

KOMMUNIKATÍV TUDATELMÉLET CSECSEMŐKNÉL

COMMUNICATIVE MIND-READING IN INFANTS

Tauzin Tibor

PhD, posztdoktori kutató

Institute of Linguistics, University of Vienna, Bécs, Ausztria

tibor.miklos.tauzin@univie.ac.at

ÖSSZEFOGLALÓ

A legújabb kutatások eredményei arra utalnak, hogy a korábban feltételezettnél jóval előbb, már csecsemőkorban megjelenik a tudatelméleti képesség. A tudatelmélet teszi lehetővé, hogy megértsük, hogy másokat a belső, mentális állapotaik (céljaik, vágyaik, vélekedéseik) vezérelnek, és nem egyszerűen csak külső erőkre reagálnak, ahogy az élettelen tárgyak teszik. A csecsemőkori tudatelmélet létét igazoló új eredményeket azonban sok kutató kétkedéssel fogadja. Ebben a cikkben azt szeretném bemutatni, hogy miért van szüksége a mentálisállapot-tulajdonításra annak a fajnak, amelyet a kooperációs képessége tett naggyá.

ABSTRACT

Recent research suggests that the ability to have a theory of mind emerges much earlier than previously thought, in infancy. Theory of mind allows us to understand that others are driven by their internal mental states (goals, desires, beliefs) rather than simply responding to external forces, as inanimate objects do. However, recent evidence suggesting that infants have a theory of mind has been met with scepticism by many researchers. In this article, I aim to show why the ability to attribute mental states is necessary for a species made great by its ability to cooperate.

Kulcsszavak: tudatelmélet, kommunikáció, csecsemő

Keywords: theory of mind, communication, infant

BEVEZETÉS

Mások megértésének képessége azon alapszik, hogy őket vágyakkal, vélekedésekkel bíró lényekként észleljük. Akár egy embert, egy háziállatot vagy animációs figurát látunk, önkéntelenül is olyan belső mentális állapotokat tulajdonítunk nekik, amelyek közvetlenül nem figyelhetők meg. Ezt a képessé-

get tudatelméletnek nevezzük, azt az alapvető tendenciát pedig, hogy másokat szándékkal és célokkal rendelkező entitásként értelmezünk, intencionális hozzáállásnak (Dennett, 1989). A tudatelméleti képesség – elvben – minden mentális állapot tulajdonítására való képességet takar. Ez magában foglalja a preferenciákat, vágyakat, a világról való vélekedések sorát, a világról való tudást, és ezzel együtt azt is, hogy mások érzelmekkel és meghatározott figyelmi kapacitással rendelkeznek.

A tudatelmélettel foglalkozó – és a tudatelmélet fogalmát bevezető – egyik első kísérleti munka (Premack–Woodruff, 1978) érdekes módon nem embernél, hanem csimpánzoknál vizsgálta azt, hogy képesek-e mentális tudatállapotok felismerésére. A bemutatott eredményeket sok kritika érte, és egészen a legutóbbi évekig (lásd Krupenye et al., 2016) nem is sikerült meggyőző eredményt találni arra, hogy más fajok is rendelkezhetnek tudatelmélettel. Ezzel együtt azonban két okból mégis alapvető fontosságú munkaként tekinthetünk a mai napig is David Premack és Guy Woodruff (1978) kísérletére. Az egyik ok, hogy közvetett módon rámutatott, hogy a tudatelmélet – ha nem is humánspecifikus, de – az emberi észlelésre és gondolkodásra nagy hatást gyakorló képesség. A másik ok, hogy az első kísérlet rengeteg olyan munkát inspirált, amely a mai napig meghatározza azt, hogy miként gondolkodunk a tudatelméleti képességről, annak fejlődéséről és arról, hogyan érdemes azt vizsgálni.

