

**SZEGEDI TUDOMÁNYEGYETEM
BÖLCÉSZETTUDOMÁNYI KAR
NEVELÉSTUDOMÁNYI DOKTORI ISKOLA
AZ OKTATÁS ÉS NEVELÉS PSZICHOLÓGIAI ÉS KOGNITÍV IDEGTUDOMÁNYI
KÉRDÉSEI DOKTORI PROGRAM**

GÁL ZITA

**A TUDATELMÉLET ÉLETKORI KÜLÖNBSÉGEI, KAPCSOLATA A
MUNKAMEMÓRIA KAPACITÁSSAL ÉS A TÁRSAS POZÍCIÓVAL**

PhD-értekezés tézisei

Témavezető:

Dr. Németh Dezső

habilitált egyetemi docens



2015

A disszertáció elméleti kerete és szerkezete

A tudatelmélet és fejlődésének vizsgálata a fejlődéslelektan egyik központi kutatási témája. Az utóbbi évtizedekben a tudatelméletet középpontba helyező kutatások nagyon szerteágazóak, ugyanis a tudatelmélet fogalmának felvetése főemlősökkel végzett kísérlethez köthető (Premack és Woodruff, 1978). A humán vizsgálatokban a tudatelméletre számos más kifejezéssel is utalnak, említik a naiv pszichológia, a népi pszichológia, az elmeteória, az elmeolvasás vagy a mentalizáció kifejezéseket (Bíró, 2002; Kiss, 2005). Mindezek az elnevezések egy olyan képességre utalnak, amellyel mentális állapotulajdonításra vagyunk képesek, ez pedig mások viselkedésének magyarázatát, bejósolását segíti, társas működésünk egyik fontos képessége (Baron-Cohen, 2001; Brüne és Brüne-Cohrs, 2006).

A tudatelméleti kutatások egyik fókuszja a fejlődési zavarok, ezen belül az autizmuspektrum-zavar vizsgálata. Egyik első, sokat idézett vizsgálatát Baron-Cohen, Leslie és Frith (1985) végezte. Eredményeik egyik legfontosabb következtetése, hogy az autizmuspektrum-zavarban „elmevakág” feltételezhető, vagyis az autizmusban hiányzik a tudatelméleti képessége (Baron-Cohen, 1997), ez az elképzelés adta az autizmus magyarázatának egyik hipotézisét, a naiv tudatelméleti deficit hipotézist. A későbbi kutatások eredményeinek alapján a tudatelméleti deficit nem egymagában magyarázza az autizmust, hanem a komplex kognitív mintázat egyik fontos eleme (Győri, Borsos és Stefanik, 2014).

Saját vizsgálatainkban az iskolai sikeresség, a megfelelő társas alkalmazkodás szempontjából a tipikus fejlődésmentel kapcsolatos vizsgálatok érdekesek, jelen disszertáció középpontjában is a tipikus fejlődés áll. A tipikus fejlődés vizsgálata mellett a tudatelmélet zavarainak feltérképezése is számos kutatást eredményezett mind a fejlődési zavarral (pl. autizmus: Baron-Cohen és mtsai, 1999; Lombardo és Baron-Cohen, 2011; Senju, 2013, Győri, Borsos és Stefanik, 2014; ADHD-ban: Uekermann és mtsai, 2010), mind pszichiátriai zavarokkal (pl. skizofrénia: Shamy-Tsoory és mtsai, 2007; Varga, Tényi, Fekete és Herold, 2008; borderline személyiségzavar: Harari és mtsai, 2010; Choi-Kain és Gunderson, 2008, anorexia nervosa: Tchanturia és mtsai, 2004; Russel és mtsai, 2009; Gál, Egyed, Pászthy és Németh, 2011) vagy neurológiai zavarral (pl. Parkinson-kór: Bodden és mtsai, 2010; Poletti és mtsai, 2013; demenciák: Gregory és mtsai, 2002; Stone és mtsai, 2003) diagnosztizált személyek körében.

A tipikus fejlődéssel kapcsolatos kutatások szerint a csecsemőkorban is vizsgálhatók már olyan folyamatok, amelyek a tudatelmélet implicit működésének bizonyítékai (pl. Clements és Perner, 1994; Onishi és Baillargeon, 2005; Kovács, Téglás és Endress, 2010). Óvodáskorban, négyéves gyermekeknél figyelhető meg a hamis vélekedés megértésének képessége (Wimmer és Perner, 1983; Hogrefe, Wimmer és Perner, 1986; Baron-Cohen, Leslie és Frith, 1985; Brüne és Brüne-Cohrs, 2006). A hamisvélekedés-teszttel mért tudatelméleti teljesítmény óvodáskorban kapcsolatban áll a végrehajtó funkciókkal (pl. Carlson és Moses, 2001; Carlson, Moses és Breton, 2002; Razza és Blair, 2009), számos környezeti tényezővel (pl. Dunn és mtsai, 1991; Cutting és Dunn, 1999; Pears és Moses, 2003), illetve a különféle módszerekkel mért szociáliskompetencia-összetevőkkel (pl. Lalonde és Chandler, 1995; Razza és Blair, 2009). Az iskoláskor kezdetétől, a hamis vélekedés megértésén túl, hatéves korban megfigyelhető a beágyazott mentális állapotulajdonítás, majd az ironia, humor megértése (Brüne és Brüne-Cohrs, 2006; Westby és Robinson, 2014), és a 9–11 éves korban a társas helyzetben elkövetett baklövés, faux pas felismerése (Baron-Cohen, O’Riordan, Stone, Jones és Plaisted, 1999). A tudatelméleti képesség a serdülőkor végéig, fiatal felnőttkorig változik (Dumontheil és mtsai, 2010; Sebastian és mtsai, 2012; Altgassen és mtsai, 2014), majd idős korban hanyatlást mutat (Maylor és mtsai, 2002; Duval és mtsai, 2010). A kutatások nagy többsége keresztmetszeti stratégiát alkalmazott, illetve két-három életkori csoport (pl. fiatal felnőttek, idősek és nagyon idős személyek) összehasonlítása alapján vontak le következtetéseket az életkori változásokra vonatkozóan.

A tudatelmélet kapcsolata vagy függetlensége más kognitív képességektől számos kutatást ösztönzött, az eredmények a szerteágazó kutatási stratégiák alapján vitára adhatnak okot, azonban a

vizsgálatok jelentős része mégis arra utal, hogy már óvodáskorban (pl. *Carlson, Moses és Breton, 2002; Müller, Liebermann-Finestone, Carpendale, Hammond és Bibok, 2012*), illetve a későbbiekben, felnőtt és idős korban (pl. *German és Hehman, 2006; Duval és mtsai, 2010*) is kimutatható a tudatelméleti működés és a végrehajtó funkciók, illetve a munkamemória kapcsolata (*Lin, Keysar és Epley, 2010; Phillips és mtsai, 2011*). Vagyis felmerül annak a kérdése, vajon mennyire működik automatikusan felnőtt korban a mentalizáció, ha az egyidejűleg végzett memóriafeladatok rontják a tudatelméleti teljesítményt (*McKinnon és Moscovitch, 2007*). Ugyanakkor maga a társas megismerés folyamata implicit és explicit módon is működhet (pl. *Frith és Frith, 2008*), ennek kapcsán feltehetően a tudatelméleti működés is lehet implicit, vagyis automatikus, kevésbé rugalmas folyamat, illetve explicit, azaz nem automatikus folyamat, melyre nagyobb mértékben terheli az egyén kognitív erőforrásait (pl. *Apperly, 2011*). Viszont a legtöbb vizsgálatban az explicit tudatelméleti működést mérő vizsgálóeljárásokat alkalmazva mutatták ki a kognitív funkciók és a tudatelmélet közötti kapcsolatokat (pl. *Razza és Blair, 2009*).

A kognitív funkciókkal való kapcsolat mellett a kutatások egy másik iránya a társas viselkedéssel való feltételezett összefüggések elemzése. Az alapvető kérdése e kutatásoknak az, vajon a sikeresebb tudatelméleti teljesítmény sikeresebb társas viselkedéssel, magasabb szociális kompetenciával jár-e együtt. A kutatási eredmények ellentmondásosak, ami egyrészt módszertani problémára vezethető vissza: a vizsgálatokban alkalmazott tudatelméleti tesztek kellően realisztikusak-e, hiszen egy laboratóriumi teszten elért jó eredmény nem feltétlenül jelzi előre a sikeres társas alkalmazkodást (*Astington, 2003*). Az ellentmondások másik oka az, hogy a jó tudatelméleti működést sokan antiszociális célra használják, például az iskolai zaklató gyermekekkel kapcsolatos vizsgálatok is erre utalnak, ezt viszont nem tekintjük sikeres társas működésnek az iskolában (*Slaughter és Repacholi, 2003; Sutton, 2003*). A kutatási eredmények többsége abba az irányba mutat, hogy mind óvodáskorban (pl. *Watson, Nixon, Wilson és Capage, 1999; Walker, 2005*), mind iskoláskorban (pl. *Banerjee és Watling, 2005; Liddle és Nettle, 2006*), longitudinális kutatási stratégiával (pl. *Banerjee, Watling és Caputi, 2011*) is kimutatható kapcsolat a társas működés és a tudatelméleti képesség között, azonban jelenleg az ok-okozati viszonyok nem egyértelműek. A kutatások áttekintéséből kitűnik, hogy a feltételezett összefüggések gyengék vagy mérsékelték a társas hatékonyság és a tudatelméleti működés között, illetve az alkalmazott módszerek akár a társas viselkedés, akár a mentális állapotulajdonítás mérésére nagyon heterogének, így egységes következtetésként inkább a gyenge összefüggés vonható le a kutatások alapján.

