba segítő funkciójának kiemelésére. Az eredmény a szerzőket is meglepte, főleg mivel korábbi kutatásukban, ahol hasonló feltételek között egy térképszerű kép alapján kellett a kisgyermeknek keresni, azt találták, az anyák gyakran hagyatkoztak a szimbólum kommunikatív funkciójának hangsúlyozására, vagyis hogy azért kapta a gyermek a térképet, hogy segítsen (Maita és Peralta, 2012). Az eredmények ellentmondásának feloldását az alkalmazott szimbólumok valósághűségének eltérésében vélték tetten érni. Feltételezésük szerint az édesanyák úgy vélhették, ha rámutatnak a modell nagy fokú hasonlóságára a szobához, hozzá tudják segíteni gyermeküket a szimbolikus viszony belátásához. A sematikus térképet alkalmazó helyzetben viszont nagy fokú perceptuális hasonlóságról nem beszélhetünk, így más – például a szimbólum segítő funkciójának hangsúlyozása – szükséges ahhoz, hogy a kisgyermek megértse a kettő szimbolikus kapcsolatát.

Összegezve a bemutatott modellalapú keresést alkalmazó vizsgálatokat, kevés információ áll rendelkezésünkre arról, hogy mi a szerepe a szimbólum-létrehozás szándékvezéreltségének a megértés fejlődésében, és a rendelkezésre álló kutatások kapcsán felvethetők módszertani kifogások is. Ráadásul a szándékvezéreltség a keresési helyzeten belül jelent meg, nem egy keresési helyzettől független manipulációs fázis során. Amikor a modell segítő szándékát hangsúlyozzák a gyerekek számára, akkor ezzel csupán közvetett verbális utalást tesznek a szimbólumok létrehozásának szándékvezéreltségére ahelyett, hogy a gyerekeknek közvetlen tapasztalatot nyújtanának a szimbólumok társas eredetéről. Pedig Callaghan és Rankin (2002) nem szimbólumalapú keresési helyzetet alkalmazva igazolta, hogy ennek hatására javul a kisgyermek kép megértési képessége. Résztvevői egy több hónapos tréning során megtapasztalhatták, hogy egy felnőtt rajzszándékot kifejezve hoz létre rajzokat, melyeket közösen feleltettek meg specifikus referenciának. Később egy független tesztfázis során nagyobb arányban tudták azonosítani egy olyan kép specifikus referenciát, melynek keletkezési eredetére vonatkozóan ekkor már nem kaptak információt. Szalai és Egyed (2020) vizsgálatában pedig elegendő volt mindössze négy szer egymás után megtapasztalnia a 24, 26 hónapos kisgyermeknek, hogy a képek alkotói szándék eredményeként keletkeznek ahhoz, hogy egy manipulációs fázistól független képalapú keresési helyzet során javuljon a keresési teljesítményük. Vagyis a beavatkozás hatására – túl a referens azonosításán – hatékonyabban kontextualizálták a kereséshez szánt képeket, noha ezek társas eredete a tesztfázis során már nem volt hozzáférhető.



Feltételezésünk szerint a képek esetében leírt teljesítményjavuláshoz hasonló következik be, ha a gyerekek háromdimenziós tárgyak esetén is megtapasztalhatják egy rövid manipulációs fázis során, hogy a szimbólumok létrejötté humán szimbolizációs szándék eredménye. Bár a manipulációs fázis során látott tárgyak függetlenek a keresés során használandóktól, úgy gondoljuk, újonnan szerzett tudásukat a szimbólumként használandó tárgyak társas eredetéről képesek lesznek olyan tárgyakra általánosítani, melyek társas eredete már nem hozzáférhető, és a keresési helyzet során kontextualizáltan használni a szimbólumokat. Tehát képesek lesznek a szimbólum hordozta információ alapján megoldani egy problémahelyzetet. Fontos hangsúlyozni, hogy háromdimenziós vizuális szimbólumok kontextualizált felhasználásával kapcsolatban a gyerekek kevés (vagy semennyi) tapasztalattal érkeznek a vizsgálatba, hiszen mindennapos, szüleikkel folytatott interakcióik során ezek a tárgyak többnyire nem specifikus referensre utaló szimbólumként jelennek meg.

Kérdésfelvetésünket a modellalapú keresési helyzet egy olyan módosított változatában teszteltük, ahol – hasonlóan [MacConnell és Daehler vizsgálatához \(2004\)](#) – szoba és annak kicsinyített mása helyett egy játék kertet és annak 1:3 arányos kicsinyített mását használtuk. Ilyen módon biztosítottuk, hogy szimbólum és referense egy térben legyen, amivel csökkentettük a szimbolikus kompetenciától független helyzet által támasztott követelményeket. Egyrészt nem kellett a szimbólum hordozta információt fejben tartaniuk, a keresés során folyamatosan monitorozhatták a segítő szimbólumot. Másrészt a szimbólum hordozta téri információ transzferálására sem volt szükség, hiszen mind a szimbólum, mind a szimbolizált azonos perspektívából volt megfigyelhető. Továbbá hasonlóan korábbi kutatásokhoz ([Egyed és Szalai, 2016](#); [Szalai és Egyed, 2020](#)), elhagytuk a szimbolikus viszonyokat direkt módon tanító széles körű orientációs fázist is, ezzel is törekedve rá, hogy minél pontosabb képet kapjunk a 3 évesek valós szimbolikus kompetenciájáról.

Kutatásunkban 36 hónaposokat vizsgáltunk. Ebben az életkorban [DeLoache \(1987\)](#) szerint a háromdimenziós vizuális szimbólumok és referenseik közötti specifikus szimbolikus viszony már érthető a kisgyermekek számára, kutatásaikban rendre plafonhoz közeli teljesítményt találtak. Ugyanakkor reflektálva arra, hogy az alkalmazott procedura függvényében változik az egyes életkorokban várható teljesítmény, például a széles körű orientációs fázis lerövidítésével leromlik a 3 évesek teljesítménye ([DeLoache, Kolstad és Anderson, 1991](#); [Marzolf, DeLoache és Kolstad, 1999](#)), az életkorra vonatkozó kérdésfelvetést, valamint annak viszonyát az alkalmazott társas beavatkozáshoz nyitott kérdésként kezeljük.

