

---

**BAROSS Júlia, KIRÁLY Ildikó**

## **A Természetes pedagógiáról dióhéjban: A kulturális tudás hálójában**

Hogyan adják át egymásnak egy szociális csoport tagjai a történelmük által felhalmozott kulturális tudást? Hogyan tanul egy kisgyermek a közösségének tagjaitól? A kultúra, és az ehhez kapcsolódó tudás, ennek átadásának folyamata, az egyik legkülönlegesebb jellemzője az emberi társadalmaknak – de egyben az egyik legnehezebben feltárható jelensége is.

### **A kulturális tudás átadása: Osztentzió, referencia és relevancia**

Annak érdekében, hogy kompetens tagjaivá váljunk társadalmunknak, gyermekként hatalmas mértékű, kulturálisan releváns tudást kell elsajátítanunk a fejlődésünk során. Ezt egy velünk született tanulási mechanizmus teszi lehetővé, mely által egészen csecsemőkorunktól fogva érzékenyek vagyunk az osztentzív rámutatásra és a referenciális kommunikációra (Csibra & Gergely, 2009). Ez az, ami felhívja a figyelmünket arra, hogy a közvetíteni kívánt tudás kulturálisan releváns, általánosítható. Ahogyan Csibra & Gergely (2009) felveti, az emberi faj úgy adaptálódott, hogy a kommunikáció révén képes legyen új helyzetekre is általánosítható tudást átadni a fajtársaknak. Ha például egy felnőtt rámutat akár egy repülőre („a repülők repülnek”), akkor a gyermek ezt a fajta tudást alkalmazni tudja más repülőkre is, más kontextusban. Azonban ez a fajta kommunikáció nem pusztán a nyelvi kommunikációt foglalja magában. Ha például egy gyermeknek csupán mutatjuk, hogyan nyisson ki egy tejes dobozt, a látottakat később is tudja alkalmazni egy új helyzetben.

Ez a fajta tudásátadás az evolúció során az eszközhasználat kialakulásához köthető, megelőzve a nyelv és a tudatelmélet kialakulását is, ez utóbbiaktól függetlenül létrejövve. Azonban az eszközök funkciója elsőre gyakorta homályos, átláthatatlan a megfigyelő számára – ha nem alakul ki a megfelelő kommunikációs rendszer, ezek a fontos, új eszközhasználati készségek, gyakorlatok nem tudtak volna átadódni a generációk között. Azonban egy új kommunikációs rendszer, a tudás osztentzív, referenciális demonstrálása által áthidalhatóvá vált ez a probléma. A már „szakértő” eszközhasználó először is felkeltette az újonc, még beavatatlan figyelmét, jelezve számára tanítási szándékát (osztentzió), kijelölve számára a tanítás tárgyát (referencia), ezáltal általánosítható, kulturálisan érvényes tudást tartalmat közvetítve számára (relevancia). Mivel a kisgyermek számára még új és ismeretlen a kultúrájuk felhalmozott tudása, ez a fajta tudásátadás az ő érdeküket szolgálja leginkább. Így az emberi kommunikáció ezen aspektusára, mely által lehetővé válik az általánosítható tudás átadása újoncok számára, a „természetes pedagógia” szó a legkifejezőbb elnevezés.

Habár a gyermekek megfigyelés alapján is tanulnak a felnőttektől, azonban osztentzív bemutatás által a tanítás jellege alapjaiban megváltozik. Például egy cselekménysor utánzása

során a gyermekek figyelmen kívül hagyják az irreleváns lépéseket, hacsak a demonstrátor fel nem hívja a figyelmüket arra, hogy a homályos cselekvés maga is releváns (Gergely et al., 2012; Brugger et al., 2007; Király et al., 2004; Nielsen, 2006 in Csibra & Gergely, 2009).