Jelen disszertáció és saját vizsgálatsorozatunk célja, hogy azonos tudatelméleti módszereket alkalmazva, széles életkori spektrumon vizsgáljuk meg a tudatelméleti képesség életkori különbségeit, a kognitív funkciókkal, ezen belül is elsősorban a munkamemória kapacitással való kapcsolatát, illetve különböző elemzési módszerek alapján megállapított társas pozícióval való összefüggéseit. Saját vizsgálataink középpontjában az explicit, verbalizált tudatelméleti működés feltárása áll, ennek mérésére a Faux Pas Felismerése Teszt gyermekekre (*Baron-Cohen és mtsai, 1999*) és felnőttekre (*Stone, Baron-Cohen és Knight, 1998*) kialakított változatát alkalmaztuk. Az iskoláskorú populációban, 7–11 éves kor között mérő tesztet, illetve a felnőtt változatot tipikus és atipikus működés vizsgálatában is alkalmazzák (pl. *Banerjee és Watling, 2005; Harari és mtsai, 2010*), akár módosított, kiegészített formában (pl. *Banerjee, Watling és Caputi, 2011*), ugyanakkor a tudatelmélet realisztikus mérésére alkalmas eljárásnak tekinthető. A teszt eredeti változatának magyarra fordítása hiánypótló, saját fordításban alkalmazzuk az eljárásokat a vizsgálatsorozatokban, tapasztalataink szerint megfelelően alkalmazható eljárás az explicit tudatelméleti képesség mérésére (*Gál, Egyed, Pászthy és Németh, 2011; Gál, Katona, Janacsek és Németh, 2014*).

A disszertáció célja elsősorban a tudatelméleti képesség életkori különbségeinek, kognitív funkciókkal és a társas pozícióval való kapcsolatának vizsgálata. A vizsgálatsorozat több szempontból hiánypótló, szeretnénk egy olyan mérőeszközt kialakítani magyar nyelven, ami az iskoláskorú gyerekek,

illetve a serdülő, a felnőtt és az idős korú személyek tudatelméleti képességének mérésére alkalmas lehet mind tipikus, mind atipikus mintán. Továbbá a saját fordításban ismertetett mérőeszköz kialakítása, majdani továbbfejlesztése céljából fontos megvizsgálni, hogy a tudatelméleti teljesítmény összefüggést mutat-e a munkamemória kapacitással, illetve a társas viselkedés sikerességével kimutatható-e együttjárás iskoláskorú gyermekek mintáján. Ez utóbbi elsősorban a későbbi fejlesztési programok kialakítása szempontjából, illetve bullying prevenciók programok alkalmazása miatt fontos. Hiszen amennyiben feltárható a tudatelméleti és a társas működés között kapcsolat, akkor érdemes figyelembe venni a mentalizáció fejlesztésére irányuló módszerek beépítését egy komplex iskolai fejlesztési programba, vagy tantermi keretbe, tartalomba ágyazottan.

Az iskolai oktatás elsősorban az analitikus gondolkodási folyamatokra, az intelligenciát igénylő feladatok megoldására helyezi a hangsúlyt, holott iskoláskorban, különösen a serdülőkorban az agy természetesen inkább a mentalizációs hálózatot használva a társas világ feltérképezése, kezelése irányában működne. Emiatt érdemes lenne megfontolni, hogyan építhetők be a tantermi oktatásba a szociális kognícióval kapcsolatos módszerek, lehetőségek, egy integrált, oktatásban alkalmazható szociális idegtudomány kialakítása felé haladva (*Lieberman, 2012*). Ez a felvázolt cél nagyon távoli, ugyanakkor az iskolai oktatás, a gyerekek iskolai sikeressége, hatékony társas fejlesztésük kapcsán megfontolandó szemlélet az iskoláskorú gyerekek tudatelméleti fejlettségének vizsgálata, és ennek gyakorlati alkalmazhatósága szempontjából.

A disszertációban bemutatott vizgálatsorozat céljai

Az első vizgálatunk célja a tudatelméleti működés életkori különbségeinek feltárása, a kognitív és az affektív komponensek tükrében, középpontban a Faux Pas Felismerése Tesztet (*Stone, Baron-Cohen és Knight, 1998; Baron-Cohen és mtsai, 1999*) alkalmazva, ami a tudatelmélet kognitív és affektív komponensét is méri (*Harari és mtsai, 2010*). A tudatelméleti működés óvodáskor utáni feltárása, a tudatelméleti képesség kognitív és affektív komponensei életkori különbségeinek vizsgálata széles életkori spektrumon, magyar mintán még hiánypótló.

A második vizgálatunk célja a tudatelméleti képességgel kapcsolatban álló faktorok feltárása. Egyrészt fontos tényezőnek tartjuk, hogy a kognitív funkciók milyen kapcsolatban állnak a tudatelméleti teljesítménnyel, illetve a tudatelméleti képesség kognitív és affektív komponenseivel. A keresztmetszeti (pl. *Carlson és Moses, 2001*), illetve a longitudinális kutatások (pl. *Carlson, Mandell és Williams, 2004; Müller és mtsai, 2012*) szerint gyermekkorban a gátlókontroll és a tudatelméleti képesség között összefüggés van. Felnőtt- és időskorban a tudatelméleti képesség áll kapcsolatban a munkamemória kapacitással (pl. *German és Hehman, 2006; Lin, Keysar és Epley, 2010; Philips és mtsai, 2011*). A vizsgálatokban heterogén mintában, változatos eszközökkel tárták fel ezeket az eredményeket, célunk, hogy minden korcsoportban azonos teszteljárásokkal tárjuk fel a tudatelméleti képesség és a munkamemória kapacitásának összefüggéseit.

A harmadik vizgálatunk fő célja a tudatelméleti képesség és a társas viselkedés közötti kapcsolatok feltárása. Az iskolás korosztályban a társas hatékonyság és a tudatelmélet közötti kapcsolatok vizsgálata még hiánypótló, vagyis célunk annak vizsgálata, hogy a tudatelmélet a társas viselkedés egyes mutatóival hogyan függ össze. A korábbi kutatások során (*Banerjee és Watling, 2005; Banerjee, Watling és Caputi, 2011*) kapott mérsékelt összefüggések tükrében mutathatunk-e ki valódi összefüggést a tudatelméleti képesség és a társas viselkedés között.

A minta jellemzői

Az első vizsgálatban összesen 299 fő vett részt, a mintát két almintára bontottuk, a minta két korosztályra bontását módszertani okok indokolták. A gyermek tesztváltozattal mért almintá 172 főből állt (átlagéletkor: 8,93 év, szórás: 1,79 év; 82 fiú, 90 lány), míg a serdülő és felnőttkorú minta pedig 127 főből állt (átlagéletkor: 28,50 év, szórás: 18,9 év; 61 férfi, 66 nő). A két almintában életkori alcsoportokat hoztunk létre, a gyermek tesztváltozattal mért mintában 5, míg a felnőtt tesztváltozattal mért almintában 6 életkori csoportot alakítottunk ki.

A második vizsgálatban összesen 240 fő vett részt, két almintát alakítottunk ki, a minta két korosztályra bontását módszertani okok indokolták. A gyermek tesztváltozattal mért almintá létszáma 113 fő (átlagéletkor: 9,41 év, szórás: 1,38 év; 53 fiú, 60 lány), míg a serdülő és felnőttkorú mintában létszáma 127 fő (átlagéletkor: 29,16 év, szórás: 18,34; 59 férfi, 68 nő).

A harmadik vizsgálatba összesen 137 főt vontunk be, két almintát alakítottunk ki, a minta két korosztályra bontását módszertani okok indokolták. A gyermek tesztváltozattal mért almintá létszáma 100 fő (átlagéletkor: 8,83 év, szórás: 0,84 év; 47 fiú, 53 lány), míg a serdülőkorú almintá létszáma 37 fő (átlagéletkor: 13 év, szórás: 1,31; 12 fiú, 25 lány).

A vizsgálat sorozatban alkalmazott mérőeszközök és eljárás

A tudatelmélet mérésére alkalmazott módszerek

A tudatelmélet feltérképezésére változatos módszereket alkalmaztunk, annak érdekében, hogy a kognitív, affektív és együttesen a komplex (kognitív és affektív) tudatelméleti komponenseket mérni tudjunk. Az 5-11 éves életkorban a kognitív tudatelmélet mérésére a másodfokú hamis vélekedéstudajdonítási feladatok közül jelen vizsgálatban a *Baron-Cohen* (1989) által kidolgozott verziót alkalmaztuk (magyar változat: *Stefanik*, 2005). Az affektív tudatelmélet mérésére a *Faces/Arcok Teszt* magyar változatát alkalmaztuk, melyben érzelmi állapotok azonosítása a vizsgálati személy feladata (*Baron-Cohen, Weelwright és Jolliffe*, 1997). A komplex, magasabb rendű tudatelmélet mérésére a *Faux Pas Felismerése Tesztet* alkalmaztuk, mind a gyermek (*Baron-Cohen, Stone, Jones és Plaisted*, 1999), mind a felnőtt változatot (*Stone, Baron-Cohen és Knight*, 1998) alkalmaztuk, a vizsgálati személyek életkorának megfelelően. A *Faux Pas Felismerése Teszt* gyermek és felnőtt változatának még nincs magyar nyelvű változata, saját fordításban alkalmaztuk a tesztek a vizsgálatunkban.