MÓDSZER

Résztvevők

A kísérletben összesen harminckét (16 fiú) 36 hó \pm 2 hét életkorú kisgyermek ($M = 36,02$, $SD = 0,27$) vett részt véletlenszerűen kísérleti ($n = 16$, $n = 8$ fiú) vagy kontroll feltételbe sorolva ($n = 16$, ebből $n = 8$ fiú). A szoros életkori illesztésnek köszönhetően a független mintás t-próba nem mutatott szignifikáns különbséget a két feltételbe sorolt gyerekek átlagéletkora között, $t(30) = -0,31$, $p = 0,75$. A vizsgálati mintát egyrészt az egyetemi laborunkba jelentkező szülők telefonos megkeresésével toboroztuk, másrészt egy Pest megyei bölcsőde bevonásával gyűjtöttük. A résztvevők szociodemográfiai összetételére vonatkozó adatokat nem gyűjtöttünk. Egyetlen mintában részt vevő kisgyermek kizárására sem volt szükség.

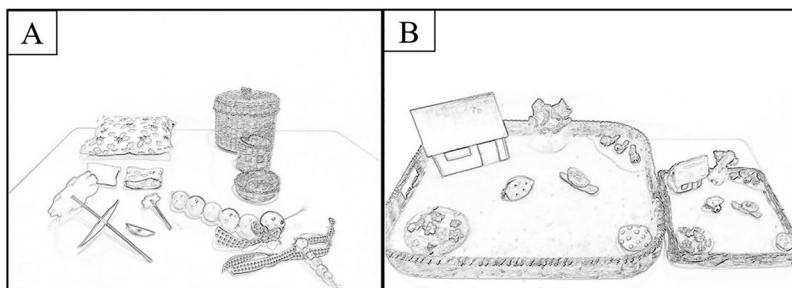


Eszközök. A bemelegítéshez mindkét feltétel esetében a gyerekek életkorának megfelelő játékokat alkalmaztunk. A manipulációs fázis során egy orientáló és négy céltárgyat (VW bogár kisautó, kosár, párna, virág, kukac) és azok 1:3 arányú kicsinyített mását, valamint három elterelő tárgyat (játék locsolókanna és alma, építőkocka) használtunk. A céltárgyak kicsinyített mását úgy választottuk ki, hogy azok két elemből összeállíthatóak legyenek: kosár fedővel, kispárna huzatban, virág zöld levéllel, hernyó kockás sállal. A tesztfázis lebonyolításához egy játék kertet és annak lakóit, két babát, valamint a kert 1:3 arányú kicsinyített mását használtuk. A kert és annak kicsinyített mása hétféle tárgyat tartalmazott, melyek a 3 éves korosztály számára egyszerűen megnevezhetőek és felismerhetőek (fa, házikó, csiga, katica, gomba, domb virágokkal, tó három halacskával), ebből négyet használtunk a tesztfázis során rejtkehelyként (lásd 1. ábra). A tárgyak szilárdra száradó gyurmából készültek, belsejüket a labda elrejtéséhez üregesre formáltuk. A tesztfázis során használt kert makett elemeit szintén szilárdra száradó gyurmából készítettük el, ezek méretüktől eltekintve tökéletesen megfeleltek a nagy méretű kert tárgyainak, annyi különbséggel, hogy e tárgyak belseje nem volt üreges.

Eljárás. Az adatfelvétel egy, a gyerekek számára ismeretlen, de barátságos szobában zajlott. A kísérletben minden résztvevő egyesével vett részt gondviselő jelenlétében. A procedúra a vizsgálatvezető (vv.) irányításával kb. 10 percet vett igénybe. A későbbi kódolás érdekében a vizsgálatról minden résztvevő esetében videófelvétel készült, ahol a résztvevőket kóddal láttuk el. A procedúra három jól elkülönülő részből épült fel: (1) bemelegítés, (2) manipulációs fázis, (3) tesztfázis.

1. Bemelegítés. A vizsgálat minden esetben a bemelegítéssel kezdődött, melynek hosszát a gyerek szükségletéhez igazítottuk. A bemelegítés célja az újszerű helyszín és a vv. megismerése volt. Amikor a gyerek már komfortosan érezte magát a helyzetben, kezdetét vette a manipulációs fázis.

2. Manipulációs fázis. A manipulációs szakasz során a vv. és a v. sz. egy gyerekek számára méretezett asztalnál foglaltak helyet egymás mellett. A vv. a gyermeket az asztalon előre elhelyezett tárgyak megnevezésére buzdította. Amennyiben a gyermek magától ezt nem tette meg, a vv. segített neki. Így az asztalon elhelyezett valamennyi tárgy neve elhangzott egyszer. A továbbiakban a manipulációs fázis a kísérleti vagy kontroll feltétel forgatókönyvének megfelelően alakult, a kétféle helyzet egyedül a szimbólumként használt tárgyak keletkezési módjában tért el. Az 1. táblázat összefoglalja a kontroll és a kísérleti feltétel procedúráját, amelyben követhető a közös forgatókönyv és a célzott eltérések (dőlt betűvel) egyaránt.