Az osztenzív kommunikáció nemcsak a gyerekek figyelmének felkeltéséhez, de az általánosítható tudás elsajátításának is kiváltképp kedvez. Az emberi kommunikáció során nemcsak magát az üzenetet adjuk át, hanem az oszteniő által azt is közvetítjük, hogy szántszándékkal adjuk át az üzenetet a fogadó félnek. A legalapvetőbb emberi osztenzív jel, a tekintet irányítása a fogadó fél irányába, kölcsönös szemkontaktust eredményez. Ez a fajta érzékenység az osztenzív jelekre velünk született – már az újszülött babák is a szemkontaktust felvevő arcot preferálják, szemben azzal, amelyik elfordítja tekintetét (Farroni et al., 2002 in Csibra & Gergely, 2009). Az osztenzív szignálok közé tartozik a dajkanyelv is, az, ahogyan egy édesanya élénken intonálva beszél a kisbabájához – még a siket szülők kisbabái is a dajkanyelvet preferálják (Masataka, 2003 in Csibra & Gergely, 2009). Mivel a babák számítanak arra, hogy általánosítható tudást sajátíthatnak el a felnőtől, így azt is elvárhatják, hogy a felnőtt meghatározza magát a tárgyat is, amiről tudást kíván átadni. Azonban a babák még ehhez nem tudnak nyelvi információkra támaszkodni, így a referenciális kommunikációra kell hagyatkozniuk – rámutatásra vagy tekintetirányításra. Már egészen csecsemőkortól követjük a másik tekintetét, annak érdekében, hogy megtudjuk, mire néz az illető (D'Entremont et al., 1997; Gredeback et al., 2008; Farroni et al., 2004 in Csibra & Gergely, 2009).

Azonban a tekintet követése magát a kommunikációt is szolgálja: például a babák csak abban az esetben követik a tekintet átirányítását, ha azt egy osztenzív jel előzi meg, mint például szemkontaktus vagy dajkanyelven történő köszöntés. Senju & Csibra (2008) hat hónapos babáknak mutatott egy rövid videót arról, amint egy modell az asztalon lévő két tárgy közül az egyikre fordítja tekintetét. Eközben szemmozgás-követő rögzítette nézési mintázatukat. Az első kísérletben a modell szemkontaktust létesített a babával, mielőtt tekintetét az egyik játékra helyezte. A szemkontaktus nélküli verzióban viszont egy színes, mozgó grafika látszódt a modell fején, ugyanannyi ideig, mint, amennyi ideig a szemkontaktus tartott az előző verzióban. Az eredmények szerint a babák abban az esetben nézték a modell által is nézett tárgyat, amikor a modell szemkontaktust létesített velük. Azonban a tekintet nem az egyetlen osztenzív jel. A második kísérletünkben így szemkontaktus helyett vagy dajkanyelven, vagy felnőtt intonációval beszélve köszöntötte a modell a babát. Ebben az esetben szintén azt az eredményt kapták, hogy a babák akkor követték a modell tekintetét, ha az dajkanyelven szólalt meg.

A tanítás, a kooperáció keretében történő információátadás, nemcsak a kommunikátortól függ, hanem a tanuló felkészültségétől is. Habár az információk nagy részét nyelvünk által adjuk át egymásnak, ez azonban nem az egyetlen formája a tanulásnak. A beszélni még nem

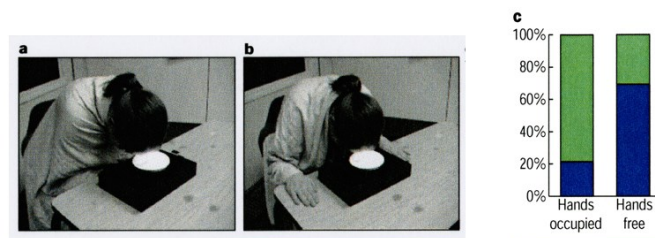
tudó csecsemők már érzékenyek a szociális kontextusra, társas jelzésekre, melyek szándékot közvetítenek. A társas jelzések befolyásolják, hogy a babák hogyan reprezentálják a tárgyakat (Yoon, Johnson & Csibra, 2008). Kilenc hónapos babák egy videót látva, akkor vették észre egy tárgy identitásának megváltozását, ha az előzőleg szociális kontextusba volt helyezve, egy modell a kezével rámutatott, mintha kommunikációs szándékát akarná jelezni.

Mindemellett a babáknak az a fajta előzetes hajlama arra, hogy számítsanak rá, hogy a tudás, amit osztenzív-referenciális helyzetben kapnak, az általánosítható, több, mint egy egyszeri tény az „itt-és-mostról”. Ez az, amiben a természetes pedagógia különbözik számos más elmélettől, melyek szerint a kommunikáció csupán azért jött létre, hogy elősegítse a társak közötti kooperációt a közös célok elérése érdekében.