Premack és Woodruff (1978) kísérletére adott válaszában Daniel Dennett (1978) amellet érvelt, hogy a tudatelméleti képesség legmeggyőzőbben akkor bizonyítható, ha azt vizsgáljuk meg, hogy képes-e valaki másoknak hamis vélekedést tulajdonítani. Hamis vélekedéssel akkor rendelkezik valaki, ha biztos valamiben (például, hogy hova tett egy tárgyat korábban), de ez a tudása a valóságnak nem felel meg (például mert időközben valaki más áthelyezte a tárgyat egy másik helyre). Hamis vélekedést *tulajdonítani* azt jelenti, hogy bár a megfigyelő ismeri a valóságot (ismét csak: a tárgy helyét), de egyben azzal is tisztában van, hogy a személy, akit lát, nincs ezzel tisztában. A hamis vélekedés tulajdonítása tehát azt igényli, hogy valaki képes legyen egymással ellentmondásban lévő információkat észben tartani; míg ő maga jól tudja, hogy mi a helyes válasz, azt is felismeri, hogy mások ezt nem tudják. Ez alapján képes lehet mások viselkedésének előrejelzésére, vagyis annak felismerésére, hogy a másik személy a saját tudása alapján fog cselekedni és nem pedig a valóságnak megfelelően. Ez a képesség a hétköznapi életben sokszor tetten érhető. Ha egy óvodás olyan mesefilmet néz, amelyben a főszereplő nem tud róla, hogy valaki csapdát állít neki, a gyerek felismeri az ebben rejlő konfliktust, és *nem* várja el, hogy a főszereplő is tudja, amit ő nézőként tud. A hamis vélekedés tulajdonítása és az ez alapján történő viselkedés-előrejelzés azért központi jelentőségű a tudatelmélet megértése kapcsán, mert a megfigyelő számára nincs olyan *közvetlenül észlelhető* információ, amely segítheti a másik tudatállapotának megértését.

Az érzelmek, vágyak, preferenciák esetén a látható viselkedés (például érzelme kifejezések) vagy a releváns tárgyak (például céltárgy) jelenléte segítséget nyújthat egy személy viselkedésének megjósolásában. Ha például egy gyerek látta, hogy korábban valaki mindig a zöldséget választotta ahelyett, hogy kekszet evett volna, azt fogja feltételezni, hogy ha az illető ételt kér, akkor a zöldségre és nem a kekszre gondol abban a helyzetben, amikor ez a két étel van jelen (Repacholi–Gopnik, 1997). A hamis vélekedés tulajdonításánál ilyen látható segítség nincs. Ennek során meg kell érteni, hogy egy másik személy milyen tudással rendelkezik, ezt a tudást a memóriában fenn kell tartani, és ez alapján mondani meg az ő jövőbeli viselkedését. A hamis vélekedés tehát nem az egyetlen mentális tudatállapot, amelyet felismerünk másokban, azonban Dennett (1978) szerint az egyetlen olyan, amely meggyőzően bizonyítja, hogy valaki valóban rendelkezik tudatelmélettel, és nem csupán néhány kulcsinger alapján képes mások jövőbeli cselekedeteit megjósolni.

Dennett kritikájának hatására a későbbi tudatelméleti vizsgálatok meghatározott irányt vettek. A kutatók célja az lett, hogy kimutassák a hamis vélekedés tulajdonításának képességét, és egyben azt is feltárják, hogy a fejlődés során mikor jelenik ez meg. Klasszikus kísérletükben Heinz Wimmer és Josef Perner (1983) egyszerű feladatot adott óvodáskorú gyerekeknek. A résztvevőknek azt kellett megmondaniuk, hogy egy mese főszereplője hol fog egy tárgyat keresni azt követően, hogy a főszereplő ezt elrejtette valahová, de később másvalaki ezt a tárgyat új helyre tette. Kísérletük arra az alapfeltevésre épült, hogy ha valaki képes megfelelő *kommunikatív választ* adni egy hamis vélekedést tesztelő kérdésre, az meggyőzően igazolja, hogy valóban rendelkezik tudatelmélettel. Az eredményeik azt mutatták, hogy a hamis vélekedés tulajdonítására való képesség nagyjából négy-öt éves korban jelenik meg. Ekkor válnak a gyerekek képessé arra, hogy megmondják, hogy a főszereplő *nem* ott fogja keresni a tárgyat, ahova azt áthelyezték a tudta nélkül, hanem azon a helyen, ahol ezt a tárgyat eredetileg hagyta. Ez egyben azt is jelenti, hogy csak a négy-öt évesnél idősebb gyerekek képesek megérteni, hogy egy másik személy viselkedését nem a valóság (a tárgy tényleges helye), hanem a valóságról való tudása befolyásolja. Vizsgálatuk előfeltevése egyben azt is sugallja, hogy az emberen kívül más fajok nem rendelkeznek tudatelmélettel, hiszen más faj nem képes humán kommunikációra (bár a kommunikáció alapjául szolgáló egyes kulcsingereket felismerheti (lásd Tauzin et al., 2015a; 2015b; 2016). Számtalan későbbi kísérlet megerősítette Wimmer és Perner (1983) eredeti kísérletének eredményeit. Ezek a tanulmányok mind arra utalnak, hogy négyéves kor alatt nincs hamisvélekedés-tulajdonítási képesség az embernél, tehát felnőtt értelemben vett tudatelmélet sincsen. A kisebb gyerekek tehát nem – vagy csak nagyon korlátozott mértékben – képesek másoknak mentális tudatállapotokat tulajdonítani, és azt megérteni, hogy ezek a mentális tudatállapotok irányítják a viselkedésüket.