1. ábra. A kísérletben használt eszközök illusztrációja. A) Manipulációs fázis, B) Tesztfázis



1. táblázat. A kísérleti és kontroll feltétel procedúrája szoros illesztésének összefoglalása

	Kísérleti feltétel	Kontroll feltétel
<i>Manipulációs fázis</i>		
Orientáció	A vv. és a v. sz. egyesével megnevezi az asztalon előre elhelyezett, manipulációhoz használt tárgyakat.	
	A vv. dobozából elővesz két VW bogár típusú kisautót. A v. sz.-szel közösen megnevezi. A vv. kiemeli a két tárgy perceptuális hasonlóságát, valamint méretbeli különbségét.	
4 próba	„Elkészítem neked az egyiket kicsiben” (szimbólum-létrehozó szándék explicit deklarálása). A vv. a v. sz. szeme láttára összeilleszti a tárgy két elemét (szándékolt cselekvés). A tárgykészítés során tekintetet vált a kezében tartott tárgy és az asztalon elhelyezett tárgyak között (tekintetirány a tekintetirány tárgyának azonosíthatósága nélkül). Tárgy és specifikus referensének megfeleltetése és megnevezése.	„Előveszem neked az egyiket kicsiben” (cselekvési szándék explicit deklarálása). A vv. a v. sz. szeme láttára elővesz egy tárgyat a kezében tartott dobozból (szándékolt cselekvés). A tárgy elővétele során tekintetet vált a tárgyat tartalmazó doboz és az asztalon elhelyezett tárgyak között (tekintetirány a tekintetirány tárgyának azonosíthatósága nélkül).
<i>Tesztfázis</i>		
Orientáció	A vv. és a vsz. közösen azonosítják és megnevezik a kert összes elemét.	
Bemelegítés	A vv. a gyermek szeme láttára elrejt a labdát a 7 lehetséges rejtékhelyre, majd megtalálásra biztatja a gyermeket. (A 7 lehetséges rejtékhelyből négyet használunk célrejtékhelyként a keresési helyzet során.)	
Szimbólumalapú keresési helyzet	A vv. elrejt a labdát a kertben. A gyermek a rejtési folyamat során letakart szemmel számol. A v. sz. feladata a rejtés helyéül szolgáló kertnek perceptuálisan pontosan megfelelő, 1:3 arányú kicsinyített kert modell alapján megtalálni az elrejtett labdát.	

Kísérleti feltétel. A kísérleti beavatkozás célja az volt, hogy a résztvevőknek megmutassa, a szimbólumok létrejötte szimbólumalkotó szándék eredménye, vagyis hogy megismertesse őket a szimbólum-létrehozás társas eredetével. Ehhez a vv. magára vonta a gyermek figyelmét, majd elővett az ölében tartott dobozból két VW bogár típusú kisautót. Miután a gyermekkel közösen megnevezték a tárgyat, a vv. többször hangsúlyozta a kettő közti hasonlóságot, illetve méretbeli különbséget: „a kettő ugyanúgy néz ki, csak az egyik kicsi a másik pedig nagy”. Majd közös játékba invitálta a gyereket a következő instrukcióval: „Játsszuk most azt, hogy elkészítem neked kicsiben az asztalon lévő dolgok egyikét, és te megmutatod nekem, melyik az, ami ugyanúgy néz ki, csak nagyobb.” Ezután az ölében tartott dobozból elővette az első kicsinyített tárgy két elemét, majd miközben meggyőződött arról, hogy a gyerek figyel, az asztalon elhelyezett tárgyak és a kezében lévő között többször tekintetet váltva összeillesztette a kettőt. Mivel az asztalon a tárgyak sűrűn egymás mellett helyezkedtek el, a gyerekek nem tudták a kicsiny tárgy referensét azonosítani pusztán a vv. tekintetirányának követése alapján. Amikor a kis tárgy elkészült, a vv. a gyermek elé emelte, és arra kérte, mutasson rá a tárgy referensére: „Nézd, elkészítettem neked az egyiket az asztalról kicsiben. Melyik az, amelyik ugyanígy néz ki, csak nagyobb? Hol van ez az asztalon? Mutasd meg!” Amennyiben a gyerek magától nem tudta azonosítani a kis tárgy referensét, a vv. segített. Így az azonosítás minden résztvevő esetében a szimbólumként használt



tárgy és referense egymás mellé helyezésével, megnevezésével zárult. Ezután a vv. újabb kis tárgyat „készített”. A kísérleti beavatkozás során a gyerek négyszer egymás után tapasztalatot szerezhetett a szimbólum-létrehozás társas eredetéről: a szimbólumalkotási szándék explicit kimondásától szimbólum és referensének azonosításáig. Szimbólum és referensének párosítása minden résztvevő esetében kötött sorrendben történt: kosár – párna – virág – hernyó.

Kontroll feltétel. A kontroll beavatkozás kialakítása során arra törekedtünk, hogy a két feltétel között az egyetlen különbség a szimbólumként használt tárgyak „eredetében” legyen. Vagyis – szemben a kísérleti feltétellel – a kontroll feltételben a gyerekek nem szerezhettek tapasztalatot a szimbólumok társas eredetéről, de a forgatókönyv minden egyéb szempontból azonos volt. Ehhez egyrészt kiegyenlítettük a vizsgálatvezetővel töltött időt, másrészt – mint a kísérleti feltételben – a gyerekek itt is azonosították a szimbólumként használt tárgyak specifikus referenseit. Az alábbiakban a kontroll feltételnek csak azon pontjait emeljük ki, ahol eltért a kísérleti feltétel procedúrájától. A vv az alábbi instrukcióval invitálta a játékba a gyereket: *„Játsszuk most azt, hogy előveszem a dobozból az asztalon lévő dolgok egyikét kicsiben, és te megmutatod nekem, melyik az, ami ugyanígy néz ki, csak nagyobb.”* Miközben a vv. meggyőződött arról, hogy a gyerek figyel, az ölében tartott doboz és az asztalon elhelyezett tárgyak között többször tekintetet váltva elővette a (már előre összerakott) kicsinyített tárgyat. *„Nézd, elővettem neked az egyiket az asztalról kicsiben. Melyik, amelyik ugyanígy néz ki, csak nagyobb? Hol van ez az asztalon? Mutasd meg!”*