### „Okos” babák – Racionális utánczás

A tizennégy hónapos babák utánoznak furcsa, irracionálisnak tűnő cselekvéseket is, például azt, ahogyan egy felnőtt, nem szokványos módon, a fejével kapcsol fel egy asztalon lévő lámpát (Meltzoff, 1988 in Gergely, Bekkering és Király, 2002). Ez alapján arra lehetne következtetni, hogy a babák automatikusan utánozzák a bemutató személy bármely cselekvését.

Azonban későbbi, úttörő kutatások szerint, a babák megválogatják, hogy mit és hogyan utánoznak le: csak abban az esetben utánoznak egy furcsa cselekvést, ha azt a következtetést vonhatják le belőle, hogy az a legracionálisabb módja egy cél elérésének (Gergely et al., 2002). Így az utánczás nem merül ki pusztán egy korábban látott cselekvés egyszerű lemásolásában, mint ahogyan azt korábban vélték – az utánczás valójában egy szelektív, interpretatív folyamat. Eszerint az elgondolás szerint, a babák pusztán azért utánozták le Meltzoff kísérlete során a demonstrátort, mert abból, hogy habár kezei szabadok voltak, mégis fejével kapcsolta fel a lámpát, azt a következtetést vonhatták le, hogy a fejvel történő felkapcsolásnak különleges jelentősége van.



1. ábra: Racionális utánczás a helyzet függvényében (Gergely, Bekkering & Király (2002))

Gergely, Bekkering & Király (2002), Meltzoff eredeti kísérletének módosításával támasztotta alá a fenti hipotézist: a kísérlet egyik feltételében a demonstrátor kezei foglaltak voltak, mintha fázna, egy takarót magára terítve, azt mindkét kezével fogva a fejével kapcsolta fel az asztalon lévő lámpát (1. ábra). Egy másik feltételben pedig mindkét keze szabadon pihent az asztalon, miközben szintén a fejével kapcsolta fel a lámpát. Mikor a demonstrátor kezei szabadok voltak, Meltzoff eredményeivel összhangban, a babák 69%-a szintén fejével kapcsolta fel a lámpát – azonban, amikor a modell kezei foglaltak voltak, a babák csupán 21%-a utánozta a szokatlan cselekvést. Így tehát a babák arra következtethettek, hogy pusztán azért használta a fejét a demonstrátor, mert kezei foglaltak voltak – tettének nem volt egyéb oka. Így a korai célirányos utánzás során a babák a cél elérésének módját racionálisan kiértékelik, az egyéb, helyzetből fakadó korlátozó tényezők függvényében.

### **A racionális utánzáson túl – Az oszteni szerepe**

A racionalitás elve szerint a csecsemők azt feltételezik, hogy az ágens a lehető leghatékonyabb módon végez célirányos cselekvéseket és ezt a csecsemők figyelembe is veszik, amikor maguk is utánoznak egy cselekvést. Azonban ennek valamelyest ellentmond az, amit az előző kísérletben láthattunk: olyankor is utánoznak egy látszólag nem hatékony, szokatlan cselekvést, amikor sokkal eredményesebben is elérhetnék ugyanazt a célt. Mégis mi más húzódhat még annak háttérében, hogy a babák utánozták a korábban bemutatott kísérlet során (Gergely et al., 2002) az újszerű és szokatlan fejfelkapcsolást, amikor a modell kezei szabadok voltak? A racionalitás jegyében – sokkal hatékonyabb módon – használhatták volna inkább a kezüket. Miért nem utánozták a babák az újszerű cselekvést, amikor az racionálisnak tűnt volna (amikor a modell kezei foglaltak voltak), és miért utánozták mégis, amikor nem volt hatékony (amikor a modell kezei szabadok voltak)?

A babák szelektív utánzásának kérdését magyarázni látszik, ha a természetes pedagógia elméletére támaszkodva tekintetbe vesszük, hogy a babák ezeket a bemutatásokat az új és kulturálisan releváns tudás átadására tett kommunikációs szándéknak vélhetik. Amikor oszteni jelzéseket követően a modell szándékosan végez egy cselekvést, a babák ezt a cselekvést a modell kommunikációs szándékának manifesztációjának vélik – a modell valamilyen új, kulturálisan releváns, fontos tudást fog közölni, még ha a cselekvés, amit mutat, homályos is, és látszólag nem is a leghatékonyabb módja egy cselekvés céljának elérésére. Kulturális tudásunk legnagyobb része márpedig homályos, elsőre átláthatatlan. Például az étkezéshez a különböző kultúrák különféle kultúra-specifikus artifaktumokat hoztak létre, gyakorta homályos, de normatív használati módokkal – habár kézzel egyszerűbb volna étkezni, valahol késsel-villával, máshol pedig evőpálcikával étkeznek, e szokásokat pedig a babák fejlődésük során hamar megtanulják.