HAMIS VÉLEKEDÉSEK A HAMISVÉLEKEDÉS-TESTRŐL

Ezen a ponton érdemes azonban elidőzni egy pillanatra, hogy alaposabban megvizsgáljuk Wimmer, Perner és Dennett előfeltevéseit. (1) Valóban a tudatelmélet meglétének elsődleges és legmeggyőzőbb bizonyítéka, ha valaki helyes szóbeli választ tud adni arra a kérdésre, hogy mások hogyan viselkednek majd, ha egy lényeges információ nincs a birtokukban? Ha valaki nem szóbeli választ ad, de a viselkedését spontán módon ahhoz a helyzethez igazítja, amelyben valaki hamis vélekedéssel rendelkezik, miért nem meggyőzőbb például? (2) Valóban a hamis vélekedés az egyetlen, amely érvényes jele annak, hogy valaki rendelkezik tudatelmélettel? Ha valaki képes megérteni, hogy mások érzelmi állapota hogyan befolyásolja a viselkedésüket, és ennek megfelelően értelmezi az adott személy viselkedését, az mi miatt lehet kevésbé meggyőző bizonyíték?

Az első kérdésre ma egyértelműen nemmel válaszolnánk. Az, aki helyes választ ad a hamisvélekedés-tesztre, valóban azt a *benyomást* keltheti a megfigyelőben, hogy tudatelmélettel rendelkezik. Azonban a helyes szóbeli válasz nem szükségszerűen jelzi egy mélyebb megértés meglétét. Helyes választ az is adhat, aki eleget gyakorolt már egy meghatározott feladatot. A tárgyak helyével és valaki tudta nélküli áthelyezésével kapcsolatos helyzetben márpedig kellően sok gyakorlatra tehet szert egy négy-öt éves gyerek, szemben egy fiatalabb óvodással. Egy további probléma, hogy ha *kizárólag* a kommunikatív választ fogadjuk el meggyőző bizonyítéknak, akkor automatikusan kizárjuk azt a korosztályt, amelyik még nem képes szofisztikált kommunikációra. Egy kétéves nyelvi kapacitása nem teszi lehetővé, hogy összetett mondatokat alkosson. Egy hároméves nyelvtani szempontból helyes mondatokat ugyan képes alkotni, de a mondatainak komplexitása még meglehetősen behatárolt. Pusztán nyelvfejlődési szempontból legkorábban négy-öt éves korban válik valaki képessé arra, hogy különösebb megerőltetés nélkül megértse és produkálja a hamisvélekedés-tesztben elvárt mondatokat. Fontos ellenérv lehet, hogy a résztvevőknek nem kell szóban válaszolniuk, elég, ha egy képen megmutatják a helyesnek vélt választ. Ez azonban nem teszi kevésbé problémássá, hogy ha egy feladat megoldása erősen a nyelvértéshez kötött, akkor azt a feladatot nem lesznek képesek megoldani azok, akiknek a nyelvi képességei még nem eléggé fejlettek. És ha mindez nem lenne elég meggyőző érv, akad egy ennél újabb probléma is. A fejlett nagy nyelvi modellek (large language model, LLM) ugyanis *képesek* helyesen megválaszolni a hamis vélekedést mérő tesztek jelentős részét, és várhatóan pár éven belül képesek lesznek mindet megoldani (Brunet-Gouet et al., 2023). Mégsem feltételezzük azt, hogy a nagy nyelvi modellek rendelkeznek tudatelmélettel. A nagy nyelvi modellek azt tudják *szimulálni*, hogy mi a *legvalószínűbb* válasz egy adott kérdésre (korábbi statisztikai együttjárások alapján), és nem pedig azt, hogy mi a *helyes* válasz. Mindezek alapján feltételezhető, hogy a tesztek, amelyek a nyelvértésen vagy nyelvhasználaton

keresztül akarják megmérni a tudatelmélet meglétét, valójában nem alkalmasak erre a feladatra. Amit a klasszikus hamisvélekedés-tesztek mérnek, az feltehetően egy komplex metakognitív gondolkodási és érvelési folyamatokat is magában foglaló képesség, és nem önmagában a mentális tudatállapotok tulajdonításának képessége.

