

## KUTATÁSI TERV

### A temperamentum, a tudatelmélet és a nyelvi képességek kapcsolata

#### Téma ismertetése

Egy mindennapi kommunikációs szituációban való sikeres részvétel számos különböző képességet igényel. Amikor egy apa a játszótéren azt mondja három éves gyermekének, hogy „Már besötétedett, és anya vár minket otthon.” szó szerint pusztán annyit mond, hogy már sötét van és anya otthon van, aki mellesleg várja, hogy az apa és a gyerek hazaérjenek. Feltehetően az apa nem pusztán helyzetjelentést szeretne adni, hanem haza szeretne indulni. Ahhoz, hogy a gyerek megértse az apa indulási szándékát, meg kell érteni a kijelentés nyelvi aspektusait, és fel kell vennie az apa nézőpontját, aki lassan szeretne otthon lenni. A nézőpont felvételéhez, először is meg kell szakítani és háttérbe szorítani addigi tevékenységét, ami csak megfelelően fejlett gátlási és váltási funkciók segítségével jöhet létre.

Szerteágazó elméletek szólnak arról, hogy a fentihez hasonló szituációk megértéséhez szükséges nyelvi és tudatelméleti képességek hogyan függnek össze. (többek között: Aschersleben és mtsai., 2008; Lockl és mtsai., 2004; Milligan és mtsai., 2007; Mink és mtsai., 2016; Thoermer és mtsai., 2012; Wellman és mtsai., 2008), de ezek az elméletek olykor ellentmondanak egymásnak.

Jelen kutatási tervben négy jellemző kapcsolatát vizsgálom: (i) a gyermek temperamentuma, (ii) a tudatelméleti és (iii) a nem-nyelvi kognitív képességek (munkamemória, végrehajtó funkciók) fejlettsége és árnyaltságuk, illetve (iv) a nyelvi képességek fejlődése (ide sorolva, az aktív és passzív szókincset, a morfoszintaktikai és a szintaktikai, illetve a pragmatikai tudást).

#### **(1) A gyermek (i) temperamentuma és (ii) a tudatelmélet fejlettsége közötti kapcsolat.**

Korábbi tanulmányok azt sugallják, hogy a gyermek temperamentuma hatással van a tudatelmélet fejlődésére. Lane és mtsai. (2013), Mink és mtsai. (2016) kutatásában azt találta, hogy a félénkebb, inkább megfigyelő mint reaktív óvodás korú gyerekek árnyaltabb és fejlettebb tudatelméleti képességekkel rendelkeznek, mint a kevésbé félénk és reaktívabb kortársai. Lane és mtsai. (2013) kutatásában 102 Kínai és Amerikai 44-63 hónapos gyermek vett részt. A gyermekek félénkségi, illetve agresszív szintjét két széles körben elterjedt szülői kérdőívvel, illetve különböző szituációkban levett nyálminta kortizol szintjével határozták meg. Az így nyert reaktivitási értéket két tudatelméleti képességeket mérő hamis vélekedési feladattal korreláltattak. Összegzésben azt a konklúziót vonták le, hogy a kevésbé reaktív, félénk, inkább megfigyelő gyerekek jobban teljesítenek a hamis vélekedés teszteken, mint agresszívabb, reaktívabb kortársaik.

Részben ugyanazt a kérdőívet használva (CBQ, Children Behavioural Questionnaire) Mink és mtsai. (2014) longitudinális kutatásában ugyancsak a temperamentum és a tudatelmélet

fejlettségének kapcsolatát vizsgálta. 18 és 36 hónapos korokban a fent említett szülői kérdőívekkel párhuzamosan a gyerekek tudatelméleti képességeit egy németre sztenderdizált tudatelméleti csomag három feladatával mérték. Az első feladat a divergens vágyak manipulálásának képességét mérte, melynek során a gyerekek meg kellett különböztetni saját vágyát egy másik személy eltérő vágyától (pl.: egy kívánt élelmiszer). A második feladat a vágyak és hitek rendszerezési képességét mérte. Itt a gyerekek meg kellett különböztetni saját meggyőződését egy objektum helyéről a másik személy eltérő meggyőződésétől. Végül a tudás felismerésének feladata következett, amely megköveteli a látott és a tudott információ közötti ok-okozati összefüggés megértését. Lean és mtsai. (2013) eredményeit megismételve Mink és mtsai. (2014) megerősítették a kevésbé reaktív, visszahúzódó temperamentum és a tudatelmélet fejlettsége közötti pozitív kapcsolatot.