E kulturális műtermékek többféle funkcióval is rendelkezhetnek. A közös, szociális tudásunk nemcsak egy eszköz tulajdonságaihoz köthető affordanciából fakad, hogy jellemzőiből kifolyólag mi mindenre tudjuk használni, de az eszköz használatához kapcsolódó különféle

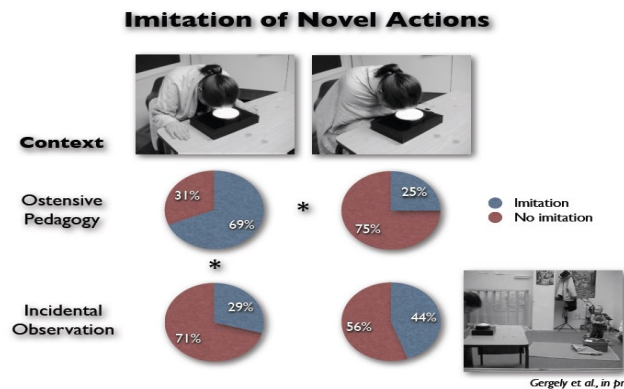
szociális konvenciókból is. A babák osztenió kiváltotta episztemikus bizalma és a motivációjuk, hogy közös, kulturális tudást, szociális konvenciókat, homályos, de közös kulturális normákat sajátítsanak el, gyakorta túlutánsáshoz is vezethet: nemcsak a releváns, de a felesleges lépéseket is utánozzák egy cselekvéssor végrehajtásakor. Ugyanis az osztenió kommunikáció révén a babák feltételezhetik, hogy a cselekvés kulturálisan releváns lesz számukra. Egy eszköz funkciója és a használatára vonatkozó szociális konvenciók nehezen lennének megtanulhatók pusztán a racionalitás elvéből kiindulva. Az osztenió jelzésekkel kísért eszközhasználatot a babák nemcsak instrumentális cselekvésként értelmezik, hanem kommunikációs aktusként is. Mindennek értelmében arra lehet következtetni, hogy amikor a modell keze foglalt volt a lámpa felkapcsolása során, a babák észlelték, hogy a cél a lámpa felkapcsolása, mely akkor történik csak meg, ha hozzáérnek – e két dolog között azonban önkényes kapcsolat áll fenn. Amikor a modell kezei foglaltak, ésszerű, hogy a leghatékonyabb módja a cél elérésének, ha fejével kapcsolja fel a lámpát. Azonban abban a feltételben, amikor a modell kezei szabadok, nem lenne racionális, ha szintén a fejével kapcsolná fel a lámpát, tudva, hogy az érintésre kapcsolódik fel. Ezáltal a babák újraértelmezve a helyzetet megtanulják, hogy a lámpát „fejvel szokás felkapcsolni”. Azonban amikor a baba maga is kipróbálhatja a lámpát, mind a két tanulságot, amit levont a demonstrációból, alkalmazhatja: egyfelől, mivel a lámpa érintéssel működik, kezével is felkapcsolja, másfelől, viszont a modellt is utánozva, a fejével is kipróbálja.

Mindezzel szemben a versengő elméletek azt állítják, hogy a babák utánsását elsősorban a cselekvés szaliens hatása váltja ki (Bekkering et al., 2000 in Király et al., 2013), illetve az utánsás a korábban emlékezetben kódolt akció és annak hatásának az asszociációjából fakadó motoros rezonancia eredménye (Paulus et al., 2011 in Király et al., 2013), vagy pedig a szaliens cselekvés figyelemre gyakorolt hatása moderálja az utánsást (Beisert, et al., 2012 in Király et al., 2013).