A munkamemória mérésére alkalmazott módszerek

A munkamemória mérését a második vizsgálatunkban a következő módszerekkel végeztük: A verbális munkamemória mérésére a számterjedelem tesztet (*Digit Span, Racsomány, és mtsai*, 2005), a komplex munkamemória mérését a Fordított számterjedelem tesztrel (*Backward Digit Span, Conway, Kane, Bunting, Hambrick, Wilhelm és Engle*, 2005; *Hutton és Towse*, 2001) és a Hallási mondatterjedelem tesztrel (*Listening Span, Janacsek, Tánzos, Mészáros és Németh*, 2009) végeztük. A harmadik vizsgálatban a munkamemória mérését a számlálási terjedelem tesztrel (*Counting Span, Case, Kurland és Goldberg*, 1982) végeztük.

A társas pozíció mérése szociometria módszerével

Az egyszerű választásos szociometriai módszert alkalmaztuk a csoportban elfoglalt pozíció mérésére iskolai mintán (*Banerjee és Watling*, 2005; *Banerjee, Watling és Caputi*, 2011). A pozitív és negatív választásokat három módszer segítségével elemeztük. Az első módszer a legegyszerűbb módon jelöli ki a csoportokat, az egyes gyermekekre adott pozitív választások és negatív választások arányában képezünk népszerű, elutasított és ambivalens csoportokat. A második elemzési módszert *Banerjee és Watling* (2005) alkalmazták kutatásukban, alapja a pozitív és a negatív választások standard értékeinek

és ez alapján számolt társas preferencia (social preference) és a társas befolyás (social impact) változóknak az értékei alapján öt szociometriai csoportot tudunk létrehozni: népszerű, elutasított, ambivalens, elhanyagolt és semleges szociometriai státuszú csoportokat tudunk kialakítani. A harmadik értékelési szempont nem csoportokat hoz létre az osztályon belül, azaz nem kategorizál, hanem folytonos változókat alakít ki, melyet *Banerjee, Watling és Caputi* (2011) alkalmazott, mely szerint a standardizált pozitív választások a társak közötti elfogadottságot jelzi, míg a standardizált negatív választások az osztályban a társak közötti elutasítottságot jelzi (*Banerjee, Watling és Caputi*, 2011).

Az első vizsgálat eredményei

A tudatelméleti képesség életkori különbségei

Az első vizsgálatban arra kerestük a választ, hogy a tudatelméleti teljesítményben milyen életkori különbségek mutathatók ki egy széles életkori spektrumon, az 5-11 éves és a 11-75 éves korosztályban. A **Faux Pas Felismerése Teszt** tekintetében eredményeink szerint a gyermekkorú mintában az elért összteljesítmény esetében a legfiatalabb életkori csoportba tartozó gyerekek teljesítenek a legalacsonyabb színvonalon, a 7-8 éves korosztálynál és a náluk idősebbeknél már nem változik jelentős mértékben a gyermekek teljesítménye. Az eredeti tesztváltozat kialakítása során a szerzők azonban hét, kilenc és tizenegy éves életkori csoportok között is találtak teljesítményemelkedést (*Baron-Cohen és mtsai*, 1999), ugyanakkor az általunk vizsgált nagyom elemszámú mintában ez nem vált egyértelművé, saját vizsgálataink eredménye szerint a 7-8 éves gyerekek teljesítményéhez hasonlóan teljesítenek a 9-10-11 éves gyerekek a teszt értékelésének eredeti változata szerint. A 11-75 éves mintában az eredmények azt mutatják, hogy a Faux Pas Felismerése Teszt összpontszáma 11 és 12 éves kor között teljesítményemelkedést mutat, majd a 13-17 éves korosztálytól enyhe teljesítménycsökkenés jelentkezik, a tudatelméleti teljesítmény idős, 60-75 éves korosztályban a legalacsonyabb, minden fiatalabb életkori csoporthoz képest. A kontrolltörténetekben nincs szignifikáns különbség a 6 életkori csoport között, az életkorból eredő különbségek valóban a tudatelméleti működésben jelentkező különbségek.

A gyermek változatban a Faux Pas Felismerése Teszt összpontszámán kívül lehetőségünk van részletesebb elemzéseket is végezni az elszólást tartalmazó történeteket követően feltett kérdésekre adott válaszok alapján. Így három változót elemeztünk, az elszólás detektálását, a történet megértését és a hamis vélekedés megértését. Az *elszólások detektálása* kapcsán fontos tényező, hogy az átlagértékek alapján feltehetően nem pusztán találgatás alapján adtak választ a vizsgálati személyek. Ennek tudatában érdekes eredmény, hogy a legfiatalabb korosztály is a véletlen szintje felett teljesített, ami jelezheti azt is, hogy a gyerekek már 5-6 éves korban képesek felismerni, hogy valaki elkövetett egy elszólást, azonban ennek indoklásában, illetve a mögöttes szándékok kikövetkeztetése még nehéz lehet számukra. Ennek kapcsán tisztábban láthatunk az elszólás mögötti *hamis vélekedés megértésével* kapcsolatos kérdésekre adott válaszokból. Az 5-6 évesektől a 9 éves korosztályig egyre magasabb teljesítményt érnek el a gyerekek, a 10 és a 11 éves korosztályban ez a teljesítmény alacsonyabb szintűvé válik. Ennek magyarázata egyrészt abból is eredhet, hogy 10-11 éves korban a hamis vélekedés tulajdonítása feltehetően már automatikusan működik, nem differenciál megfelelően, illetve teljesítményromlás is jelentkezhet. A 10-11 évesek alacsonyabb teljesítményének magyarázatában fontos lehet a *történetek megértésének* vizsgálata, hogy valójában mennyire érthették meg, mennyire figyeltek a gyerekek az adott történetekre, melyet a történeteket követő harmadik kérdésre adott helyes válaszokkal ellenőrizhetünk. Ennek a kérdésnek a tekintetében a 9 évesek teljesítménye a legmagasabb, azaz az elszólások mögötti hamis vélekedés megértésének 9 évesek esetében kimutatható magas szintű teljesítménye akár a jobb történetre való odafigyeléssel állhat összhangban. Az eredmények szerint a 10 és 11 éves gyerekek történet megértése magasabb színvonalú az 5-6 éves gyerekekéhez képest, azaz a 10-11 évesek esetében az elszólás mögötti hamis vélekedés megértésének alacsonyabb színvonala nem

a rosszabb történet megértési teljesítmény miatt lehet, sokkal inkább a hamis vélekedés megértésének automatizmusa okozhatja a teljesítmény alacsonyabb színvonalát ebben a korosztályban. Összességében elmondható, hogy a történetek megértésében, a történésekre való figyelem tekintetében a 9 évesek átlageredménye emelkedik ki a többi korcsoport közül, továbbá már az 5-6 éves gyerekek is a véletlen szintje fölött képesek detektálni (de nem feltétlenül megérteni) a társas helyzetben elkövetett elszólásokat, illetve az elszólások mögötti hamis vélekedés tulajdonítás a 9 éves gyerekek körében a legmagasabb az öt életkori csoport között. A fejlődésben korábbi életkorban jelenik meg a beágyazott mentális állapotok tulajdonítása, ennek tükrében érdekes, hogy a másodfokú hamisvélekedés-teszt sikeres megoldása sikeresebb faux pas megértést eredményez az 5-11 éves korosztályban. Eredményeink igazolják, hogy azok a tipikus fejlődésű gyerekek, akik képesek megoldani az első-, illetve a másodfokú hamisvélekedés-tesztet, nagyobb valószínűséggel képesek megoldani egy bonyolultabb, összetettebb tudatelméleti képességet igénylő feladatot, a Faux Pas Felismerése Tesztet (*Baron-Cohen és mtsai, 1999*).

A Faux Pas Felismerése Teszt felnőtt változatában is lehetőségünk van részletesebb elemzésre. Az elszólások magyarázatában a hamis vélekedés megértését és az affektív mentálisállapot-tulajdonítást külön is értelmezhetjük. A 11-75 éves korosztály esetében a faux pas összpontszámhoz hasonlóan az a tendencia érvényesül, hogy az elszólások mögötti hamis vélekedés megértésében az időskorra jelentősen romlik a teljesítmény. Az idős korosztály teljesítménye a legalacsonyabb a mintán belül az elszólást követő negatív érzelmi következmények, vagyis az affektív mentálisállapot-tulajdonítás tekintetében. Azaz a faux pas megértésének kognitív és affektív komponense is hanyatlik az életkor előrehaladtával, melyek megerősítik az idősekkel kapcsolatos korábbi kutatási eredményeket, miszerint a tudatelméleti teljesítmény romlik az életkor előrehaladtával (*Maylor és mtsai, 2002; Duval és mtsai, 2010*), illetve hogy specifikusan a Faux Pas Felismerése Teszten elért teljesítmény is alacsonyabb színvonalú időskorban (*Wang és Su, 2006*). A tudatelmélet időskori teljesítményromlásának kognitív funkcióktól való függetlenségét (*Moran, 2013*) vagy kapcsolatát a második vizsgálatunk eredményei támaszthatják alá.