3. Tesztfázis. A manipulációt követően feltételtől függetlenül az összes gyerek ugyanabban a bújócskaszerű keresési játékban vett részt. Miután a vv.-vel közösen felfedték az addig letakart kertet, egy rövid orientációs fázis következett. Az orientáció célja a kert elemeinek azonosítása és közös megnevezése, valamint a céltárgy (labda) elrejtésére alkalmas tárgyak megismerése volt. Az orientáció a kert két lakójának bemutatásával kezdődött, akik játékképpen egy közös sétára hívták a gyereket a kertben. A séta során minden résztvevő – függetlenül attól, hogy magától meg tudta-e nevezni a kert elemeit – egyszer hallotta az összes tárgy verbális címkéjét. Ezután a vv. elmagyarázta, hogy a két baba focizni szokott a kertben. A focizás során a labda „begurult” az összes szóba jövő rejtkehely alá. Amikor a labda begurult egy tárgy alá, a vv. bátorította a résztvevőt, hogy vegye elő. Amennyiben a résztvevő magától nem vette elő a labdát az elrejtésre szolgáló tárgy alól, a vv. bátorította, és mutatással segített neki. E bemelegítő játékkal igyekeztünk biztosítani, hogy egyrészt a gyerekek a tesztfázis során mutatott esetleges teljesítménykülönbségét ne magyarázhassa, hogy a fiatal gyerekek nem értik a vv. verbális instrukcióját a megtalálásra vonatkozóan, másrészt hogy minden résztvevő megtapasztalja, mely tárgyak alkalmasak a labda elrejtésére (ezek közül a tesztfázis során négy szolgált rejtkehelyként, kettő elterelő tárgyként).

A tesztfázist a következő instrukció vezette be: *„Játsszuk most azt, hogy elrejttem a labdát itt a kertben. Addig te fordulj el, takard le a szemed! Utána megkeressük, hová bújt el a labda!”* Amikor a gyerek elfordult, vv. előhozta a nagykerttel tökéletesen megegyező 1:3 arányú kiskertet, és a nagykertet tartalmazó asztallal egy vonalban nagyjából két méter távolságban egy kis székre helyezte. Míg a nagykertben a céltárgyat a rejtkehelyül szolgáló tárgy teljesen eltakarta, a kiskertben az elrejtés helyét úgy jelöltük a gyerekek számára, hogy a kis méretű labda látható maradjon: a labdára kissé megdőntve helyeztük rá a rejtkehelyül szolgáló tárgyat. A szülők segítettek abban, hogy a kisgyermek az előkészületeket és az elrejtést ne lássa. Ezután a vv. hívta a gyereket: *„Elrejtettem, jöhetsz! Nézd csak, itt egy kiskert, ami megmutatja nekünk, hová bújt el a labda a nagy kertben. Hol látod a kiskertben?”* A vv. biztatta a gyermeket, hogy mutasson rá a rejtkehelyre, ugyanakkor ne nyúljon hozzá, hagyja érintetlenül a tárgyakat. Amennyiben a



gyermek mégis megmozdított valamit a makettben, a keresés megkezdése előtt a vv. megigazította. Így minden résztvevőnek lehetősége volt a keresés során visszapillantani a problémamegoldási helyzetben használandó információra, amire a vv. így emlékeztette a gyereket: *„Ezt most hagyjuk itt, tudod, ez fog segíteni nekünk, megsúgja, hol kell keresni a labdát a nagykertben!”* Majd miután a gyermek pontosan rámutatott a rejtekhelyül szolgáló tárgyra, a következőket mondva átkíserte a nagykerthez: *„Ahol a kiskertben van a kislabda, ugyanott van a nagykertben a nagylabda! Hol kell akkor keresni?”* Ha a gyereknek nem sikerült a kiskert alapján megtalálni a labdát, a vv. segített neki. Így minden résztvevő ugyanannyiszor tapasztalhatta meg a „megtalálás” örömét. Az elrejtés minden gyerek esetében ugyanarra a négy helyre történt. A rejtekhelyek sorrendje minden résztvevő esetében véletlenszerűen változott.

Kódolás. A gyerekek viselkedését előre meghatározott szempontok mentén a vizsgálatról készült videófelvételek alapján offline kódoltuk. Egy független vak másodkódoló újrakódolta a felvételek véletlenszerűen kiválasztott 25 százalékát. A két kódoló döntései minden esetben egyezők voltak (Cohen-féle Kappa értéke: $\kappa = 1,00$), ez alapján a kódolásunk megfelelően megbízhatónak bizonyult.

A válaszokat a mentén minősítettük helyesnek (1), illetve helytelennek (0), hogy a gyerek a kiskertet felhasználva találta-e meg az elrejtett tárgyat. A szimbólumalapú keresés kritériumát a következőképp határoztuk meg: a gyerek a kiskertet használva elsőre jó helyen kereste az elrejtett tárgyat (1), minden ettől eltérő válasz helytelennek minősült (0). Ha elsőre rossz tárgyhoz nyúlt, hiába korrigálta utána válaszát másodjára a szimbólum alapján, szintén nem fogadtuk el jó válasznak.

A szabály alól egyetlen kivételnek a külön kategóriába sorolt és a második kereséstől gyakran megjelenő úgynevezett perszeverációs hibát tekintettük. Válaszperszeverációt akkor kódoltunk, ha a gyerek a keresés megkezdése előtt egy korábbi rejtekhelyen kereste az elrejtett tárgyat. Ilyen esetben feljegyeztük a perszeverációs hibát, majd elkülönítettük a gyerek választát a mentén, hogy a perszeverációt követően történt-e önkorrekción, vagyis a válaszméltást követően sikerrel azonosította a szimbólum alapján a tárgy rejtekhelyét, vagy a perszeverációt random keresgélés követte. Minden keresés előtt maximum egy válaszperszeverációt engedtünk meg. Mindezek alapján kétféle választ kódoltunk: keresési teljesítményt, melynek értéke 0–4 között variálhatott, illetve perszeverációs hibát, mely 0–3 közötti értéket vehetett fel.