Ennek fényében először a temperamentum és a tudatelmélet kapcsolatát vizsgálok 18 és 36 hónapos kor között. Ha a fenti kutatások eredményei helytállóak, akkor a gyermek félénkebb, kevésbé reaktív, inkább megfigyelő temperamentuma árnyaltabb és összetettebb tudatelméleti képességgel fog együtt járnival, mint amilyen tudatelméleti képességgel reaktívabb és asszertívebb kortársai rendelkeznek. A kérdés körülményéhez használt eszközöket a 1. Táblázat mutatja.

## **(2) (i) A temperamentum (ii) a tudatelmélet fejlettsége és (iii) a nem-nyelvi kognitív képességek közötti kapcsolat.**

Saját kutatásunk mellett (Babarczy és Balázs, 2016) több más kutatás is (például: Carlson és mtsai., 2015; Perner, J., & Lang, B., 1999 áttekintése) azt mutatja, hogy a (ii) tudatelméleti tesztek korrelációkat mutatnak a (iii) végrehajtó funkciókat és a munkamemóriát mérő tesztekkel. Ez az összefüggés már-már bizonyítottnak tekinthető.

Ekképpen – második irányvonalként – a nem-nyelvi kognitív képességek fejlettségének és a tudatelmélet érettségének kapcsolatát térképezem fel. Ha a kettő között valóban szerves kapcsolat van, akkor azt várjuk, hogy a 18 és 36 hónapos gyermek esetében is határozott pozitív összefüggéseket mutat a két képesség, illetve, hogy a temperamentum nem csak a tudatelméleti, de a nem-nyelvi kognitív képesség dinamikusabb fejlődését is előre jósolja. Az eszközöket az 1. táblázat mutatja.

## **(3) (iv) A nyelvi képességek, (iii) a nem-nyelvi kognitív képességek és (ii) a tudatelmélet kapcsolata.**

Harmadszor, habár a fejlődépszichológusok nagy figyelmet fordítanak a tudatelméleti, a nem-nyelvi kognitív képességek és a nyelvi képességek fejlődésére, a köztük lévő kapcsolatra vonatkozó bizonyítékok némileg ellentmondásosak. Régebbi kutatások, mint Milligan és mtsai. (2007) meta-analízise 104 hét év alatti gyerekeket vizsgáló tanulmány adatait felhasználásával azt vizsgálta, hogy a nyelv bizonyos aspektusai miként függnek össze a tudatelméleti tesztek nagy mérföldkövével, a hamis vélekedési tesztekkel. Először is, egy-egy életkorban, nem fedeztek fel jelentős különbségeket a hamis vélekedési feladatok egyes típusai között (mint például a Maxi task, Sally-Ann task, Smarties task, Unexpected change task ect.). Másodszor is azt

találták, hogy a hamis vélekedés tesztek pozitív összefüggéseket mutatnak az általános nyelvi képességeket mérő tesztekkel, mint a (Test of Early Language Development (I, II, III)), a szemantikai, a szintaktikai tudást mérő tesztekkel, és a receptív szókinccset mérő tesztekkel egyaránt.

Ezzel szemben többek között Aschersleben és mtsai. (2008), illetve Mink és mtsai. (2014) kutatása sem mutat összefüggést a végrehajtó és tudatelméleti tesztek eredményei és a nyelvi képességek között. Az összefüggések hiányát még inkább érdekessé teszi, hogy Mink és mtsai. 2014-es tanulmányában, Milligan és mtsai. (2007) meta-analízisében felsorolt kutatásokhoz hasonlóan, a hamis vélekedés tesztek egy-egy fajtáját használták, és széles skálán vizsgálták a gyereke nyelvi tudását és végrehajtó funkcióját. 12 hónapos korban mérték az aktív és passzív szókinccset, 36 hónapos korban mérték a szókinccsen túl a szintaktikai és morfológiai kompetenciákat is.