A **Faces Teszttel** mért affektív tudatelméleti működés az 5-11 éves korú mintában szignifikáns különbségeket találtunk az 5 életkori csoportban. Az alapérzelmek tulajdonítása tekintetében kapott szignifikáns életkori hatás kapcsán nem vonhatunk le megfelelő következtetéseket az életkori különbségekre nézve. Ennek oka, hogy plafonhatás mutatható ki a gyerekek teljesítményében, mivel még a legfiatalabb életkori csoport is 80% fölött teljesített az alapérzelmek felismerésében, azaz feltehetően az alapérzelmek képről történő tulajdonítása már 5 éves kor előtt kialakul (l. *Westby és Robinson, 2014*). A komplex érzelmek tulajdonítása tekintetében a 11 éves gyerekek teljesítménye a legmagasabb, míg az 5-6 éves gyerekek teljesítménye a legalacsonyabb a mintánkban, vagyis a teljesítménynövekedés az életkorral párhuzamban halad. A másik almintánkban, a 11-75 éves korosztályban azonban az életkori különbségek nem mutathatók ki, ennek oka lehet, hogy mind az alap, mind a komplex érzelmek tekintetében magas színvonalon teljesítettek az általunk vizsgált személyek, azaz feltehetően a plafonhatás lehet oka a különbségek hiányának. Vélhetően egy érzékenyebb, jobban differenciáló mérőeszközzel az életkor különbségek már regisztrálhatók (l. Szemekből Olvasás Teszt alkalmazása esetén, pl. *Duval és mtsai, 2010; Gunther-Moor és mtsai, 2011*).

A **tudatelméleti tesztek** (Faux Pas Felismerése és Faces Teszt) **közötti kapcsolatok** vizsgálatában gyenge vagy mérsékelt összefüggéseket kaptunk mind a két almintában. Az 5-11 éves almintánkban a Faux Pas Felismerése Teszt hamis vélekedés megértésére vonatkozó kérdései nem korrelálnak a Faces Teszt eredményeivel, azonban az összpontszám a Faces Teszt minden elemével, az elszólások detektálása és a történetek megértése pedig az alapérzelmek és a komplex érzelmek felismerésével korrelál. A 11-75 éves almintánkban a Faux Pas Felismerése Teszt elszólásokat tartalmazó történetei, illetve a kognitív és affektív komponense a Faces Teszt alapérzelmek felismerésével nem jeleznek kapcsolatot, ugyanakkor a komplex érzelmek felismerésével szignifikáns,

gyenge kapcsolatban állnak. A faux pas-k kognitív komponense, azaz az elszólások mögötti hamis vélekedések megértése a felnőtt tesztváltozattal mért almintában már korrelál a Faces összpontszámmal. Ennek hátterében elsősorban az állhat, hogy a gyermek tesztváltozattal ellentétben a felnőtt változat tartalmaz affektív mentálisállapot-tulajdonításra vonatkozó kérdést, azaz a Faux Pas összteljesítményben már szerepelnek a komplex érzelmek is, ezek vélekedésen alapuló érzelmek, azaz gondolatok, vélekedések tulajdonítása is szükséges az adott komplex érzélem felismeréséhez. A Faux Pas Felismerése Teszt felnőtt változatában az elszólást nem tartalmazó kontrolltörténetek egyik tudatelméleti teszttel sem mutatnak korrelációt, a tudatelméleti feladatok és a kontrolltörténetek közötti összefüggés hiánya tehát arra utal, hogy valóban eltérő területeket vesznek igénybe e feladatok megoldásai.

Összességében az eredmények arra utalnak, hogy gyermekkorban aki képes érzékelni egy társas helyzetben elkövetett sértést, képes lehet annak a negatív érzelmi következményeit is azonosítani. A történetek megértésével kapcsolatos összefüggések arra utalnak, hogy a komplex érzelmek feldolgozásához is szükséges bizonyos megértési képesség, vagyis az, hogy az adott komplex érzélem kifejező szó valójában milyen érzélem takar. Ugyanakkor az elszólások mögötti hamis vélekedések megértése és az affektív tudatelméleti komponens nem mutat kapcsolatot, vagyis feltehetően a hamis vélekedések megértése független a tudatelmélet affektív komponensétől, a faux pas-k megértésének kognitív komponensét takarja a Faux Pas Felismerése Teszt gyermek változatában. Érdekes eredmény tehát, hogy az 5-11 éves korú mintához képest a felnőtt tesztváltozat esetében kevesebb és alacsonyabb korreláció mutatkozott a tesztek között. Ennek oka lehet az is, hogy kevésbé igényli például a kognitív erőfeszítést, a vélekedések, szándékok tulajdonítását az affektív tudatelmélet komponens mérő teszt megoldása. A tesztek között meglévő kapcsolatok azt jelzik, hogy a faux pas-k felismerése és megértésének képessége nem teljesen független az affektív tudatelméleti működéstől, a két, általunk alkalmazott eljárás nem egymástól független területeket mér az explicit tudatelmélet vizsgálatában. Míg a Faces Teszt esetében azt mondhatjuk, hogy a tudatelmélet affektív komponensét méri, a faux pas kapcsán megállapítható, hogy definíció szerint is komplex tudatelméleti képességet mér, vagyis az elszólások teljes körű megértéséhez szükséges a kognitív és az affektív tudatelméleti komponens egyidejű mozgósítása is (Stone és mtsai, 2003; Harari és mtsai, 2010; Poletti és mtsai, 2011).

Eredményeink szerint a faux pas történetekkel mért explicit tudatelméleti teljesítmény 7 éves korban megjelenik, azonban nem változik radikálisan a 11 éves életkorig. A felnőtt tesztváltozat azonban jobban differenciál az életkori csoportok között, míg 11-12 éves kor között teljesítményemelkedés, addig a legidősebb életkorban, a 60-75 évesek korosztályában szignifikáns teljesítményromlás következik be a tudatelméleti teljesítményben, megerősítve a külföldi kutatások eredményeit (Wang és Su, 2006). Az affektív tudatelméleti komponens mérő Faces Teszt alacsonyabb életkori övezetekben jobban differenciál, míg a serdülőkortól már nem jelez életkori főhatást, utóbbinak elsősorban módszertani okai lehetnek, hiszen plafonhatás érvényesül. Az alapérzelmek felismerése kapcsán mind a 10 életkori csoportban magas szintű a teljesítmény, azaz feltehetően ez a képesség a szakirodalmi adatokkal összhangban már korábban kialakul (Westby és Robinson, 2014). Az általunk alkalmazott tudatelméleti tesztek közötti kapcsolatok arra utalnak, hogy nem egymástól független domáineket mérnek, azaz a komplex explicit tudatelméleti működésben szerepet játszik a kognitív és az affektív tudatelmélet komponens is a tipikus működésben.

A második vizsgálat eredményei

A tudatelméleti képesség és a munkamemória kapacitás közötti összefüggések

A második vizsgálat során arra kerestük a választ, hogy a munkamemória-kapacitás és a tudatelméleti teljesítmény között milyen összefüggések tárhatók fel, hiszen kevés kutatás számol be az iskoláskorú gyerekek tudatelméleti működésének és munkamemória kapacitásának kapcsolatáról, továbbá konkrétan a komplex tudatelméleti működést mérő Faux Pas Felismerése Teszt, a Faces Tesztek és a munkamemória kapacitás kapcsolatáról. Az elemzéseket az előző vizsgálatához hasonlóan két almintában, a gyermek (7-11 évesek) és a felnőtt (11-75 évesek) tesztváltozattal mért almintában végeztük, mindkét almintában az életkor hatását kiszűrve végeztük az elemzéseket.

A **Faux Pas Felismerése Teszt** tekintetében a 7-11 évesek almintájában elsősorban a komplex munkamemória kapacitása, azaz a Hallási Mondatterjedelem Teszttel mért teljesítmény áll összefüggésben a faux pas-k felismerésének képességével. Azaz minél jobb komplex munkamemória kapacitással rendelkezik a személy, annál jobb színvonalú teljesítményt nyújt a tudatelméleti teszten és azok összetevőin. A történetek megértésére vonatkozó kérdésekkel mindhárom emlékezeti teszt pozitívan korrelál, azaz az elszólásokat tartalmazó történetek megértésében fontos a munkamemória kapacitás szerepe. Az elszólások felismerésében és a hamis vélekedés megértésében elsősorban a komplex munkamemória kapacitása mutat magasabb összefüggést. A 11-75 évesek almintájában mutatkozó eredmények arra utalnak, hogy a Faux Pas Felismerése Teszt a rövidtávú memóriát mérő Számterjedelem Teszttel, illetve a munkamemóriát mérő Fordított Számterjedelem Teszttel mutat pozitív összefüggéseket. A korrelációs együtthatók gyengék illetve mérsékeltek, azonban az megállapítható, hogy mivel a kontrolltörténetekkel egyik emlékezeti teszttel sem korrelálnak, így a tudatelméleti feladatok esetén kimutatott összefüggések nem az általános szövegfeldolgozásból, illetve történetmegértésből adódnak, hanem specifikusan a tudatelméleti működést megkívánó történetek sikeresebb megoldása kívánja meg a magasabb színvonalú munkamemória kapacitást.

A **Faces Teszt** tekintetében a 7-11 évesek almintájában a Faces Teszt minden elemében (összpontszám, alapérzelmek és komplex érzelmek tulajdonítása) megoldásának sikeressége a munkamemória kapacitásával összefügg. Az alapérzelmek felismerése kapcsán megjelenő munkamemória kapacitással való korreláció oka elsősorban módszertani, hiszen az alapérzelmek felismerése univerzális, azonban a feladat jellegéből adódóan (fénykép alatt két érzelmet leíró szó közül szükséges kiválasztani a helyeset) szükséges lehet a rövidtávú emlékezet, illetve a komplex munkamemória mozgósítása. Emellett a komplex érzelmek esetében pedig a feladat jellege mellett fontos tényező lehet az is, hogy a komplex érzelmek felismeréséhez vélekedések, szándékok tulajdonítása is szükséges, így ezek a tényezők is megkívánhatják a munkamemória mozgósítását gyermekkorban. A 11-75 éves életkorban a Faces Teszten elért összteljesítmény és a munkamemória kapacitását mérő eljárások között szignifikáns együttjárás van, ez az összefüggés az alapérzelmek és a komplex érzelmek felismerése esetében is megjelenik. Az affektív tudatelméleti teljesítménynek az emlékezeti tesztek közül a komplex munkamemóriát mérő Hallási Mondatterjedelem Teszttel a legerősebbek az összefüggései, azaz a jobb munkamemória kapacitás magasabb affektív tudatelméleti teljesítménnyel jár együtt 11-75 éves korban.