Azonban a kommunikációs helyzet utánsásra gyakorolt hatását mindaddig figyelmen kívül hagyták, mígnem Király, Csibra & Gergely (2013) rá nem mutatott ennek jelentőségére. A tizenégy hónapos babák 64%-a utánozta a modellt, amikor az kommunikációs kontextusban, fejével kapcsolta fel a lámpát, miközben kezei szabadok voltak. Ezzel szemben, amikor szintén kommunikációs kontextusban, foglaltak voltak a kezei és ennek ellenére fejvel kapcsolta fel a lámpát, csupán a babák 23%-a utánozta a modellt. Abban a feltételben viszont, amikor a babák csak véletlenszerűen figyelhették meg a furcsa cselekvést, miközben a modell kezei szabadok voltak, akkor nem utánozták többen a fejvel való lámpakapcsolást – a szokatlan cselekvés szelektív utánsása csak osztenió-kommunikatív kontextusban fordult elő.

Tehát amikor a modell kezei szabadok voltak, de osztenió, kommunikációs helyzet előzte meg a fejvel történő lámpakapcsolást, sokkal több baba utánozta szokatlan tettét, mint akkor, amikor nem kommunikációs kontextusba volt ágyazva a cselekvés (2. ábra).

Sőt mi több, a kísérlet egy további változatában az is bebizonyosodott, hogy a babák a modell távollétében, sőt, még egy héttel a demonstráció után is a fejükkel kapcsolták fel a lámpát, ha azt a modell osztenzív kommunikációja előzte meg.



2. ábra: Szelektív utánzás kommunikatív kontextusban (Király, Csibra & Gergely, 2013)

Ebből az is levonható, hogy ebben az életkorban az utánzását nem társas-affiliáció motiválta elsődlegesen, hiszen akkor is végrehajtották a cselekvést, amikor a modell nem volt a közelükben, illetve egy hét elteltével is – az utánzás a tanulás episztemikus funkcióját szolgálta. Arra is fény derült, hogy az osztenzív kommunikáció nem elégséges feltétele az utánzásnak: például a kísérlet egy további feltételében, amikor a modell cselekvése nem váltotta ki a lámpa felgyulladását, a babák nem utánozták őt.

Így feltételezhető, hogy a babák a megfigyelt viselkedés értelmezését a cselekvés céljához kötik, azaz az új nem teljesen értelmezhető alcélt ('fejjel' – lehetséges kulturális változat) az eszköz funkciójához horgonyozzák ('felgyújtani a lámpát' –instrumentális cél).

### Az általánosítható tudás elsajátítása felnőttektől

A felnőttektől sok mindent tanulhatnak a babák fejlődésük során már akkor, amikor még beszélni sem tudnak. A szociális referencia által a szülő ki tudja fejezni érzelmeit egy adott tárgyval kapcsolatban – mi veszélyes, és mi nem, mi az, amivel szabad játszania a babának, és mi az, amivel nem. Az osztenzív kommunikációnak e téren is kiemelkedő szerep jut. A babák számítanak rá, hogy a tudás, amit osztenzív-referenciális módon közvetítenek számukra, az általánosítható. Például, amikor egy demonstrátor nem osztenzív módon közvetít valamilyen érzelmet egy tárgyval kapcsolatban, akkor a babák azt az egyén szubjektív preferenciájának tulajdonítják (Egyed et al., 2007 in Csibra & Gergely, 2009). Ezzel szemben, amikor ugyanezt osztenzívan mutatják be, a közvetített információt általános érvényűnek vélik.

Továbbá a tizennyolc hónapos babák csak abban az esetben vontak le másokra, más helyzetekre is általánosítható tudást egy tárgyról, ha arról kommunikatív kontextusban fejezte ki érzéseit a modell (Egyed, Király, Gergely, 2013). A kísérlet egyik feltételében a

babák azt látták, amint egy modell, miután felvette a babával a szemkontaktust és köszöntötte őt, az asztalon lévő két tárgy közül az egyikre pozitív érzelmekkel, örömmel, érdeklődve nézett, míg a másikra undorral. Amikor később egy másik modell kérte a babát, hogy nyújtsa oda neki valamelyik tárgyat, a baba azt adta, amelyikre a korábbi modell pozitívan reagált. Viszont abban az esetben, amikor az első modell úgy fejezte ki érzelmi viszonyulását a két tárgy felé, hogy nem vette fel a babával a szemkontaktust, akkor a babák döntő többsége nem általánosította a tárgy-preferenciát, akkor, amikor a második modell kérte a tárgyak valamelyikét – viszont amikor az első modell kérte a tárgyak valamelyikét, neki a személyes, szubejektív preferenciája szerint nyújtották át a tárgyakat.