Dennett (1978) előfeltevését – amely szerint a tudatelmélet megléte csak a hamisvélekedés-tesztekkel mérhető, mert minden más mentális tudatállapot esetén van egyszerűbb alternatív magyarázat – szintén érdemes megvizsgálni. Dennett elvárása az, hogy az érzékszervek számára nem hozzáférhető információ alapján, pusztán emléknymokra támaszkodva valaki képes legyen mások viselkedését előre jelezni. Mindezt ráadásul olyan helyzetekben is, amikor a megfigyelő (a gyerek) és a főszereplő vélekedése konfliktusban van egymással. A nehézséget itt az okozza, hogy nem tudjuk, valójában van-e konfliktus a két reprezentáció közt. A hamisvélekedés-helyzetek megoldásához elégséges, ha valaki *kizárólag* a másik nézőpontját érti, ezért nem szükséges figyelembe vennie a saját tudását. Amennyiben például valaki tudja, hogy a főszereplő hol rejtett el egy tárgyat, erre a tudásra építve helyes választ tud adni. Azt, hogy közben a tárgy máshova került, nem kell figyelembe vennie. A másnak tulajdonított vélekedést tehát nem kell a megfigyelőnek úgy értékelnie, hogy az *hamis* (ellentétes a valósággal és azzal, amit a gyerek tud). Elég csak megérteni, hogy a főszereplő az emléknymoi alapján halad egy nem látható cél felé. Más szavakkal, a mások viselkedését helyesen előre jelző személy *emlékezeti* és nem tudatelméleti képességet kell tulajdonítson a másiknak. Ehhez ráadásul neki magának is olyan emlékezeti rendszerre van szüksége, amely lehetővé teszi a számára is ezeknek az információknak a megfelelő helyzetben történő adekvát felidézését. A tudatelméleti képesség tehát önmagában nem elegendő a javasolt tudatelméleti tesztek sikeres teljesítéséhez: ehhez fejlett (munka- és epizodikus) memória, valamint szofisztikált nyelvi képességek is szükségesek. Így talán kevésbé meglepő, hogy négyéves kor alatt miért nem tudják helyesen megoldani a gyerekek a klasszikus tudatelméleti teszteket. Mindez azt jelenti tehát, hogy valójában *nem tudjuk*, pontosan mit mérnek ezek a tesztek. Természetesen állíthatja valaki, hogy a nyelvi és emlékezeti kapacitás szerves része a tudatelméleti képességnek. Ebben az esetben azonban nincs értelme arról beszélni, hogy létezhet-e tudatelmélet hároméves gyerekeknél. Az idegrendszer érési folyamatai miatt erre egyszerűen nincs lehetőség, tehát maga a kérdés is értelmezhetetlen.

Ezt az állítást azonban manapság sokan vitatják. Az utóbbi két évtized kutatási adatai arra utalnak, hogy a tudatelméleti képesség már csecsemőkorban megjelenik (például Buttelmann et al., 2009). Elegáns kísérletükben Kristine Onishi és Renée Baillargeon (2005) azt találták, hogy hamis vélekedés tulajdonítására már a tizenöt hónaposok is képesek. Ennek kimutatásához azonban meg kellett változtatniuk a módszert, amellyel ez a képesség mérhető. Vizsgálatukban