Statisztikai elemzések

A statisztikai elemzéseket az IBM SPSS 28.0 programcsomag segítségével végeztük. A Shapiro–Wilk-féle normalitásvizsgálat szignifikáns eltérést mutatott a normális eloszlástól mind a keresési összteljesítmény, $W(32) = 0,91$, $p = 0,01$, mind a perszeverációs hibák esetén, $W(32) = 0,25$, $p < 0,01$. Elemzéseinkhez ennek megfelelően nonparametrikus próbákat használtunk. Egyedül a teljesítmény véletlen szintjéhez hasonlításánál végeztünk egyszempontos t-próbát, ami robusztus a normalitás előfeltételének sérülése esetén is.

Etikai vonatkozások

A kutatás lefolytatását egyetemünk Kutatásetikai Bizottsága 2018-ban engedélyezte. A gyermekek részvételét a vizsgálatban törvényes képviselőjük tájékoztatott beleegyezés formájában, aláírásával hagyta jóvá. Az intézményi keretek között zajló vizsgálatokat a gondviselők mellett az intézmény vezetője is engedélyezte. Emellett a részt vevő gyerekeket is tájékoztattuk szóban a vizsgálat menetéről.



EREDMÉNYEK ÉS MEGBESZÉLÉS

A kísérlet célja a 36 hónapos gyerekek szimbólumalapú keresési teljesítményének facilitálása volt. Mivel előzetes elemzéseink során a két nem teljesítménye között nem találtunk szignifikáns különbséget ($U = 121,5$, $p = 0,8$, átlagos találati arány a fiúk körében $M = 1,94$, $SD = 1,26$, lányok esetében: $M = 2,00$, $SD = 1,21$), valamint elméleti okunk sem volt különbséget várni teljesítményükben, így statisztikai elemzéseink során teljesítményüket együtt kezeltük.

Elsőként megnéztük, hogy a négy keresés során érvényesült-e szignifikáns tanulási hatás, vagyis hogy próbáról próbára nőtt-e annak a valószínűsége, hogy a résztvevőnek sikeres szimbólumalapú találatja lesz. A Cochran-féle Q teszt nem igazolt szignifikáns különbséget: $\chi^2(3) = 3,57$, $p = 0,31$. Ez alapján elmondható, hogy a gyerekek teljesítménye nem javult a próbák során pusztán attól, hogy esetleg rátanultak volna, mit is vár el tőlük a teszthelyzet.

Ezt követően arra voltunk kíváncsiak, a véletlen szintjéhez képest milyen teljesítményt találtunk a két feltételben. Mindkét feltételben szignifikáns különbség igazolódott, nagy hatáserősséggel. A kísérleti feltételben a gyerekek 60%-os teljesítményt mutattak ($M = 2,38$, $SD = 1,31$), $t(15) = 6,76$, $p < 0,01$, $d = 1,31$, a kontroll feltételben 40%-os átlagos teljesítményt találtunk ($M = 1,56$, $SD = 0,96$), $t(15) = 5,82$, $p < 0,01$, $d = 0,96$. Eredményeink alapján a 36 hónapos gyerekek esetében a szimbólum-valóság reláció még nem átlátható teljesen, hiszen plafonhatás még a kísérleti feltétel esetében sem érvényesült, ugyanakkor a megértési folyamat fejlődése megindult. Az életkor tehát jó jelölt annak tesztelésére, milyen tényezők facilitálhatják a teljesítményt.

Ezt követően összehasonlítottuk a két feltétel teljesítményét. A Mann–Whitney-próba szignifikáns eltérést igazolt, nagy hatáserősséggel a kísérleti csoport javára, $U = 77$, $p = 0,04$, $\eta^2 = 0,14$. Vagyis feltételezésünknek megfelelően, ha közvetlenül hozzáférhetővé tesszük a 3 éves kisgyermek számára a szimbólum-létrehozás társas eredetét, az jobb teljesítményt eredményez a szimbólumalapú keresési feladat során.

Elemeztük továbbá a gyerekek által elkövetett perszeverációs hibák mintázatát is. 32 résztvevőnk közül mindössze 8 kisgyermek nem követett el egyetlen perszeverációs hibát sem, a minta 75%-nál legalább egyszer, 53%-nál több mint egy alkalommal jelentkezett. A keresések 43%-át előzte meg válaszperszeveráció, ami megközelíti a szakirodalomban hivatkozott ~48% körüli előfordulást. Egyszempontos t-próbával elemezve mindkét feltétel esetében véletlen szintet meghaladó esély igazolódott arra, hogy a második próbától kezdődően a résztvevő legalább egy alkalommal elkövet perszeverációs hibát: kísérleti feltétel: $t(15) = 5,05$, $p < 0,01$, $d = 1,02$, kontroll feltétel: $t(15) = 3,48$, $p < 0,01$, $d = 0,98$.

Suddendorf (2003) a válaszperszeverációt a szimbólumértelmezési kompetencia mediátor tényezőjének tekinti. Így ha követjük javaslatát, és a válaszperszeveráció által nem érintett – ezáltal a szimbolikus kompetencia tiszta mérését lehetővé tevő – első keresés során mutatott teljesítményt hasonlítjuk össze a két feltétel között, elmondhatjuk, hogy a kísérleti feltételbe sorolt gyerekek teljesítménye az első keresés során is felülmúlja a kontroll feltételbe soroltakat, $U = 80$, $p = 0,03$. A kísérleti csoport résztvevői 16-ból 10 esetben járnak sikerrel már az első keresés során, mely szám a kontrollcsoport esetében csupán 4.