Egymásnak ellentmondó empirikus kutatási eredmények tükrében önmagában is jövedelmező és érdekes a végrehajtó funkciók, a tudatelméleti és a nyelvi, illetve pragmatikai képességek korrelációjának a vizsgálata. A kutatás során használni tervezett eszközöket szintén a 1. táblázat foglalja össze.

#### **(4) (i) A temperamentum és (iv) a nyelvi képességek kapcsolata**

Az (1),(2) és (3) pontban tárgyaltak lehetővé tesznek egy különös feltételezést:

Amennyiben a gyermek temperamentuma, a nem-nyelvi kognitív képességek érettsége, a tudatelmélet árnyaltsága és a nyelvi képességek fejlettsége pozitív összefüggéseket mutat, azt várjuk, hogy egy a félénkebb, inkább megfigyelő, mint reaktív természetű gyermekek fejlettebb végrehajtó funkciókkal, tudatelméleti és nyelvi képességekkel fognak rendelkezni, mint reaktívabb kortársai. Vagyis ezek a gyerekek a másik perspektíváját gyorsabban és hatékonyabban lesznek képesek megragadni, jobban teljesítenek majd a végrehajtó funkciók hármas felosztását mérő teszteken (váltás, frissítés, gátlás) és a munkamemória teszteken. Valamint mindezek után azt várjuk, hogy a kevésbé reaktív gyerekek jobban teljesítenek majd az aktív és passzív szókinccset, a morfoszintaktikai és a szintaktikai tudást, illetve a pragmatikai tudást mérő teszteken, és az általános nyelvi képességeket mérő teszteken (Bayley nyelvi része) egyaránt. Kutatásom végső kimenetele a fenti összefüggések empirikus tesztelése.

Pozitív eredmények esetén lehetőség nyílna arra, hogy egy gyermek a temperamentumának megfelelő fejlesztéseken, játékos tevékenységekben vegyenek részt. Illetve többet tudnák meg a nyelv fejlődést elősegítő nem nyelvi képességek mibenlétéről.

Gyermek életkora (hónap)	Pszicholingvisztikai tesztek	Tudatelméleti tesztek	Kognitív tesztek	Temperamentum tesztek
18 hónapos	1. Bayley–III nyelvi vonatkozó részei 2. KOFA-1	1. A korai társas kommunikációs skála, a közös figyelem keret vizsgálata		1. A gyermek temperamentumának a felmérése (Temperamentum kérdőív) 2. Társas kompetencia kérdőív
24 hónapos	1. Bayley–III nyelvi vonatkozó részei 2. KOFA-2 3. Szófelismerés sebességének mérése 4. Morfoszintaktikai feldolgozás mérése szemmozgás követéssel	1. Kísérlet szemmozgás követéssel: A másik perspektívájának a felvétel.	1. Nem verbális stroop teszt 2. Flanker feladat 3. Kártyaszortírozási feladat	1. Társas kompetencia kérdőív
36 hónapos	1. Bayley–III nyelvi vonatkozó részei 2. KOFA-3 3. Szófelismerés sebességének mérése 4. Morfoszintaktikai feldolgozás mérése szemmozgás követéssel 5. TROG teszt	1. Kísérlet szemmozgás követéssel: A másik perspektívájának a felvétel.	1. Nem verbális stroop teszt 2. Flanker feladat 3. Kártyaszortírozási feladat	1. Társas kompetencia kérdőív

Táblázat 1. Az adatfelvétel során használt eszközöket mutatja be.

### **Korábbi kutatások, motivációk**

A témaválasztásom korábbi kutatói munkám szerves következménye. 2014-ben Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Kognitív Tudományi szakán Babarczy Anna témavezetése alatt védtem meg szakdolgozatomat, amelyben empirikus eszközökkel vizsgáltam az óvodáskorú gyerekek pragmatikai képességei és a végrehajtó funkciók közti korrelációt.

2014-es évben felvételt nyertem a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Pszichológiai Doktori Iskolájába, ahol alkalmam nyílt arra, hogy tovább kutassam a pragmatikai képességek és a nem nyelvi jellegű kognitív képességek, illetve a tudatelmélet viszonyát.