videókat mutattak be a csecsemőknek, amelyekben egy másik személy szerepelt, előtte pedig egy céltárgy és a képernyő két oldalán két doboz jelent meg. A személy láthatta, ahogy a tárgy az egyik dobozba kerül, de azt már nem, hogy ezt követően a másikon lett elrejtve. Ezután a személy a tárgyért vagy abba a dobozba nyúlt, ahol az ténylegesen volt, de a személy ezt nem tudhatta volna, vagy a másik, hamis vélekedésével megegyező helyen kereste, miközben a kutatók a részt vevő csecsemő nézési idejét mérték. A nézési idő hossza arról árulkodik, hogy egy eseményt egy csecsemő mennyire talál meglepőnek. Ha meglepőnek tartja, ami történt, hosszabb ideig néz a képernyőre (lásd Kelemen Alexandra és szerzőtársai írását a jelen összeállításban). Onishi és Baillargeon azt találták, hogy a csecsemők számára az a meglepőbb, ha a személynek hamis vélekedése kéne legyen a tárgy helyéről, mégis jó helyen keresi azt. Ez elsőként utalt arra, hogy már már jóval négyéves kor előtt is jelen lehet az embernél a tudatelméleti képesség. Ezt későbbi vizsgálatok is megerősítették, legkorábban hét hónapos csecsemőknél (Kovács et al., 2010). További kísérletek azt is kimutatták, hogy ha nem a nézési időt, hanem a gyerek egyéb, nem verbális viselkedését mérik, akkor – feladattól függően – legkésőbb 18 hónapos korban láthatóvá válnak a tudatelméleti képesség jelei.

A nem verbális tesztek azonban kételkedést és ellenállást váltottak ki azokból, akik szerint a tudatelmélet csak kommunikatív helyzetben mérhető. Érzésük alapja pedig kettős volt. Egyrészt azt állították, hogy a csecsemőkkel végzett kísérletek nem megbízhatók. Több olyan tanulmány is született ugyanis, ahol nem tudták megismételni a nem verbális kísérletek eredményeit. Másrészt azt mondták, hogy ha létezik is valamiféle tudatelmélet csecsemőknél, ez a képesség más, mint amit a szóbeli tesztek mérnek; a két képesség közt nincs folytonosság.

Az első ellenérv kapcsán fontos kiemelni, hogy a tudományos módszer alapja a megismételhetőség. Ha egy eredményt nem sikerül újra kimutatni, akkor felmerülhet, hogy az eredeti kísérlet eredményei tévesek voltak. Azonban azt is érdemes hangsúlyozni, hogy egy kísérlet eredményeinek teszteléséhez az eredeti kísérlet részletekbe menő, pontos lemásolása alkalmas csak. Egyes korai tudatelméleti eredményeket valóban többször, de nem mindig sikerült megismételni. Arról azonban kevés adatunk van, hogy az eredeti kísérletet mennyire pontosan sikerült lemásolni azokban az esetekben, amikor nem kapták ugyanazt az eredményt, mint korábban. A csecsemővizsgálatok kis különbségekre is érzékenyek. A rossz szülői instrukciók, a figyelemelterelő környezet (például háttérzaj, zavaró fényviszonyok), a tesztelt minta mind eredményezhetik, hogy egy eredményt nem sikerül újra kimutatni. És ahogy egy rossz módszerrel végzett sikertelen kísérletet más tudományokban sem tekintünk elég evidenciának arra, hogy a korábbi elméleteket átírjuk, úgy egyetlen (esetlegesen pontatlanul elvégzett) csecsemővizsgálat sem elég ahhoz, hogy a korábbi pozitív eredményeket semmisenek tekintsük.

A második ellenérv pártolói azt javasolják, hogy a tudatelméleti képességet bontsuk ketté. Eszerint létezik korai (implicit) és késői (explicit) tudatelmélet. Az ok, amely miatt a csecsemők képesek bizonyos tudatelméleti feladatokra helyesen reagálni, az, hogy rendelkeznek implicit tudatelmélettel, de az explicit tudatelmélet hiánya megakadályozza őket abban, hogy jól teljesítsenek a klasszikus tudatelméleti feladatokban (Apperly–Butterfill, 2009). Ezt a nézetet olyan új idegtudományi eredmények is alátámasztják (Grosse Wiesmann et al., 2020), melyek arra utalnak, hogy a két képességért más idegrendszeri területek felelősek az agyban. Ezek az eredmények azonban egy további alternatív magyarázattal is összeegyeztethetők. Lehetséges, hogy a képesség, amely már csecsemőkorban is kimutatható, elegendő a mentális tudatállapotok tulajdonításához, ami pedig négy-öt éves kor körül jelenik meg, egy ettől teljesen független metakognitív képesség, melynek segítségével egy gyerek már képes megérteni és szóban is reflektálni a saját reprezentációira. Az utóbbi tehát a szó szoros értelmében vett *tudatelmélet*. Egy naiv pszichológiai elmélet arról, hogy mások milyen tudás alapján cselekednek a jövőben. Azonban egy kognitív képesség meglétéhez nem szükséges naiv pszichológiai elmélettel is rendelkezni róla. Bár egy beszélni tanuló kétéves korú gyerek nem rendelkezik naiv nyelvtanelmélettel, mégsem gondoljuk, hogy ne lenne nyelvi képessége. Hasonló módon az, hogy egy kétéves nem rendelkezik naiv *tudatelmélettel*, nem jelenti, hogy ne lenne képes mentális tudatállapotok tulajdonítására.