Mindezekből az a következtetés vonható le, hogy a babák képesek már ekkor az emlékezetükre támaszkodva rugalmasan alakítani tárgyválasztásaikat – e kutatás elsőként szolgált bizonyítékkal arra vonatkozóan, hogy a babák rugalmasan tudják mások referenciális érzelmi kifejezéseit értelmezni. Osztentzív kommunikációs kontextusban a különböző tárgyakra adott referenciális érzelmi kifejezéseket a közös, kulturális tudás részeként értelmezték, mely a közösség más tagjaira is érvényes, általánosítható.

### Megértik-e gyerekek azt, hogy valakivel osztoznak egy tudásbázison?

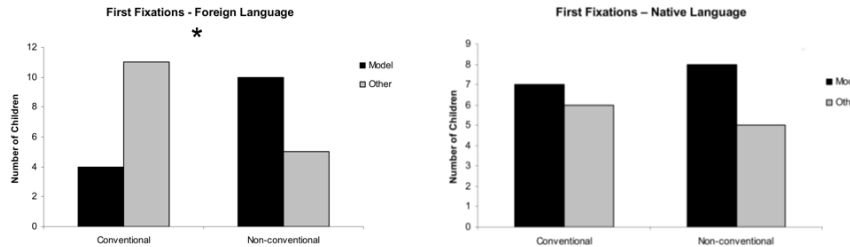
Az ember társas lény, és az emberi társadalom is társas csoportok mentén szerveződik. Már gyermekkorunktól fogva érzékenyek vagyunk a csoporthovatartozásra, a társas kategóriák hatáira. Így a képesség, hogy az emberi csoportokról is kognitív reprezentációkat formáljunk, evolúciósan adaptívnek bizonyult: már a csecsemők is érzékenyek a nemre, rasszra és a nyelvre. A társas kategóriák reprezentációs képességének egyik funkciója, hogy potenciális koalíciós partnereket találhassunk (Cosmides et al., 2003 in Oláh et al., 2014).

Oláh, Elekes, Bródy & Király (2014) felvetette, hogy a társas kategorizáció alapja a közös kulturális tudás is lehet. Ennek megfelelően, kísérletükben kiderült, hogy a kétévesek összekapcsolják a nem-konvencionális eszközhasználatot az idegen nyelv használatával: egy modell vagy konvencionálisan használt egy eszközt (pl. egy fésűvel fésütködött, késsel vágott fel egy banánt), vagy nem konvencionálisan (pl. egy villával fésütködött, ollóval vágott fel egy banánt) (3. ábra).



3. ábra: Nem konvencionális eszközhasználat társítása idegen nyelvhez (Oláh, Elekes, Bródy & Király, 2014)

Ezután a babák két fényképet láttak, az egyikben a korábbi modellt, míg a másikon egy új személy szerepelt, miközben vagy idegen nyelvet, vagy magyar nyelvet hallottak egy hangszóróból.



4. ábra: Eredmények: Nem konvencionális eszközhasználat társítása idegen nyelvhez (Oláh, Elekes, Bródy & Király, 2014)

Az eredmények szerint, amikor a babák az idegen nyelvet hallották, és az első modellt, akit korábban láttak, nem konvencionális módon használt egy eszközt, akkor őt nézték (4. ábra). Azonban ha az első modell konvencionálisan használta korábban az eszközt, akkor az idegen nyelvet a másik modellhez társították.

Így bizonyítást nyert a feltevés, hogy a babák a megosztott, közös tudás jelei alapján is képesek társas kategóriákat létrehozni.

### Kitől tanulnak inkább a gyerekek?

A természetes pedagógia által a nem átlátható, homályos viselkedés, eszközhasználat elsajátítása lehetővé válik az újoncok, a gyerekek számára. Az eszközökről és azok kulturálisan elfogadott, csoportmegegyezésen alapuló funkciójáról is a kulturális tudás részeként tanulunk. Azonban ahhoz, hogy a gyerekek érvényes kulturális tudást sajátíthassanak el, ki kell tudniuk válogatni, hogy ki a megbízható tudással rendelkező forrás – kitől tanuljanak. A tanulónak érzékenynek kell lennie arra, hogy ki képviseli a legmegbízhatóbban saját kultúrája tudását. Mindezek alapján, vajon a gyerekek inkább tanulnak egy, a saját kulturális csoportjukba tartozó személytől? Erősebben kötődik a funkció a tárgyhoz, ha a saját csoport tagjától tanuljuk?

