

Pécsi Tudományegyetem
Pszichológia Doktori Iskola
Evolúciós és Kognitív Pszichológia Doktori Program

A nyelvésajátítás társas-kognitív és pragmatikai vetületei fejlődéstani szemszögből

Doktori (PhD) értekezés tézisei

Schnell Zsuzsanna



Témavezető:

Dr. Kiss Szabolcs

2015

Pécs

1. Elméleti háttér és a vizsgálat célkitűzései

A dolgozat empirikus vizsgálatainak célja, hogy feltérképezzék a pragmatikai kompetencia kibontakozásának fázisait és kognitív mérföldköveit melyek jelenléte ill. elérése elengedhetetlen feltétele a hatékony, produktív non-kompozicionális jelentéskonstrukciónak s így meghatározzák kimenetelét.

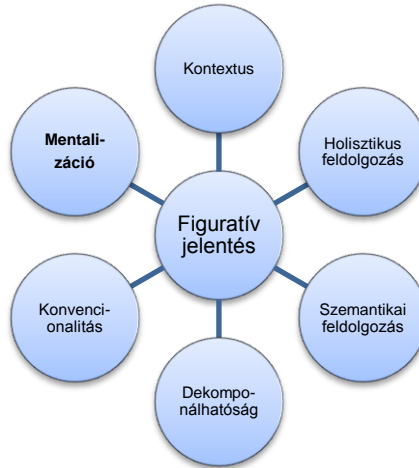
Összességében elmondható, hogy a pragmatikai kompetencia eltérő vetületeire építő vizsgálatok (hasonlat- metafora- irónia- humor feldolgozás és társalgási képességeket mérő tesztek) a mentalizáció központi szerepét támasztják alá a dinamikus interaktív holisztikus jelentéskonstrukció folyamatában és a sikeres pragmatikai képességek egy központi szereplőjeként jelölik meg a perspektívaváltáson alapuló tudatelméleti (Theory of Mind: ToM) kompetenciát. Egyes esetekben (pl. humor, Grice-i maximasértés felismerések) a mentalizációs képességen kívül más kompetenciák is szerepet játszanak a sikeres feldolgozásban, mint az összetett társas-kulturális tapasztalatok integrációja, mely a fejlődés folyamatában kiegészül a memóriakapacitás növekedésével, mely elsősorban az iskoláskorban tovább stabilizálódó pragmatikai képességek esetében jelent érdemi tényezőt.

1.1. A non-kompozicionalitás pszicholingvisztikája

A dolgozat első fejezete körüljárja a metaforaértelmezés körüli elméleti kérdéseket, felvázolja a metafora feldolgozás fő modelljeit, majd a fennmaradó, megválaszolatlan feldolgozási folyamatokra rámutatva egy mentalizációs alapú modell mellett érvel. A pragmatikai képességet mint a nem szó szerinti szerekezetek feldolgozását szolgáló, a kontextuális információk integrációján alapuló, több szinten egyidejűleg zajló interaktív folyamatot szemléli, melyben központi jelentőségű a perspektívaváltáson alapuló mentalizáció képessége. Ez az intencionalitás alapú tudatelméleti képességünk mások mentális állapotainak (gondolatainak, vágyainak, vélekedéseinek, szándékainak) kikövetkeztetésében gyökerezik, mely nagyban hozzájárul a szándékolt jelentés helyes dekódolásához. A vizsgálat sorozat felvázolja e képesség kibontakozásának kognitív fejlődési vonatkozásait, s a mentalizáció alapú modell empirikus tesztje kerül bemutatásra, melyben elsőként a mentalizáció metaforaértelmezésben betöltött szerepe kerül tisztázásra.

A javasolt mentalizáció alapú modellben (1. ábra) az elmeolvasó tudatelméleti képességnek központi szerepe van, mely a nyelvelsajátításnak mind a szemantikai, mind a

pragmatikai vonatkozásait tekintve fontos szerepet játszik. Így e tényező lehetővé teszi, hogy a nem szó szerinti, idiomatikus, indirekt, stb. szerkezeteket is erőfeszítés-mentesen, a szó szerintivel azonos gyorsasággal dekódoljuk, ahogy ezt pszicholingvisztikai reakcióidőt mérő kutatások is alátámasztják (Gibbs-Nayak-Cutting 1989, Gibbs 1994).