Mindez azért fontos, mert a mentális tudatállapotok tulajdonítása sok helyzetben lehet releváns egy négyéves kor alatti gyerek számára. Az egyik kontextus, melyben a tudatelmélet hasznos lehet, a kommunikatív interakciók megértése. Egy, a közelmúltban publikált vizsgálatunkban (Tauzin–Gergely, 2018) arra találtunk bizonyítékot, hogy a csecsemők akár már tizenhárom hónapos korukban képesek lehetnek arra, hogy a tudatelméleti képességüket használva értelmezzék, hogy milyen célt szolgálhat egy beszélgetés. A vizsgálatban animációs videókat mutattunk be a csecsemőknek, melyben azt láthatták, hogy két új, a gyerekek által nem ismert ágens egyike előbb elrejtett egy tárgyat két doboz valamelyikében, majd elment. Ezután a másik, eseményeket megfigyelő ágens jelenlétében a tárgy átkerült a másik dobozba. Így tehát hamis vélekedése volt a tárgyat elrejtő ágensnek a tárgy helyéről. Miután a tárgyat elrejtő ágens visszatért, nem beszédhangokból álló, variábilis vagy ismétlődő hangsorokat váltott a megfigyelő ágenssel. Mivel korábbi vizsgálataink arra utaltak, hogy csak a variábilis, és nem pedig a folytonosan ismétlődő hangokat észlelik a csecsemők kommunikációra alkalmasnak (Tauzin–Gergely, 2019, 2021; Forgács et al., 2022), azt feltételeztük, hogy a variábilis hangsorokkal való beszélgetést a csecsemő úgy értelmezi majd, hogy a releváns tudással rendelkező ágens korrigálta a másik szereplő hamis vélekedését. Az eredmények igazolták ezt a hipotézist. A csecsemők a variábilis hangsor feltételben azt várták el, hogy a tárgyat elrejtő ágens a jó helyen keresse a céltárgyat, és nem pedig ott, ahol hagyta. Ezzel szemben az ismétlődő hangso-

rokat bemutató feltételben a csecsemők azt várták el, hogy az ágens az aktuálisan üres dobozhoz menjen, ahol eredetileg hagyta a céltárgyat. Mindez azt jelzi, hogy a csecsemők már tizenhárom hónapos korukban képesek hamis vagy igaz vélekedést tulajdonítani másoknak, annak alapján, hogy mit láttak. Ráadásul ez alapján ki tudják következtetni azt is, hogy mi lehetett egy beszélgetésszerű interakció legvalószínűbb tartalma.

Egy további tanulmányban azt találtuk, hogy szemben más főemlősökkel (Tauzin et al., 2020), az embergyerek maga is képes mások hamis vélekedését korrigálni (Tauzin et al., 2024). A kutatásunkban tizennyolc hónaposoknál vizsgáltuk, hogy képesek-e úgy módosítani a mutatasukat, hogy azzal egyértelműen jelezzék a kommunikatív partnernek egy tárgy helyét. A kommunikatív partner vagy ismerte a tárgy helyét, vagy egyáltalán nem tudta, hol van, esetleg bizonytalan volt vele kapcsolatban, vagy hamis vélekedése volt róla. Az eredményeink azt mutatták, hogy a csecsemők képesek a mutatasuk módosítására, és *szignifikánsan gyakrabban teszik ezt*, amikor a másiknak *releváns információra van szüksége* a tárgy helyéről. Ha tehát a kommunikatív partner nem tudta, vagy rosszul tudta a tárgy helyét, esetleg bizonytalan volt ezzel kapcsolatban, a csecsemők ezt képesek voltak figyelembe venni, és ennek megfelelően alakítani a kommunikatív jelzéseiket. Ez arra utal, hogy mások mentális tudatállapotának megértését nemcsak arra használják a csecsemők, hogy megértsenek másokat, hanem azért is, hogy hatékonyabban tudjanak releváns információt közölni velük.