Oláh, Elekes, Peres, Pető & Király (2016) kutatásukban arra keresték a választ, hogy a három éves gyerekek vajon hajlamosabbak lesznek-e az aránytévesztésre, ha látják, amint egy magyar modell követ el aránytévesztést, szemben egy külföldivel?

Az aránytévesztés fogalma azt takarja, hogy a kisgyermek figyelmen kívül hagyja egy számukra ismerős kategóriába tartozó tárgy valós méretét – például megpróbálnak beülni egy kisautóba (DeLoache et al., 2004 in Oláh et al., 2016). Az aránytévesztés fakadhat abból, hogy az eszköz funkciója is beletartozik kategóriareprezentációjába, így amikor ez a



kategóriareprezentáció aktívvá válik, a kisebb gyermekek még nem tudják legátolni a funkció aktivációját is. Ezáltal az aránytévesztés jelensége kiváltképp érzékeny a tárgyról való tudás elsajátításának kontextusára.

A feltételezések szerint, ha az újszerű tárgyak funkcióját anyanyelvi modell mutatja be, a gyerekek hajlamosabbak lesznek az aránytévesztésre, hiszen ebben az esetben az eszköz funkciója nagyobb eséllyel fonódik össze a tárgy reprezentációjával. A kisgyermekeknek egy magyar, illetve egy idegen nyelvű modell három-három tárgyat mutatott, amelyeket egy eszközzel manipulált (pl. egy csőből egy golyót tolt ki egy eszközzel). Ezután egy másik magyar nyelvű modell egyesével a baba elé tette a korábban látott játékokat, hogy maga is kipróbálhassa őket. Ebben az esetben viszont egy-egy játék mellé két eszközt tett ki: a korábban látott eszköz egy nagyobb változatát, mely mérete miatt alkalmatlan volt a cél elérésére (a golyó kitolására a csőből), és egy másikat, mely különbözött ugyan a korábbi eszköztől, viszont alkalmas volt a célra.

Az eredmények szerint a magyar modell esetében a gyerekek 48%-a, míg az idegen nyelvű modell esetében 25%-a követett el aránytévesztést, a korábban látott eszköz, hatalmas, célra alkalmatlan verzióját választva. Ez a fajta különbség szintén a gyerekek szelektív tanulására ad újabb bizonyítékot. Habár az idegen nyelvű modell is jelet adott pedagógiai szándékának, episztemikus tanulási bizalmukból kifolyólag a babák mégis inkább a magyar nyelvű modelltől tanultak, még ha ez hibákhoz is vezetett – megválogatták, hogy milyen forrásból tanuljanak. Így az aránytévesztés sem magyarázható csupán az eszközfunkciók gátlásának hiányával a tárgykategória aktiválódásakor, hanem az is közrejátszik benne, ahogyan a gyerekek reprezentációt alkotnak az eszközökről és funkcióikról (Casler et al., 2011 in Oláh et al., 2016). Továbbá ezek az eredmények arra is mutatnak, hogy az aránytévesztés okai közé tartoznak azok a humánspecifikus tanulási folyamatok is, melyek eredményeképp egy eszközhöz egy funkciót társítunk.

### **Tanítás és tanulás az állatvilágban – Humánspecifikus a természetes pedagógia?**

A társas tanulás és megfigyeléses tanulás állatok esetében is tetten érhető. Például a szurikáták a kicsinyeiket úgy tanítják vadászni, hogy a képességeikhez mérten, sebesült vagy halott skorpiókat hoznak számukra (Thornton & McAuliffe, 2006 in Csibra & Gergely, 2009), illetve a csimpánzok is képesek eszközhasználat bemutatására fajtársaik számára (Boesch, 1991 in Csibra & Gergely, 2009). Azonban az utánzásos tanulás mégis humánspecifikusnak tekinthető abból a szempontból, hogy a primáták nem utánoznak le új stratégiákat céljaik elérése érdekében – ehelyett a már repertoárjukban lévő cselekvésekre támaszkodnak (ezt emulációnak nevezzük) (Tomasello, 1999 in Gergely et al., 2002).