Az életkor kontrollálását követően a komplex (kognitív és affektív) explicit tudatelméleti működés, illetve az affektív explicit tudatelméleti teljesítmény és a munkamemória egyes komponensei között összefüggések mutathatók ki. Az összefüggések gyengék vagy mérsékeltek ugyan, azonban mindegyik pozitív irányú, azaz a jobb emlékezeti kapacitás jobb tudatelméleti működéssel jár együtt.

Vizsgálatunk alapján tehát megállapítható, hogy az általunk alkalmazott explicit tudatelméleti mérőeljárások munkamemória kapacitással összefüggésben mérik a tudatelméleti teljesítményt. Ez fontos módszertani kérdéseket vet fel a későbbi kutatásokra nézve, mindenesetre jelen vizsgálatban olyan tudatelméleti komponenseket mértünk, melyeknek a sikeres megoldása a kognitív kapacitást

igénybe veszi (Frith és Frith, 2008; Apperly, 2011). Eredményeink tükrében tehát nem az a fő kérdés, hogy az affektív vagy a kognitív tudatelméleti komponensek mérése igényel-e, vagy milyen mértékben igényli a kognitív erőforrásokat, hiszen vizsgálatainkból kiderül, hogy mindkét komponens sikeres működésében szerepet játszik a munkamemória kapacitása. Sokkal inkább az a kérdés merül fel, hogy ha a döntően verbális alapú tesztek megoldásához kis mértékben ugyan, de szükséges a munkamemória működése, akkor mennyire valószínű, hogy képesek ezek a tesztek jól megragadni a tudatelméleti teljesítményt. Illetve az általános munkamemória tesztek sajátossága, hogy verbális vagy perceptuális ingerekkel méri a munkamemóriát, azonban nyitott kérdés, hogy vajon a szociális ingereket alkalmazó munkamemória tesztek (social working memory, Meyer és Lieberman, 2012) milyen irányú kapcsolatban állhatnak a tudatelméleti teljesítménnyel. A későbbiekben más vizsgálóeljárások alkalmazásával differenciálható, jobban részletezhető ez az eredmény.

A harmadik vizsgálat eredményei

A tudatelméleti képesség és a társas pozíció közötti összefüggések

Feltételezéseink szerint a tudatelméleti működés és társas pozíció között mutatható ki kapcsolat az általunk vizsgált 8-14 éves iskoláskorú diákok körében. A gyerekek társas pozíciójának mérésére a korábbi kutatásokban (Banerjee és Watling, 2005; Banerjee, Watling és Caputi, 2011) is alkalmazott egyszerű választásos szociometriai módszert alkalmaztuk, majd három módszer segítségével elemeztük. A tudatelméleti képesség mérését a Faux Pas Felismerése Teszt gyermek (8-10 éves korban) és felnőtt (12-14 éves korban) változatával, illetve a Faces Teszttel mértük, továbbá a munkamemória kapacitást is felmértük.

Az elsőként alkalmazott egyszerű szociometriai besorolás esetén a népszerű és az elutasított gyermekek teljesítményét hasonlítottuk össze. Az eredmények alapján megállapítható, hogy egyik tudatelméleti teszt eredményei sem mutatnak különbségeket sem a 8-10, sem pedig a 12-14 éves korosztályban, azaz nem differenciálnak a szociometriai pozíció függvényében. A munkamemória kapacitása egyedül a 8-10 éves korosztályban mutat különbségeket a népszerű és az elutasított gyermekek között. Az alsó tagozatosok esetében a munkamemória fontos differenciáló tényező, addig felső tagozatban ez már nem jelentős a gyerekek által megítélt szociometriai pozíció tekintetében, azaz a népszerűség és a kognitív funkciók közötti összefüggés nem jelenik meg az idősebb korosztályban. Az egyszerű csoportosítás kapcsán felmerül az a kérdés, hogy a pozitív és a negatív választások számát nem vesszük figyelembe a csoportosítás során, pusztán a pozitív és negatív választások egymáshoz viszonyított számát, vagyis így azok a gyerekek is népszerűnek számítanak, akik kevés pozitív választással rendelkeznek, és azok is, akik viszont jóval több pozitív választást kaptak. Ez a csoportosítás nem képes tehát megfelelően kezelni a népszerűség és az elutasítottság mértékét.

A második, már négy szempontot figyelembe vevő csoportosítás során négy szociometriai csoportot vontunk be az elemzésbe, a népszerű, elutasított, elhanyagolt és semleges csoportba sorolt gyerekeket. Egyik tudatelméleti teszten sincs különbség a szociometriai pozíció függvényében, egyik életkori csoportban sem. Vagyis ebben az értékelési rendszerben sem mutatható ki az az előzetes feltételezés, miszerint a népszerű gyerekeknek jobb tudatelméleti működéssel jellemezhető. A munkamemória ebben a csoportosításban is fontos differenciáló tényező, hiszen a népszerű és semleges szociometriai pozíciójú gyerekeknek magasabb a munkamemória kapacitása, azonban ez az összefüggés csak az alsó tagozatos korosztályban mutatható ki. Vagyis ebben a standardizált változatot alkalmazó, négy szempontot figyelembe vevő csoportosításban is elsősorban a munkamemória kapacitása differenciál a szociometriai csoportok között, mégpedig alsó tagozatos korosztályban. Felső tagozatban a kognitív funkciók szerepe eszerint nem jelentős, azonban a tudatelméleti képesség sem tud a szociometriai pozíció magyarázatául szolgálni.

A vizsgálatban alkalmazott harmadik elemzési módszer esetében korrelációs elemzéseket végeztünk a tudatelméleti teljesítmény és a társak közötti elfogadottság és elutasítottság változói között, illetve a tudatelméleti teljesítmény és a társas befolyás és a társas preferencia változói között. Ebben az elemzésben mérsékelt összefüggéseket tártunk fel, és ezek az összefüggések is a magasabb életkori csoportban jelentek meg, a 12-14 évesek között. A 8-10 éves gyerekek almintájában az elszólások detektálása és társas preferencia változó között gyenge kapcsolat mutatható ki. Míg a 12-14 éves korosztályban kapott eredményeink szerint a társas befolyás (a gyermekre adott összes választások száma) változó korrelál az affektív tudatelméleti működéssel, illetve a standardizált pozitív választások (a társak általi elfogadottság mértéke) is korrelálnak az affektív tudatelméleti működéssel, a korrelációk pozitív irányúak. Azaz a több összesített választást kapó gyerekek, illetve a magasabb elfogadottságnak örvendő gyerekek magasabb szintű affektív tudatelméleti működéssel jellemezhetők.

Összességében a kapott eredmények megerősítik az eddig is vizsgált, a tudatelmélet és a társas viselkedés közötti ellentmondásos, illetve gyenge összefüggéseket. Eredményeink szerint a szociometriai pozíció szerinti csoportosításban nincs szignifikáns eltérés abban az irányban, hogy a népszerűbb gyerekek jobb, illetve az elutasított gyerekek alacsonyabb színvonalú tudatelméleti működéssel jellemezhetők egyik korosztályban sem. A társas befolyás, illetve a pozitív választások értékei esetében szignifikáns korrelációk mutathatók ki az affektív tudatelméleti teljesítménnyel a 12-14 éves korosztályban. A korábbi, általunk alapul vett vizsgálatokban kimutatott összefüggések is az idősebb korosztályban jelentek meg (5-6 éveseknél nem, míg a 8-9 éveseknél kimutathatók korrelációs együtthatók, *Banerjee és Watling, 2005*). Saját vizsgálatunkban a 8-10 évesek esetében csak tendencijellegűek és gyengék az összefüggések. A 12-14 éves gyerekek esetében a magasabb szintű társak általi elfogadottság, és a társakra történő befolyás magasabb színvonalú affektív tudatelméleti teljesítménnyel jár együtt, vagyis azok a 12-14 éves gyerekek, akiknek a társas pozíciója a szociometriai módszer alapján magasabb színvonalú, magasabb affektív tudatelméleti képességgel jellemezhetők. Az összefüggések azonban csak a Faces Teszttel kapcsolatban jelentek meg, míg a *Banerjee és Watling (2005)*, illetve a *Banerjee, Watling és Caputi (2011)* vizsgálataiban is alkalmazott faux pas-k megértésével, ellentmondva az ő eredményeiknek, mi nem találtunk összefüggéseket. Ennek egyrészt a tesztben keresendő módszertani oka lehet, miszerint ők egy módosított faux pas tesztet alkalmaztak, míg mi az eredeti változattal mértük a faux pas-k megértését. Specifikusan az affektív tudatelmélet vizsgálatára az általunk áttekintett kutatások nem tértek ki, vagyis eredményeink mindenképpen figyelemre méltók a társas pozíció és a tudatelmélet vizsgálatának kapcsolatában. Természetesen az általunk végzett elemzések összefüggés-vizsgálatok, így ok-okozati kapcsolatok nem feltárhatók ez alapján, azaz nem mondhatjuk, hogy amiatt jobb az affektív tudatelmélet, mert jobban elfogadják őket a társaik, és azt sem jelenthetjük ki, hogy amiatt fogadják el a gyermeket jobban a társak, mert magasabb szintű az affektív tudatelmélete.