KONKLÚZIÓ

A fent bemutatott eredmények nem értelmezhetők a tudatelmélet fejlődésének klasszikus nézete alapján. Tizenhárom vagy tizennyolc hónapos csecsemők a klasszikus nézet szerint nem rendelkezhetnének tudatelmélettel. Ha csak implicit tudatelmélettel rendelkeznének, ahogy azt Ian Apperly és Stephen Butterfill javasolta, azt nem tudnák alkalmazni kommunikatív helyzetekben. Az empirikus eredmények azonban nem támasztják alá ezeket a nézeteket. Az adatok ugyanis arra utalnak, hogy a tudatelméleti képesség korán megjelenik (lásd Onishi–Baillargeon, 2005; Southgate et al., 2009; Surian et al., 2009), és olyan szofisztikált funkciók alapjául szolgál, mint a kommunikáció megértése vagy a kommunikatív jelek produkciója. Ezek a tanulmányok arra utalnak tehát, hogy nemcsak óvodáskorú gyerekek, de csecsemők is rendelkeznek tudatelmélettel. Amennyiben a tudatelmélet jelentését a klasszikus munkák alapján értelmezzük, ez valóban nehezen elfogadható állítás, elvégre a csecsemők nem tudják szóban megfelelően kifejezni magukat. Emellett, mások téves vélekedése alapján a viselkedésük előrejelzése is sokszor nehézséget okozhat nekik. Ha azonban megértjük, hogy a tudatelmélet nemcsak egyféle módon mérhető, és nemcsak hamis vagy igaz

vélekedések tulajdonításáról szól, hanem tudás, érzelmek és célok másoknak tulajdonítását is magában foglalja, akkor könnyebb elfogadni, hogy a tudatelméleti képességgel már a csecsemők is rendelkeznek, mert ez nélkülözhetetlen számukra a kognitív fejlődéshez.

IRODALOM

- Apperly, Ian – Butterfill, Stephen (2009): Do Humans Have Two Systems to Track Beliefs and Belief-Like States? *Psychological Review*, 116, 4, 953. DOI: 10.1037/A0016923, <http://www.ianapperly.eclipse.co.uk/Apperly%20&%20Butterfill%202009%20pdf.pdf>
- Brunet-Gouet, Eric – Vidal, Nathan – Roux, Paul (2023): *Can a Conversational Agent Pass Theory-Of-Mind Tasks? A Case Study of ChatGPT with the Hinting, False Beliefs, and Strange Stories Paradigms*. <https://hal.science/hal-03991530>
- Buttelmann, David – Carpenter, Malinda – Tomasello, Michael (2009): Eighteen-Month-Old Infants Show False Belief Understanding in an Active Helping Paradigm. *Cognition*, 112, 2, 337–342. DOI: 10.1016/J.Cognition.2009.05.006, <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0010027709001115?via%3Dihub>
- Dennett, Daniel (1978): Beliefs about Beliefs. *Behavioral and Brain Sciences*, 1, 4, 568–570. https://www.researchgate.net/publication/231855452_Beliefs_about_beliefs_PW_SRB
- Dennett, Daniel (1989): *The Intentional Stance*. MIT Press. DOI: 10.1017/S0140525x00076664
- Forgács Bálint – Tauzin Tibor – Gergely György et al. (2022): The Newborn Brain Is Sensitive to the Communicative Function of Language. *Scientific Reports*, 12, 1220. DOI: 10.1038/S41598-022-05122-0, <https://tinyurl.com/3jw5ayuk>
- Grosse Wiesmann, Charlotte – Friederici, Angela – Singer, Tania et al. (2020): Two Systems for Thinking about Others' Thoughts in the Developing Brain. *Proceedings of The National Academy of Sciences of the USA*, 117, 12, 6928–6935. DOI: 10.1073/Pnas.1916725117, <https://www.pnas.org/doi/full/10.1073/pnas.1916725117>
- Kovács Ágnes – Téglás Ernő – Endress, Ansgar Denis (2010): The Social Sense: Susceptibility to Others' Beliefs in Human Infants and Adults. *Science*, 330, 6012, 1830–1834. DOI: 10.1126/Science.1190792, <https://www.endress.org/publications/puffo.pdf>
- Krupenye, Cristopher – Kano, Fumihiro – Hirata, Satoshi et al. (2016): Great Apes Anticipate That Other Individuals Will Act According to False Beliefs. *Science*, 354, 6308, 110–114. DOI: 10.1126/Science.Aaf8110
- Onishi, Kristine – Baillargeon, Renée (2005): Do 15-Month-Old Infants Understand False Beliefs? *Science*, 308, 5719, 255–258. DOI: 10.1126/Science.1107621, <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0010027711002009>
- Premack, David – Woodruff, Guy (1978): Does the Chimpanzee Have a Theory of Mind? *Behavioral and Brain Sciences*, 1, 4, 515–526. DOI: 10.1007/978-3-319-16999-6_3117-1, <https://tinyurl.com/5ajwazfp>
- Repacholi, Betty – Gopnik, Allison (1997): Early Reasoning about Desires: Evidence from 14- and 18-Month-Olds. *Developmental Psychology*, 33, 1, 12. DOI: 10.1037//0012-1649.33.1.12, <https://depts.washington.edu/babylab/wordpress/wp-content/uploads/2017/03/RepacholiGopnik1997.pdf>
- Surian, Luca – Caldi, Stefania – Sperber, Dan (2007): Attribution of Beliefs by 13-Month-Old Infants. *Psychological Science*, 18, 7, 580–586. DOI: 10.1111/j.1467-9280.2007.01943.x, <https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=1dc356d2b4002f29994d35f66db6054867f602bb>