Emellett egyes adatok arra mutatnak, hogy annak ellenére, hogy bizonyos majomfélék követik a fejfordítást, a tekintet irányát azonban nem. Míg az emberszabásúaknál a direkt szemkontaktus az agressziót jelenti, addig az ember evolúciója során új funkciót nyert el: az interakciók kezdeményezését és fenntartását (Kleinke, 1986 in Senju & Csibra, 2008). Ezzel szemben az újabb kutatások feltárták, hogy a kutyák követik az ember tekintetének irányát, kiváltképp érzékenyek az emberi osztenzív kommunikációra – mivel a domesztifikáció révén az ember mellett szocializálódtak, szükséges volt e társas kompetenciákat elsajátítaniuk (Topál et al., 2014).

Sokan felvetették annak lehetőségét is, hogy a cetfélék, delfinek, bálnák képesek a kulturális transzmisszióra, hiszen fejlett, matrilineáris közösségekben élnek, és nagy jelentősége van esetükben a társas tanulásnak (Rendell & Whitehead, 2001; Tyack, 2001). Azonban mások szerint egyelőre nincsenek meggyőző bizonyítékok arra vonatkozólag, hogy az emberhez azonos módon, állatok is általánosítható tudást adnának át egymásnak – így a természetes pedagógia az emberszabásúak adaptációjának tekinthető (Csibra & Gergely, 2009).

### **Eltérő kultúrák – Eltérő pedagógia?**

Korábban az antropológusok úgy tartották, hogy a preindusztriális társadalmak esetében (pl. !Kung Bushman népek, Namíbia, Botswana, Angola területén) nem bizonyíthatók a természetes pedagógiára utaló jegyek, így erős vita volt az antropológusok és pszichológusok között.

Azonban a legfrissebb kutatások rámutattak arra, hogy a demonstráció, instrukciók adása általános jelenség e társadalmakban is, annak ellenére, hogy nincs intézményesített taníttatás. Habár az aktív pedagógia a nyugati társadalmak sajátja, a hagyományos társadalmakban is hasonlóképp, osztenzívan demonstrálják a gyerekek számára az általánosítható tudást – míg a tanítás kulturális, szociális, intézményes jellege változhat, a természetes pedagógia, az alapvető tanító-tanuló pedagógia univerzális.

---

**Hivatkozások**

- Csibra, G.; Gergely, Gy. (2009). Natural pedagogy. *Trends in Cognitive Science*, 13(4), 148-152.
- Egyed, K.; Király, I.; Gergely, Gy. (2013). Communicating shared knowledge in infancy. *Psychological Science*, 24(7), 1348-1353.
- Gergely, Gy.; Bekkering, H.; Király, I. (2002). Rational imitation in preverbal infants. *Nature*, 415, 755.
- Hewlett, B. S.; Roulette, C. J. (2016). Teaching in hunter–gatherer infancy. *Royal Society Open Science*, 3
- Király, I.; Csibra, G.; Gergely, Gy. (2013). Beyond rational imitation: Learning arbitrary means actions from communicative demonstrations. *Journal of Experimental Child Psychology*, 116, 471-468.
- Oláh, K.; Elekes, F.; Bródy, G.; Király, I. (2014). Social category formation is induced by cues of sharing knowledge in young children. *PLOS ONE*, 9(7)
- Oláh, K.; Elekes, F.; Pető, R.; Peres, K.; Király, I. (2016). 3-year-old children selectively generalize object functions following a demonstration from a linguistic in-group member: Evidence from the phenomenon of scale error. *Frontiers in psychology*, 7(963)
- Rendell L., Whitehead H. (2001). Culture in whales and dolphins. *Behavioural and Brain Sciences*, 24, 309-324.
- Senju, A.; Csibra, G. (2008). Gaze following in human infants depends on communicative signals. *Current Biology*, 18, 668-671.
- Topál, J.; Vargáné Kis, A.; Oláh, K. (2014). Dogs' sensitivity to human ostensive cues: A unique adaptation? In: *The Social Dog*. Elsevier, pp. 319-346.
- Tyack P.L. (2001). Cetacean culture: Humans of the sea? *Behavioural and Brain Sciences*, 24, 358-359.
- Yoon, J. M. D.; Johnson, M. H.; Csibra, G. (2008). Communication-induced memory biases in preverbal infants. *PNAS*, 105(36), 13690-13695.