2016-ben Babarczy Anna vezetésével elindult egy, az óvodás populációt bevonó kutatási projekt, amelyben szélesebb körben vizsgáljuk a végrehajtó funkciók, a munkamemória, a tudatelméleti képességek és a pragmatikai kompetenciák kapcsolatát.

Kétlépéses kísérletsorozat keretében elsőnek a nem nyelvi képességek és a pragmatikai tudás fejlettségének korrelációját vizsgáltuk. A kutatás keretében felvettünk egy az implikaturák deriválást néző nyelvi tesztet, egy saját fejlesztésű tudatelméleti tesztet, corsi kocka tesztet, nem nyelvi stroop tesztet, n-back tesztet, hanoi tornyai tesztet és a Dimenzió Kártyaszortírozási tesztet (DCCS Dimensio Change Cart Sorting). Korábbi kutatásokkal összhangban az eredmények azt mutatták, hogy a tudatelméleti és az egyéb kognitív képességeket mérő tesztek pozitívan korrelálnak egymással. Továbbá azt találtuk, hogy a pragmatikai teszten jobban teljesítő gyerek jobban teljesítenek a nem-nyelvi teszteken is. Mivel a fenti kísérlet pusztán a korrelációkat vizsgálta, 2017-ben egy olyan kísérleti elrendezést dolgoztunk ki, amely nem pusztán a korrelációkat nézi, hanem a pragmatikai kísérlet kognitív terhelését direkt módon csökkenti, így egyértelműen megmutatkozhatott, hogy a kognitív terhelés csökkentésével miként változik az implikatura elérhetősége. Az előző kísérleti eredményeket alátámasztva azt találtuk, hogy a pragmatikai teszt kognitív terhelésének csökkentésével már négy éves korban is növekszik a pragmatikai értelmezések száma.

Jelen kutatási terv, mint ahogy azt már fentebb is említettem, nagyon jó lehetőség arra, hogy a már feltett és empirikusan tesztelt kérdéseket egy életkorral fiatalabb korosztály bevonásával is megvizsgáljam, illetve, hogy újabb kérdésekkel bővítve tovább kutassam a doktorim alatt megkezdett témát.

## **Hivatkozott irodalom**

Aschersleben, G., Hofer, T., & Jovanovic, B. (2008). The link between infant attention to goal-directed action and later theory of mind abilities. *Developmental Science*: 11., (6), 862–868.

Babarczy, Anna and Balázs, Andrea (2016) A kognitív kontroll és a preverbális fókusz értelmezése. In: "Szavad ne feledd!". MTA Nyelvtudományi Intézet, Budapest, pp. 151-164.

Carlson, S. M., Claxton, L. J., & Moses, L. J. (2015). The relation between executive function and theory of mind is more than skin deep. *Journal of Cognition and Development*, 16(1), 186-197.

Grosse Wiesmann, C., Friederici, A. D., Singer, T., & Steinbeis, N. (2017). Implicit and explicit false belief development in preschool children. *Developmental science*, 20(5).

Lane, J. D., Wellman, H. M., Olson, S. L., Miller, A. L., Wang, L., & Tardif, T. (2013). Relations between temperament and theory of mind development in the United States and China: Biological and behavioral correlates of preschoolers' false-belief understanding. *Developmental Psychology*, 49(5), 825-836.

Lockl, K., Schwarz, S., & Schneider, W. (2004). Sprache und Theory of Mind [Language and Theory of Mind]. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*: 36., (4), 207–220.

Milligan, K., Astington, J. W., & Dack, L. A. (2007). Language and Theory of Mind: Meta-Analysis of the Relation Between Language Ability and False-belief Understanding. *Child Development*, 78(2), 622–646

Mink, D., Henning, A., & Aschersleben, G. (2014). Infant shy temperament predicts preschoolers theory of mind. *Infant Behavior and Development*, 37(1), 66-75.

Perner, J., & Lang, B. (1999). Development of theory of mind and executive control. *Trends in cognitive sciences*, 3(9), 337-344.

Thoermer, C., Sodian, B., Vuori, M., Perst, H., & Kristen, S. (2012). Continuity from an implicit to an explicit understanding of false belief from infancy to preschool age. *British Journal of Developmental Psychology*: 30., (1), 172–187