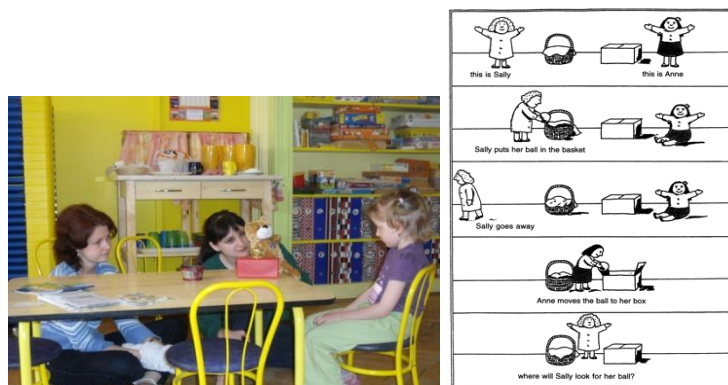


1. ábra

A non-kompozicionális feldolgozás mentalizáció alapú modellje

2. Az idiomaticitás és a társas-kognitív képességek kapcsolatának empirikus vizsgálata

A vizsgálat óvodás korcsoport mentalizációs képességeit mérve vizsgálja a mentalizáció hatását a metaforaértelmezési, pragmatikai feladatokban, A tudatelméleti képesség mérését szolgáló klasszikus hamis vélekedés (HVT) feladattal (Wimmer-Perner 1983) méri a célcsoport mentalizációs képességeit, egy a korcsoportra adaptált, bábjáték változattal (ld. 2a ábra). A feladat a nem látott áthelyezés paradigmán alapul, ahogy ezt az ASD gyerekekre adaptált Sally-Anne teszt változat tartalmazza (Baron-Cohen 1985), (ld. Függ., 2b ábra).