A szociometriai pozíció tekintetében jelen vizsgálatban tehát nem mutathatók ki eltérések a tudatelméleti működésben, a munkamemória kapacitás tekintetében viszont 8-10 évesek körében igen. Mindez alapján feltételezhetjük, hogy a szociometriai pozícióban az alsó tagozatos gyermekek körében inkább a kognitív funkciók a meghatározók jelen mintában, míg felső tagozatban már nem, ugyanakkor a tudatelméleti képesség sem lesz meghatározó a szociometriai pozíció tekintetében. Feltehetően a szociometriai pozícióban, illetve a pozitív és a negatív választásokban más meghatározó tényezők is közrejátszanak, így érdemes lehet a további vizsgálatokba más meghatározókat is bevonni.

Összegzés és kitekintés

A disszertációban bemutatott vizsgálat sorozat jelentősége egy magyar nyelvű tudatelméleti mérőeljárás bemutatása és kipróbálása, mely gyermekkorban, az iskolás korosztályban, illetve serdülő- és felnőttkorban is alkalmazható, az életkori különbségek saját vizsgálatunkban is megjelennek, elsősorban

a felnőtt tesztváltozat alkalmazásával. Sajátossága a Faux Pas Felismerése Tesztnak a gyermek és a felnőtt tesztváltozat, ugyanakkor az életkori változatok egységesítése, azaz egy olyan mérőeszköz kialakítása a későbbiekben, amely egységesen alkalmazható a tudatelmélet mérésére, az életkori sajátosságaihoz igazodva. Saját vizsgálati tapasztalataink azt mutatják, hogy a felnőtt tesztváltozat jobban differenciál az életkori csoportok között, illetve mivel több kérdést tartalmaz az egyes történeteket követően, így több szempont mérésére alkalmas (pl. az elszólást követő negatív érzelmek tulajdonítására vonatkozó kérdés a gyermek változatban nem, míg a felnőtt változatban már szerepel). Későbbi vizsgálatokban felmerülhet annak kérdése, hogy a felnőtt tesztváltozat mintájára módosítsuk a gyermekek esetén alkalmazható változatot, illetve egységesített mérőeljárást alakítsunk ki például az iskolás korosztály mérésére.

Kutatásunkban a munkamemória kapacitás és a tudatelméleti működés közötti összefüggéseket vizsgáltuk, ez magyar mintán hiánypótló, ugyanakkor a későbbiekben szükséges más kognitív funkciókkal való kapcsolatot is vizsgálni. A korábbi külföldi kutatásokban a végrehajtó funkciókkal, például a gátlófunkciókkal találtak kapcsolatot a tudatelméleti működéssel (pl. *Carlson és Moses, 2001; Razza és Blair, 2009; Müller és mtsai, 2012*), későbbi vizsgálatokban a munkamemória kapacitás mellett tervezzük bevonni a végrehajtó funkciók vizsgálatát is. Továbbá a kettős terhelés vizsgálati módszert alkalmazva egyértelműbb képet kaphatunk az explicit tudatelméleti működésben a munkamemória szerepéről (l. pl. *McKinnon és Moscovith, 2007*), mindezt széles életkori spektrumon lehet érdemes vizsgálni a továbbiakban. További vizsgálati lehetőség, hogy a szociális munkamemória mérésével kiegészítve térképezzük fel, hogy az általános munkamemória kapacitás mellett a szociális munkamemória milyen mértékben függ össze a tudatelméleti teljesítménnyel (*Meyer és Lieberman, 2012*)

Jelen disszertációban a társas viselkedéssel összefüggésben is vizsgáltuk a tudatelméleti működést, mellyel kapcsolatban mérsékelt összefüggéseket tudunk kimutatni. Saját vizsgálatunkban a külföldi vizsgálatokat követve (*Banerjee és Watling, 2005; Banerjee, Watling és Caputi, 2011*) a szociometriai módszert alkalmaztuk a társas viselkedés mérésére. Érdekes eredmény ugyanakkor, hogy a munkamemória kapacitása elsősorban a 8-10 éves korosztályban differenciált a szociometriai pozíció függvényében. Azaz feltehetően a szociometriai pozíció, a gyerekek társak közötti népszerűsége vagy elutasíthatósága mögött számos egyéb tényező is meghatározó lehet (pl. SES, szorongás, pedagógiai helyzetből adódó jellemzők). Emiatt egyrészt a további kutatásokban érdemes lehet többszempontú szociometriai módszert alkalmazni, illetve akár megfigyeléssel kiegészíteni ezeket a kutatásokat. Másrészt azonban a korábbi kutatásokban is igen változatos módszerrel mérték a gyerekek szociális kompetenciáját (pl. *Liddle és Nettle, 2006; Newton, Reddy és Bull, 2000*), érdemes lehet feltérképezni a szociális kompetencia azon összetevőit, amelyek az iskolai társas helyzetek kezelésében kulcsfontosságúak lehetnek, majd összevetni a tudatelméleti működés különböző komponenseivel. Az egyik ilyen alternatíva lehet a szociálisprobléma-megoldás vizsgálata a tudatelmélettel összefüggésben. A szociálisprobléma-megoldás (*Chang és mtsai, 2004; Kasik és Gál, 2014b*) és a tudatelméleti működés kapcsolatának feltárására óvodáskorúak körében végeztünk vizsgálatokat (*Gál és Kasik, 2015a; Gál és Kasik, 2015b*), eredményeink szerint az összefüggések differenciáltabban jelennek meg, mint a jelen disszertációban bemutatott szociometriai elemzési módszer alkalmazásával, ennek iskoláskorra való kiterjesztése egy következő kutatási célunk. Továbbá a gyermekek egymás közötti értékelése illetve önbeszámoló módszerek alkalmazása mellett szükséges lehet egyidejűleg külső értékelők bevonása is a vizsgálatokba, ahogyan ezt a szociálisprobléma-megoldást feltáró vizsgálatokban is alkalmazzuk (pl. *Kasik és Gál, 2014a*). A társas alkalmazkodással kapcsolatos kutatások esetében is felmerült az a kritika (pl. *Astington, 2003; Banerjee, Watling és Caputi, 2011*), miszerint a tudatelméletet mérő tesztek nem feltétlenül kellően realisztikusak ahhoz, hogy a valós társas helyzetek összetettségét képesek legyenek megragadni, a faux pas-k megértésével kapcsolatos történetek talán a realitáshoz legközelebb állnak a tudatelméleti tesztek közül. Azonban saját vizsgálataink alapján látható, hogy a munkamemória

kapacitás különböző mértékben ugyan, de együttjár a faux pas-k megértésének képességével, így megfontolandó, hogy az explicit, kognitív funkciókat igénybe vevő tudatelméleti vizsgálati módszerek mellett alkalmazzunk olyan implicit kutatási módszereket, amelyekkel akár megfelelőbben bejósolható a gyerekek szociális kompetenciája is. Ez amiatt is lényeges, hiszen a szociális készségek elsajátításában az implicit kogníciónak, különösen az implicit tanulásnak is fontos szerepe van (Lieberman, 2000). Az explicit tudatelméleti módszerek alkalmazása esetén felmerülhet például, hogy a válaszadásig eltelt időt, a személy reakcióidejét mérjük, vagy például a fényképeket alkalmazó tesztek esetében a viselkedéses adat, vagyis a teljesítmény mellett mérjük a tekintetirányt is, hasonlóan a csecsemőkkel kapcsolatos vizsgálatokban is alkalmazott stratégiákhoz. Egy ilyen explicit-implicit kutatási paradigma megalkotása hiánypótló lehet az iskolás korosztály tudatelméleti működésének mérésére, és a szociális kompetenciával való összefüggéseinek feltárására.

A társas hatékonysággal kapcsolatos tudatelméleti kutatások az iskolai alkalmazkodás elősegítése kapcsán különösen lényegesek, például a szociális készségfejlesztő foglalkozásokba beépítve a tudatelméletet fejlesztő módszereket. A klinikai kutatásokban az úgynevezett mentalizációs alapú terápiákat már sikeresen alkalmazzák például a borderline személyiségzavar kezelésében (pl. Bateman és Fonagy, 2004; Allen, Fonagy és Bateman, 2011), továbbá evészavarok kezelésében is alkalmazzák a tudatelmélet fejlesztését is magában foglaló eljárásokat (pl. Tchanturia és mtsai, 2008; Money és mtsai, 2011). A tipikus fejlődés kapcsán a klinikai gyakorlatban is alkalmazott technikák hatékonyságát érdemes lehet felmérni. Az intervenciós módszerekben ajánlott mentalizációt elősegítő technikák közül például a „Tükröző folyamatot alakítunk ki, és abban kontingensen válaszolunk, jelöljük az érzelmeket...” vagy a „...biztatjuk, hogy több szempontból vizsgáljon meg egy interakciót vagy saját élményt” (Allen, Fonagy és Bateman, 2011, 158. old.) a tipikus működésben, az életkori sajátosságoknak megfelelően minden bizonnyal alkalmazhatók akár a specifikusan szociális készséget fejlesztő módszerekben, bullying prevencióban, vagy akár a tartalomba ágyazott fejlesztésekben. A tartalomba ágyazott fejlesztések kapcsán Lieberman (2012) jegyezte meg, hogy például a történelem órák vagy az angol órák tartalmuknál fogva alkalmasak lehetnek a „társas agy” fejlesztésére, a mentalizációs hálózat aktivizálására, továbbá olyan oktatási módszerek alkalmazását ajánlja (pl. társak tutorálása a tanórákon), amelyek feltehetően szintén hozzájárulnak a mentalizációs hálózat mozgósításához.