Összehasonlítva a második kereséstől kezdődően elkövetett perszeverációs hibák számát, nem találtunk szignifikáns különbséget a két feltétel között, $U = 97$, $p = 0,22$. A kísérleti feltételbe sorolt gyerekek átlagosan 1,63 alkalommal perszeveráltak, $SD = 1,02$, a kontroll feltételbe sorolt gyerekek 1,19 alkalommal, $SD = 0,93$. Vagyis bár a társas beavatkozás



hatékonyabb szimbólumértelmezést segített elő, a perszeveratív hibák száma azonos maradt a két feltételben.

ÁLTALÁNOS MEGBESZÉLÉS

Jelen kutatás célja a szimbólumértelmezés olyan közvetítő mechanizmusának azonosítása volt, melyen keresztül megérthetjük, mi okoz nehézséget a kisgyermeknek, amikor kontextualizáltan kell használniuk egy háromdimenziós vizuális szimbólumot. Ennek során értelmezni kell a szimbólum és referense közötti specifikus kapcsolatot, és a szimbólum hordozta információt kell felhasználni a vonatkozó valóságban, méghozzá egy problémamegoldási helyzetben. E megértést közvetítő tényező a szimbólum-létrehozó szándék megfelelő értelmezése lehet, vagyis a szimbólumok társas eredetének megértése. Azt vártuk, hogy a gyerekeknél teljesítményjavulás jelentkezik a vizuálisszimbólum-használatban, ha a keresési feladatot megelőző független helyzetben biztosítjuk számukra, hogy közvetlen tapasztalatot szerezzenek a szimbólumok társas eredetéről. E tapasztalat teljesítményfacilitáló hatását korábbi, a képmegértést vizsgáló kutatásokban már igazolták: mind a képek specifikus referensének hatékonyabb azonosításában (Callaghan és Rankin, 2002), mind képalapú keresési helyzet sikeresebb megoldásában (Egyed és Szalai, 2016; Szalai és Egyed, 2020). Ugyanakkor fontos hangsúlyozni, hogy kultúránkban a képek familiáris vizuális szimbólumnak tekinthetők, azok kontextuális felhasználása a mindennapi interakciók során is megjelenhet (például közös fényképnézegetés során). Kutatásunkban ezúttal képek helyett háromdimenziós tárgyakat használva olyan vizuális szimbólumok esetében kívántuk facilitálni a specifikus referensek megértését, melyekről alig-alig lehet tapasztalata a gyerekeknek. Így alkalmazásukkal egyúttal minimalizáltuk a résztvevők kiinduló tapasztalatainak esetleges eltéréseit, ami képek esetében elkerülhetetlenül jelen van. Eredményeink szerint, csakúgy, mint képek esetében, háromdimenziós szimbólumoknál is elegendő volt egy rövid, a keresési helyzettől független manipulációs fázisban tapasztalatot szerezni a szimbolikus tárgyak társas eredetéről ahhoz, hogy ez az újonnan szerzett tudás a keresési helyzetre általánosíthatóvá váljon. Miközben a manipulációs fázist követően, a keresési helyzetben használandó új szimbólumok társas eredetéről már nem állt rendelkezésre információ.

A korábbi modellalapú keresési helyzetet alkalmazó kutatásokban a szimbólum-létrehozás társas eredetének tesztelése a segítő szimbólum kommunikatív funkciójának hangsúlyozásán keresztül valósult meg: arra hívták fel a gyerekek figyelmét, hogy a modell azért készült, hogy segítsen megtalálni az elrejtett tárgyat (pl. Jauck és mtsai, 2015; Sharon, 2005). Jelen kutatásban a vizuális szimbólumok e segítő funkciójának hangsúlyozása a tesztfázis során mindkét feltételben megtörtént. Ez magyarázhatja, hogy még a kontroll feltétel esetében is véletlen szintet meghaladó teljesítményt találtunk. Ugyanakkor a kísérleti feltételbe sorolt gyerekek – akik a szimbólum-létrehozás társas eredetéről közvetlen tapasztalatot szerezhettek – jelentősen jobban teljesítettek, mint a kontroll feltételben. Mindazonáltal a háromévesek teljesítménye még a kísérleti feltételben is csak 60% volt, miközben DeLoache (1987) az eredeti procedúrájában teljesítményfacilitáció nélkül is plafonközeli teljesítményt írt le. Így jelen kutatás az életkorra vonatkozóan eltérő képet mutat, jóllehet ettől a klasszikus procedúrától vizsgálatunk számos ponton eltért. Egyrészt elhagytuk a tesztfázist bevezető széles körű orientációt, ami Marzolf és munkatársai (1999) szerint is jelentősen lerontja a háromévesek teljesítményét, és nélküle csak négyévesektől várható meggyőző, plafonközeli teljesítmény. Más szempontból szimbólum és szimbolizált egy térbe



helyezésével megkönnyítettük a kisgyermekek dolgát. Hiszen így egyrészt elkerülhetővé vált, hogy a keresés során a rejtkehelyet fejben kelljen tartaniuk, másrészt ugyanabból a téri perspektívából láthattak rá mindkettőre, vagyis a keresés nem igényelte a téri információk mentális átrendezését a szükségességét. Bár eredményeink alapján egyértelműen megerősítést nyert, hogy a társas beavatkozás hatékonyan javítja a háromévesek vizuális szimbólumértelmezését, csak további szisztematikus vizsgálatokkal kaphatunk választ arra, hogy a társas beavatkozás, a szimbólum segítő funkciójának hangsúlyozása, valamint az életkor és interakciók hogyan járulnak hozzá a gyerekek szimbólumalapú keresési feladatban nyújtott teljesítményéhez.