- Tauzin Tibor – Bohn, Manuel – Gergely György et al. (2020): Context-Sensitive Adjustment of Pointing in Great Apes. *Scientific Reports*, 10, 1048. DOI: 10.1038/S41598-019-56183-7, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6978377/>
- Tauzin Tibor – Call, Josep – Gergely György (2024): Infants Point to Satisfy the Epistemic Needs of Their Communicative Partner. In: *Proceedings of the Annual Meeting of the Cognitive Science Society*, 46. <https://escholarship.org/content/qt3gr3p57b/qt3gr3p57b.pdf>
- Tauzin Tibor – Csik Andor – Kis Anna et al. (2015a): The Order of Ostensive and Referential Signals Affects Dogs' Responsiveness When Interacting with a Human. *Animal Cognition*, 18, 4, 975–979. DOI: 10.1007/S10071-015-0857-1
- Tauzin Tibor – Csik Andor – Kis Anna et al. (2015b): What Or Where? The Meaning of Referential Human Pointing for Dogs (*Canis Familiaris*). *Journal of Comparative Psychology*, 129, 4, 334–338. DOI: 10.1037/A0039462, <https://kisanna.web.elte.hu/doc/tdk/Tauzin2015.pdf>
- Tauzin Tibor – Gergely György (2018): Communicative Mind-Reading in Preverbal Infants. *Scientific Reports*, 8, 9534. DOI: 10.1038/S41598-018-27804-4, <https://www.nature.com/articles/s41598-018-27804-4>
- Tauzin Tibor – Gergely György (2019): Variability of Signal Sequences in Turn-Taking Exchanges Induces Agency Attribution in 10.5-Mo-Olds. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA*, 116, 31, 15441–15446. DOI: 10.1073/Pnas.1816709116, <https://www.pnas.org/doi/10.1073/pnas.1816709116>
- Tauzin Tibor – Gergely György (2021): Co-Dependency of Exchanged Behaviors Is a Cue for Agency Attribution in 10-Month-Olds. *Scientific Reports*, 11, 18217. DOI: 10.1038/S41598-021-97811-5, <https://www.nature.com/articles/s41598-021-97811-5>
- Tauzin Tibor – Kovács Krisztina – Topál József (2016): Dogs Identify Agents in Third-Party Interactions Based on the Observed Degree of Contingency. *Psychological Science*, 27, 8, 1061–1068. DOI: 10.1177/0956797616647518, https://real.mtak.hu/44988/1/tauzin_etal_ACCEPTED.pdf
- Wimmer, Heinz – Perner, Josef (1983): Beliefs about Beliefs: Representation and Constraining Function of Wrong Beliefs in Young Children's Understanding of Deception. *Cognition*, 13, 1, 103–128. DOI: 10.1016/0010-0277(83)90004-5, <https://www.sscnet.ucla.edu/polisci/faculty/chwe/austen/wimmerperner.pdf>