A tudatelméleti kutatások heterogenitása tehát lehetővé teszi azt is, hogy specifikusan az iskolás korosztály életkori és egyéni különbségeit, kognitív funkciókkal és a társas hatékonysággal való kapcsolatait feltárva a későbbiekben olyan módszereket ajánlhassunk, ami a tanórákon vagy tanórán kívüli helyzetekben tudatosan alkalmazva segíthetik a gyerekek iskolai alkalmazkodását.

Irodalom

- Allen, J. G., Fonagy, P., és Bateman, A. W. (2011): *Mentalizáció a klinikai gyakorlatban*. Budapest: Oriold és Társai.
- Altgassen, M., Vetter, N. C., Phillips, L. H., Akgün, C. és Kliegel, M. (2014): Theory of mind and switching predict prospective memory performance in adolescents. *Journal of Experimental Child Psychology*, **127**, 163–175.
- Apperly, I. (2011): *Mindreaders: The Cognitive Basis of Theory of Mind*. Psychology Press.
- Astington, J. W. (2003): Sometimes Necessary, Never Sufficient. False-Belief Understanding and Social Competence. In: Repacholi, B. és Slaughter, V. (szerk.): *Individual differences in Theory of Mind. Implications for typical and atypical development*. New York: Psychology Press. 14-40.
- Banerjee, R. és Watling D (2005): Children's understanding of faux pas: Associations with peer relations. *Hellenic Journal of Psychology: Special Issue on Theory of Mind*, **2**, 27-45.
- Banerjee, R., Watling, D. és Caputi, M. (2011): Peer Relations and the Understanding of Faux Pas: Longitudinal Evidence for Bidirectional Associations. *Child Development*, **82**, 6. sz. 1887-1905.
- Baron-Cohen, S. (1989): The autistic child's theory of mind: a case of specific developmental delay. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, **33**, 1141-1155.

- Baron-Cohen, S. (1997): Mindblindness: An essay on autism and theory of mind. MIT Press.
- Baron-Cohen, S. (2001): Theory of mind in normal development and autism. *Prisme*, **34**. 174-183.
- Baron-Cohen, S., Jolliffe, T., Mortimore, C., és Robertson, M. (1997): Another advanced test of theory of mind: Evidence from very high functioning adults with autism or Asperger Syndrome. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, **38**. 813–822.
- Baron-Cohen, S., Leslie, A. M. és Frith, U. (1985): Does the autistic children have a „theory of mind”? *Cognition*, **21**. 37-46.
- Baron-Cohen, S., O’Riordan, M., Stone, V., Jones, R. és Plaisted, K. (1999): A new test of social sensitivity: Detection of faux pas in normal children and children with Asperger syndrome. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, **29**. 407-418.
- Bateman, A. W. és Fonagy, P. (2004): Mentalization-based treatment of BDP. *Journal of Personality Disorders*, **18**. 1. sz. 36-51.
- Bíró Szilvia (2002): *A naív pszichológiai „értelmezés” kezdetei: a racionális cselekvés elvének kísérleti vizsgálata csecsemőkorban*. Budapest: Osiris Kiadó.
- Bodden, M. E., Mollenhauer, B., Trenkwalder, C., Cabanel, N., Eggert, K. M., Unger, M. M., Oertel, W. H., Kessler, J., Dodel, R. és Kalbe, E. (2010): Affective and cognitive theory of mind in patients with Parkinson’s disease. *Parkinsonism and Related Disorders*, **16**. 466-470.
- Brüne, M. és Brüne-Cohrs, U. (2006): Theory of mind – evolution, ontogeny, brain mechanisms and psychopathology. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, **30**. 437-455
- Carlson S. M. és Moses L. J. (2001): Individual differences in inhibitory control and children's theory of mind. *Child Development*, **72**. 1032–1053.
- Carlson, S. M., Moses L. J. és Breton, C. (2002): How specific is the relation between executive function and theory of mind? Contributions of inhibitory control and working memory. *Infant and Child Development*, **11**. 2. sz. 73-92.
- Case, R. D., Kurland, M. és Goldberg, J. (1982): Operational efficiency and the growth of short-term memory span. *Journal of Experimental Child Psychology*, **33**. 3. sz. 386-404.
- Chang, E. C., D’Zurilla, T. J. és Sanna, L. J. (2004): *Social problem solving. Theory, research, and training*. American Psychological Association, Washington, DC.
- Choi-Kain, L. W. és Gunderson, J. G. (2008): Mentalization: ontogeny, assessment, and application in the treatment of Borderline Personality Disorder. *American Journal of Psychiatry*, **165**. 1127-1135.
- Clements, W. A. és Perner, J. (1994): Implicit understanding of false beliefs. *Cognitive Development*, **9**. 377–395.
- Conway, A. R. A., Kane, M. J., Bunting, M. F., Hambrick, D. Z., Wilhelm, O. és Engle, R. (2005): Working memory span tasks: A methodological review and user’s guide. *Psychonomic Bulletin and Review*, **12**. 5. sz. 769-786.
- Cutting, A. L. és Dunn, J. (1999): Theory of Mind, Emotion Understanding, Language, and Family Background: Individual Differences and Interrelations. *Child Development*, **70**. 4. sz. 853-865.
- Dumontheil, I., Apperly, I. A. és Blakemore, S. J. (2010): Online use of mental state inferences continues to develop in late adolescence. *Developmental Science*, **13**. 2. sz. 331-338.
- Dunn, J., Brown, J., Slomkowski, C., Tesla, C. és Youngblade L. (1991): Young children’s understanding of other people’s feelings and beliefs: Individual differences and their antecedents. *Child Development*, **62**. 1352–1366.
- Duval, C., Piolino, P., Bejanin, A., Eustache, F. és Desgranges, B. (2011): Age effects on different components of theory of mind. *Consciousness and Cognition*, **20**. 3. sz. 627-642.
- Frith, C. D. és Frith, U. (2008): Implicit and explicit processes in social cognition. *Neuron Perspective*, **60**. 503-510.
- Gál Zita és Kasik László (2015a): Óvodások hamisvélekedés-teszten mért tudatelméleti teljesítményének és problémamegoldásának kapcsolata. XIII. Pedagógiai Értékelési Konferencia, Szeged, 2015. április 23-25.
- Gál Zita és Kasik László (2015b): A helyzet- és személyspecifikus problémamegoldás kapcsolata a tudatelméleti működéssel 4-6 éves korban. *Magyar Pedagógia*, megjelenés alatt
- Gál Zita, Egyed Katalin, Pászthy Bea és Németh Dezső (2011): Tudatelméleti deficit anorexia nervosában. *Psychiatria Hungarica*, **26**. 1. sz. 12–25.
- Gál Zita, Katona Katalin, Janacsek Karolina és Németh Dezső (2014): Tudatelméleti működés bűnelkövetőknél. *Pszichológia*, **34**. 3. sz. 289-310.
- German, T. P. és Hehman, J. A. (2006): Representational and executive selection resources in “theory of mind”: Evidence from compromised belief-desire reasoning in old age. *Cognition*, **101**. 129-152.
- Gregory, C., Lough, S., Stone, V., Erzinclioglu, S., Martin, L., Baron-Cohen, S. és Hodges, J. R. (2002): Theory of mind in patients with frontal variant frontotemporal dementia and Alzheimer’s disease: theoretical and practical implications. *Brain*, **125**. 752-764.