A képi keresési helyzethez hasonlóan (Egyed és Szalai, 2016) jelen kutatás a válaszperszeveráció kérdését övező vita eldöntéséhez is fontos érvet adhat. A vita tárgya, hogy a többszörös rejtést alkalmazó keresési helyzetekben megjelenő válaszperszeveráció a szimbolikus kompetencia hiányából fakad-e, vagy a szimbólumértéstől független életkori sajátosságnak tekinthető, amit az éretlen válaszgátlás okoz (Kuhlmeier és Boysen, 2001). Suddendorf (2003) mivel a perszeveráció által nem érintett első próbán fiatalabb korosztályban is jó teljesítményt talált, a többszörös keresési helyzet során mutatott gyenge teljesítményt a szimbólumértelmezés hiánya helyett a válaszgátlás éretlenségének számlájára írta. Ezzel szemben saját eredményeink a másik oldal állítását erősítik, hiszen az első próbán nyújtott teljesítményt elemezve csak a társas manipulációban részesülők esetében találtunk véletlen szintet meghaladó teljesítményt. Valamint már az első próba során is nagyobb eséllyel találták meg sikeresen az elrejtett tárgyat, mint a kontroll feltételbe sorolt kisgyermekek. Ugyanez a mintázat érvényesült, ha a további próbák teljesítményét is figyelembe vettük. Míg a társas manipulációban részesülő kisgyermek szimbólumalapú keresési teljesítménye jelentősen meghaladta a kontroll feltételbe sorolt gyerekekét, az előforduló perszeverációk száma azonos volt a két feltételben. Ahhoz, hogy ne becsljük alá tévesen a kisgyermek szimbolikus kompetenciáját, fontos elkülöníteni a szimbolikus kompetencia hiánya miatt jelentkező random keresést az éretlen gátlás miatt jelentkező akaratlan válaszméltástól. Ez alapján arra következtethetünk, érdemesebb a keresési teljesítményt olyan módon mérni, hogy a gyerekek számára az elkövetett válaszperszeveráció után önkorrekciót engedünk.

KÖVETKEZTETÉSEK

Összegezve, kutatásunk legfőbb tanulsága, hogy a háromévesek szimbólumértési kompetenciája a bonyolult, számukra kevésbé ismerős háromdimenziós vizuális szimbólumok esetében is hatékonyan facilitálható. A szimbólum és referense közötti szimbolikus kapcsolat hatékonyabb értelmezéséhez segíthetjük őket, ha expliciten hozzáférhetővé tesszük számukra a vizuális szimbólumok társas eredetét, vagyis hogy a szimbólumok azzal a szándékkal jönnek létre, hogy általuk más entitásokra utaljunk. Eredményeink tehát megerősítik, hogy a szimbólum-létrehozás társas eredetének demonstrálása hároméves korban javítja a vizuális szimbólumok kontextualizált felhasználását egy komplex problémamegoldási helyzetben. Ráadásul, a gyerekek ezt az újszerű tudást olyan helyzetre tudják általánosítani, amelyben a szimbólum társas eredete már nem hozzáférhető. Eredményeink empirikus megerősítést szolgáltatnak azon korai, szülővel folytatott interakciók kognitív fejlődésre gyakorolt előnyös hatásaira, melyben a szülő mentális állapota (szándéka) közvetlenül hozzáférhető a gyermek számára.



KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Köszönetet szeretnénk mondani a kutatásban részt vevő családoknak és a zsámbéki bölcsőde vezetőjének és munkatársainak. Köszönetet mondunk továbbá az ELTE Babalabor munkatársainak a családok toborzásában és behívásában végzett munkájukért, és az ELTE PPK BA képzésében részt vevő hallgatóinak, akik segítettek az adatgyűjtésben.

IRODALOM

- Allen, M. L., & Armitage, E. (2017). How children learn to navigate the symbolic world of pictures: The importance of the artist's mind and differentiating picture modalities. *Advances in Child Development and Behavior*, 52, 153–184. <https://doi.org/10.1016/bs.acdb.2016.10.004>.
- Callaghan, T. (2020). The origins and development of a symbolic mind: The case of pictorial symbols. *Interchange: A Quarterly Review of Education*, 51(1), 53–64. <http://dx.doi.org/10.1007/s10780-020-09396-z>.
- Callaghan, T. C., & Rankin, M. P. (2002). Emergence of graphic symbol functioning and the question of domain specificity: A longitudinal training study. *Child Development*, 73(2), 359–376. <https://doi.org/10.1111/1467-8624.00412>.
- DeLoache, J. S. (1987). Rapid change in the symbolic functioning of children. *Science*, 238(4833), 1556–1557. <https://www.science.org/doi/10.1126/science.2446392>.
- DeLoache, J. S. (1991). Symbolic functioning in very young children: Understanding of pictures and models. *Child Development*, 62(4), 736–752. <https://doi.org/10.2307/1131174>.
- DeLoache, J. S. (1996). Shrinking trolls and expanding minds: Early symbolic development. *Psychological Science Agenda*, 9(3), 8–9.
- DeLoache, J. S. (2000). Dual representations and young children's use of scale models. *Child Development*, 71, 329–338. <https://doi.org/10.1111/1467-8624.00148>.
- DeLoache, J. S. (2004). Becoming symbol-minded. *Trends in Cognitive Sciences*, 8(2), 66–70. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2003.12.004>.
- DeLoache, J. S. (2010). Early Development of the Understanding and use of symbolic artifacts. In U. Goswami (Ed.), *The Wiley-Blackwell handbook of childhood cognitive development* (2nd ed., pp. 312–336). Oxford: Wiley-Blackwell.
- DeLoache, J. S., & Burns, N. M. (1994). Early understanding of the representational function of pictures. *Cognition*, 52, 83–110. [https://doi.org/10.1016/0010-0277\(94\)90063-9](https://doi.org/10.1016/0010-0277(94)90063-9).
- DeLoache, J. S., Kolstad, V., & Anderson, K. N. (1991). Physical similarity and young children's understanding of scale models. *Child Development*, 62(1), 111–126. <https://doi.org/10.2307/1130708>.
- DeLoache, J. S., Miller, K. F., & Rosengren, K. S. (1997). The credible shrinking room: Very young children's performance with symbolic and non-symbolic relations. *Psychological Science*, 8, 308–313. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.1997.tb00443.x>.
- Egyed, K., & Szalai, G. (2016). Early understanding of the socially mediated representational function of pictures. *Infant Behavior and Development*, 44, 68–76. <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2016.05.006>.
- Gelman, S. A., & Ebeling, K. S. (1998). Shape and representational status in children's early naming. *Cognition*, 66, B35–B47. [https://doi.org/10.1016/S0010-0277\(98\)00022-5](https://doi.org/10.1016/S0010-0277(98)00022-5).
- Gibson, J. J. (1979). *The ecological approach to visual perception*. Boston: Houghton Mifflin.