- Györi Miklós, Borsos Zsófia és Stefanik Krisztina (2014): A komplex-explicit tudatelmélet és a szocio-kommunikatív tünetek kapcsolatának rövid távú stabilitása autizmus spektrum zavarral élő felnőtteknél: előzetes eredmények. *Magyar Pszichológiai Szemle*, **69**. 1. sz. 117-143.
- Harari, H., Shamay-Tsoory, S. G., Ravid, M. és Levkovitz, Y. (2010): Double dissociation between cognitive and affective empathy in borderline personality disorder. *Psychiatry Research*, **175**. 277-279.
- Hogrefe, G. J., Wimmer, H. és Perner, J. (1986): Ignorance versus false belief: a developmental lag in attribution of epistemic states. *Child Development*, **57**. 567-582.
- Janacsek Karolina, Mészáros Tünde, Tánzos Tímea és Németh Dezső (2009): A munkamemória új magyar nyelvű neuropszichológiai mérőeljárása: a hallási mondatterjedelem teszt (HMT). *Magyar Pszichológiai Szemle*, **64**. 2. sz. 385-406.
- Kasik László és Gál Zita (2014a): Óvodások szociálisprobléma-megoldó gondolkodása szülei és pedagógusaik véleménye alapján. *Magyar Pedagógia*, **114**. 3. sz. 189-213.
- Kasik László és Gál Zita (2014b): Mit tekintenek 7, 10 és 14 éves diákok személyközi problémának? *Iskolakultúra*, **34**. 9. sz. 3-24.
- Kiss Szabolcs (2005): *Elmeolvasás*. Budapest: Új Mandátum Kiadó.
- Kovács, Á.M., Téglás, E. és Endress, A.D. (2010): The social sense: susceptibility to others' beliefs in human infants and adults. *Science*, **330**. 1830-1834.
- Lalonde, C.E. és Chandler, M.J. (1995): False belief understanding goes to school: On the social-emotional consequences of coming early or late to a first theory of mind. *Cognition and Emotion*, **9**. 167-185.
- Liddle, B. és Nettle, D. (2006): Higher-order theory of mind and social competence in school-age children. *Journal of Cultural and Evolutionary Psychology*, **4**. 231-246.
- Lieberman, M. D. (2000): Intuition: a social cognitive neuroscience approach. *Psychological Bulletin*, **126**. 109-137.
- Lieberman, M. D. (2012): Education and the social brain. *Trends in Neuroscience and Education*, **1**. 3-9.
- Lin, S., Keysar, B. és Epley, N. (2010): Reflexively mindblind: Using theory of mind to interpret behavior requires effortful attention. *Journal of Experimental Social Psychology*, **46**. 551-556.
- Lombardo, M. V. és Baron-Cohen, S. (2011): The role of the self in mindblindness in autism. *Consciousness and Cognition*, **20**. 130-140.
- Maylor, E. A., Moulson, J. M., Muncer, A. és Taylor, L. A. (2002): Does performance on theory of mind tasks decline in old age? *British Journal of Psychology*, **93**. 465-485.
- McKinnon, M.C. és Moscovitch, M. (2007): Domain-general contributions to social reasoning: Theory of mind and deontic reasoning re-explored. *Cognition*, **102**. 2. sz. 179-218.
- Meyer, M. L. és Lieberman, M. D. (2012): Social working memory: Neurocognitive networks and directions for future research. *Frontiers in Psychology*, **3**. 1-11.
- Money, C., Davies, H. és Tchanturia, K. (2011): A case study introducing cognitive remediation and emotion skills training for anorexia nervosa inpatient care. *Clinical Case Studies*, **10**. 2. sz. 110-121.
- Müller, U., Lieberman-Finestone, D. P., Carpendale, J. I. M., Hammond, S. I. és Bibok, M. B. (2012): Knowing minds, controlling actions: The developmental relations between theory of mind and executive function from 2 to 4 years of age. *Journal of Experimental Child Psychology*, **111**. 2. sz. 331-348.
- Onishi, K. H. és Baillargeon, R. (2005): Do 15-month-old infants understand false beliefs? *Science*, **308**. 255-258.
- Pears, K. C. és Moses, L. J. (2003): Demographics, parenting and theory of mind in preschool children. *Social Development*, **12**. 1. sz. 1-20.
- Phillips, L. H., Bull, R., Allen, R., Inch, P., Burr, K. és Ogg, W. (2011): Lifespan aging and belief reasoning: Influences of executive function and social cue decoding. *Cognition*, **120**. 236-247.
- Poletti, M., Enrici, I., Bonuccelli, U. és Adenzato, M. (2011): Theory of mind in Parkinson's disease. *Behavioural Brain Research*, **36**. 2147-2164.
- Poletti, M., Vergallo, A., Ulivi, M., Sonnoli, A. és Bonuccelli, U. (2013): Affective theory of mind in patients with Parkinson's disease. *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, **67**. 273-276.
- Premack, D. és Woodruff, G. (1978): Does the chimpanzee have a „theory of mind”? *Behavioral and Brain Sciences*, **4**. 515-526.
- Racsmány Mihály, Lukács Ágnes, Németh Dezső és Pléh Csaba (2005): A verbális munkamemória magyar nyelvű vizsgálóeljárásai. *Magyar Pszichológiai Szemle*, **4**. 479-505.
- Razza, R. A. és Blair, C. (2009): Associations among false-belief understanding, executive function, and social competence: A longitudinal analysis. *Journal of Applied Developmental Psychology*, **30**. 3. sz. 332-343.
- Russel, T. A., Schmidt, U., Doherty, L., Young, V. és Tchanturia, K. (2009): Aspects of social cognition in anorexia nervosa: Affective and cognitive theory of mind. *Psychiatry Research*, **168**. 181-185.
- Sebastian, C. L., Fontaine, N. M. G., Bird, G., Blakemore, S.-J., De Brito, S. A., McCrory, E. J. P. és Viding, E. (2012): Neural processing associated with cognitive and affective Theory of Mind in adolescents and adults. *Social Cognitive and Affective Neuroscience (SCAN)*, **7**. 1. sz. 53-63.

- Shamay-Tsoory, S. G., Shur, S., Barcai-Goodman, L., Medlovich, S., Harari, H. és Levkovitz, Y. (2007): Dissociation of cognitive from affective components of theory of mind in schizophrenia. *Psychiatry Research*, **149**. 11–23.
- Slaughter, V. és Repacholi, B. (2003): Introduction: Individual Differences in Theory of Mind. What Are We Investigating? In: Repacholi, B. és Slaughter, V. (szerk.): *Individual differences in Theory of Mind. Implications for typical and atypical development*. New York: Psychology Press. 1-14.
- Stefanik Krisztina (2005): *Az iskoláskorra vonatkozó prognózis kérdése autizmusban – a korai képességmintázat és a naiv tudatelméleti vonatkozású viselkedések szerepe*. PhD Disszertáció. Budapest: Eötvös Loránd Tudományegyetem.
- Stone, V., Baron-Cohen, S. és Knight, R. T. (1998): Frontal Lobe Contributions to Theory of Mind. *Journal of Cognitive Neuroscience*, **5**. 640-656.
- Stone, V., Baron-Cohen, S., Calder, A., Keane, J. és Young, A. (2003): Acquired theory of mind impairments in individuals with bilateral amygdala lesions. *Neuropsychologia*, **41**. 209-220.
- Sutton, J. (2003): ToM Goes to School. Social Cognition and Social Values in Bullying. In: Repacholi, B. és Slaughter, V. (szerk.): *Individual differences in Theory of Mind. Implications for typical and atypical development*. New York: Psychology Press. 99-122.
- Tchanturia, K., Davies, H. és Campbell, I. C. (2007): Cognitive remediation therapy for patients with anorexia nervosa: preliminary findings. *Annals of General Psychiatry*, **14**. 6-14.
- Tchanturia, K., Happé, F., Godley, J., Treasure, J., Bara-Carril, N. és Schmidt, U. (2004): „Theory of Mind” in Anorexia Nervosa. *European Eating Disorders Review*, **12**. 1-6.
- Uekermann, J., Kraemer, M., Abdel-Hamid, M., Schimmelmann, B. G., Hebebrand, J., Daum, I., Wiltfang, J. és Kis B. (2010): Social cognition in attention-deficit hyperactivity disorder (ADHD). *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, **34**. 734-743.
- Varga E., Tényi T., Fekete S., és Herold R. (2008): Mentalizációs deficit vizsgálata Faux Pas Teszttel skizofréniában, *Neuropsychopharmacologia Hungarica*, **10**. 2. sz., 67-72.
- Walker, S. (2005): Gender Differences in the Relationship Between Young Children’s Peer-Related Social Competence and Individual Differences in Theory of Mind. *The Journal of Genetic Psychology*, **116**. 3. sz. 297–312.
- Wang, Y. és Su, Y. (2006): Theory of mind in old adults: the performance on Happé’s stories and faux pas stories. *Psychologia*, **49**. 4. sz. 228-237.
- Watson, A. C., Nixon, C. L., Wilson, A. és Capage, L. (1999): Social interaction skills and Theory of Mind in young children. *Developmental Psychology*, **35**. 2. sz. 386-391.
- Westby, C. és Robinson, L. (2014): A Developmental Perspective for Promoting Theory of Mind. *Topics in Language Disorders*, **34**. 4. sz. 362-382.
- Wimmer, H. és Perner, J. (1983): Beliefs about beliefs: representation and contraining function of wrong beliefs in young children’s understanding of deception. *Cognition*, **13**. 103-128.

Publikációk

- Gál Zita (2015): A tudatelmélet életkori változásainak és szerepének áttekintése óvodáskortól fiatal felnőttkorig. *Iskolakultúra*, **25**. 5-6. sz. 59-73.
- Gál Zita és Kasik László (2015): A helyzet- és személyspecifikus problémamegoldás kapcsolata a tudatelméleti működéssel 4-6 éves korban. *Magyar Pedagógia*, megjelenés alatt
- Gál Zita, Egyed Katalin, Pászthy Bea és Németh Dezső (2011): Tudatelméleti deficit anorexia nervosában. *Psychiatria Hungarica*, **26**. 1. sz. 12–25.
- Gál Zita, Katona Katalin, Janacsek Karolina és Németh Dezső (2014): Tudatelméleti működés bűnelkövetőknél. *Pszichológia*, **34**. 3. sz. 289-310.
- Kasik László és Gál Zita (2014a): Óvodások szociálisprobléma-megoldó gondolkodása szüleik és pedagógusaik véleménye alapján. *Magyar Pedagógia*, **114**. 3. sz. 189-213.
- Kasik László és Gál Zita (2014b): Mit tekintenek 7, 10 és 14 éves diákok személyközi problémának? *Iskolakultúra*, **34**. 9. sz. 3-24.
- Gál, Z., Katona, K. és Nemeth, D. (2013): Theory of Mind functioning in criminal offenders. EUROCRIM 2013, 13th Annual Conference of the ESC, Budapest, 2013. szeptember 4-7.
- Gál, Z., Janacsek, K. és Nemeth, D. (2013): Cognitive processes underlying children’s social status. 2013 Budapest CEU Conference on Cognitive Development, Budapest, 2013. január 10-12.
- Gál, Z., Janacsek, K. és Nemeth, D. (2012): Memory processes behind children’s social skills. IV: Dubrovnik Conference on Cognitive Sciences. Dubrovnik, 2012. május 10-13.
- Gál, Z., Janacsek, K. és Nemeth, D. (2012): Development of the Theory of Mind from the 6 to 30 years of age. 2012 Budapest CEU Conference on Cognitive Development, Budapest, 2012. január 12-14.