- Jauck, D., Maita, M. R., Mareovich, F., & Peralta, O. (2015). Maternal teaching of the symbolic function of a scale model. *Infancia y Aprendizaje*, 38(3), 617–646. <https://doi.org/10.1080/02103702.2015.1054666>.
- Jauck, D., & Peralta, O. (2019). Two-year-olds' symbolic use of images provided by a tablet: A transfer study. *Frontiers in Psychology*, 10(2891). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02891>.
- Kuhlmeier, V. A., & Boysen, S. T. (2001). The effect of response contingencies on scal model task performance by chimpanzees (Pan troglodytes). *Journal of Comparative Psychology*, 115(3), 300–306. <https://doi.org/10.1037/0735-7036.115.3.300>.
- MacConnell, A., & Daehler, M. W. (2004). The development of representational insight: Beyond the model/room paradigm. *Cognitive Development*, 19(3), 345–362. <https://doi.org/10.1016/j.cogdev.2004.03.002>.
- Maita, M. R., & Peralta, O. (2012). Maternal teaching strategies of the symbolic function of an object. *Cultura y Educación*, 24(3), 259–271. <https://doi.org/10.1080/02103702.2015.1054666>.
- Marzolf, D. P., DeLoache, J. S., & Kolstad, V. (1999). The role of relational similarity in young children's use of scale model. *Developmental Science*, 2(3), 296–305. <https://doi.org/10.1111/1467-7687.00075>.
- Preissler, M. A., & Bloom, P. (2008). Two-year-olds use artist intention to understand drawings. *Cognition*, 106, 512–518. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2007.02.002>.
- Sharon, T. (2005). Made to symbolize: Intentionality and children's early understanding of symbols. *Journal of Cognition and Development*, 6(2), 163–178. https://doi.org/10.1207/s15327647jcd0602_1.
- Sharon, T., & DeLoache, J. S. (2003). The role of perseveration in children's symbolic understanding and skill. *Developmental Science*, 6(3), 289–296. <https://doi.org/10.1111/1467-7687.00285>.
- Suddendorf, T. (2003). Early representational insight: 24-month-olds can use a photo to find an object in the world. *Child Development*, 74, 896–904. <https://doi.org/10.1111/1467-8624.00574>.
- Szalai, G. (2014). A vizuális reprezentációk megértésének fejlődése és vizsgálati lehetőségei. *Magyar Pszichológiai Szemle*, 69(2), 397–425. <https://doi.org/10.1556/mpszle.69.2014.2.5>.
- Szalai, G., & Egyed, K. (2020). Understanding the creator's intention helps 24-and 26-month-olds use picture mediated information as a guide for action. *Infant and Child Development*, 29(5), e2195. <https://doi.org/10.1002/icd.2195>.
- Uttal, D. H., Schreiber, J. C., & DeLoache, J. S. (1996). Waiting to use a symbol: The effects of delay on children's use of models. *Child Development*, 66(6), 1875–1879. <https://doi.org/10.2307/1131916>.

‘He Who Seeks, Shall Find?’ – The role of intentionality in 36-months performance in the replica-based retrieval task

Gerda Margit Szalai and Katalin Egyed

Background and aims: Visual symbols play important role in our everyday life, as they support indirect learning. We can gain information through symbols if we understand symbol-referent relation. For children below 3 this relation is not transparent. The present study aims to identify an underlying mechanism of symbol understanding and to facilitate children's understanding of less familiar, three-dimensional symbols. *Methods:* Thirty-two three-year-olds participated in our research, randomly assigned to Experimental and Control conditions. Due to the closely matched between subject design, the procedures only differed in the hypothetical underlying mechanism of symbol understanding. This difference was in the origin of symbols in the Manipulation phase. While in the Experimental condition, the adult deliberately



created symbols (social-origin), in the Control condition, accidentally discovered pre-made objects (no-social-origin). Then, children participated in the same symbol-based retrieval task that was independent from the Manipulation phase. In the retrieval task, there was no information about the origin of symbols. *Results:* Comparing the performance of the conditions, a Mann-Whitney test revealed significantly better achievement in the Experimental condition, with large effect size, $U = 77$, $P = 0.04$, $\eta^2 = 0.14$. That is, making the social origin of symbols available facilitated the retrieval performance. *Conclusions:* Symbol understanding and use can be facilitated if the social origin of symbol creation is available for three-year-olds. Due to this brief experience, children contextualize symbolic information more efficiently in a problem-solving situation, that is, they can generalize their knowledge to novel symbols whose social origin is not available.

KEYWORDS

visual symbol understanding, symbol based retrieval task, intentionality, social cognition

Open Access. A cikk a Creative Commons Attribution 4.0 International License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>) feltételei szerint publikált Open Access közlemény, melynek szellemében a cikk bármilyen médiumban szabadon felhasználható, megosztható és újraközölhető, feltéve, hogy az eredeti szerző és a közlés helye, illetve a CC License linkje és az esetlegesen végrehajtott módosítások feltüntetésre kerülnek. (SID_1)