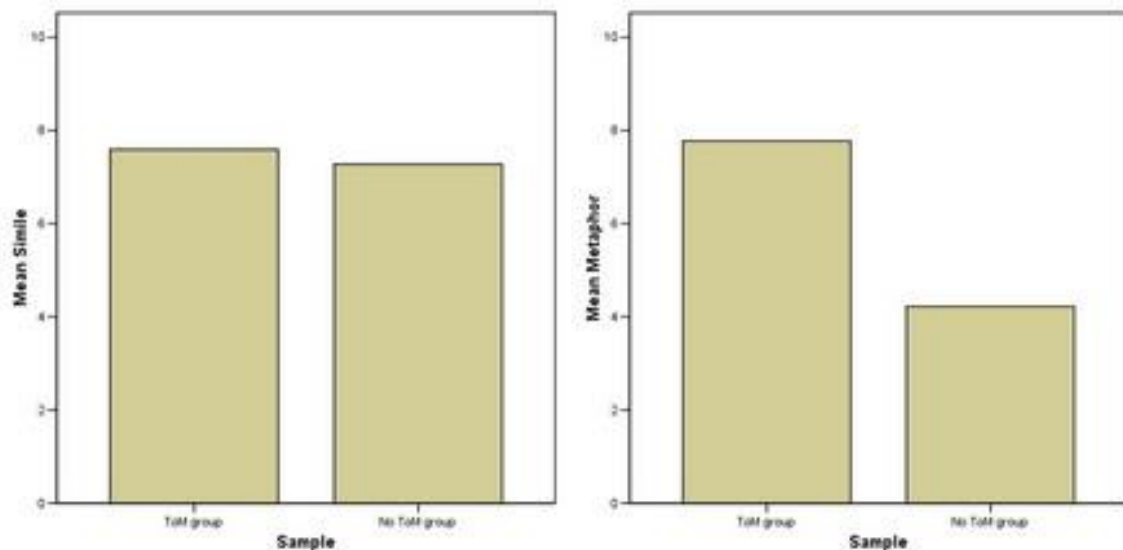


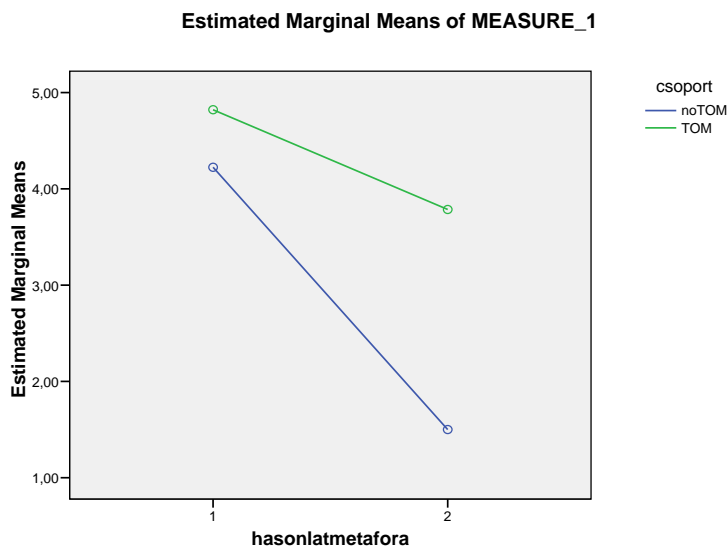
2 a,b ábra

A mentalizáció mérése Hamis Vélekedés teszttel

Eljárás: A mentalizációs képesség mérése eltérő ToM feladatokkal történt (verbális elsőrendű- ill., verbális másodrendű ToM feladat, és részben verbális komplex mentalizációt mérő Eyes teszt (ld. Függ.). Ezek alapján a verbális tesztek két csoportra osztották a mintát (ToM csoport, NoToM csoport) attól függően, hogy a HVT tesztet sikerrel teljesítették-e. A verbális ToM tesztek prediktív erejét, validitását és megbízhatóságát összevetettük az Eyes teszttel. A két csoport teljesítményét vetettük össze a nyelvi, pragmatikai feladatokban (Hasonlat, Metafora, Humor, Irónia feldolgozás, Maximasértés felismerés). A minta 45 (végső létszám: 41) 3-6 év közötti óvodás korú gyermekből állt (3;7 – 7;3), a nemek aránya 19 fiú, 26 lány volt. A pragmatikai tesztek mindegyik típusában 5 feladat volt; mindegyikben 1 pont járt a helyes válaszáért.

A pragmatikai teszt a metaforaértést vizsgálta (ld. Függ.), melyben kontroll feladatként a hasonlat feladatok szerepeltek, lévén, hogy a hasonlatban a „mint” szócska explicitté teszi az összehasonlítást, míg a metaforában ez a mozzanat implicit marad, s ennek kikövetkeztetéséhez szükséges a tudatelméleti képesség, szándékolvasás, s vezet el a szándékolt jelentés helyes dekódolásához. Az eredmények megerősítették, hogy a tudatelmélet (ToM) központi szerepet játszik a sikeres metafora interpretációban (3.a,b ábra): a mentalizációs teszten sikeres, tudatelméleti képességgel rendelkező csoport szignifikánsan sikerebb volt a metafora feladatban (Metaphor) mint a hasonlat feladatban (Simile).





3a,b. ábra

Hasonlat és metafora feldolgozás, pragmatikai kompetencia a tudatelméleti képességek (ToM) tükrében

1.: Hasonlat 2.: Metafora

A tudatelmélet (ToM) csoport szignifikánsan sikeresebb a metaforaértésben, melyben implicit jellegénél fogva inferenciális tevékenység (ToM) adta jelentéskonstrukció alapját ($F(1,43)=134$, $p_{\text{metaphor}} < 0,01$). A hasonlat és a metafora feladatok között nem volt interakció. A hasonlat (kontroll) feladatban, ahol a szemantikai értelmezés elegendő, nem volt a két csoport teljesítménye között szignifikáns különbség ($F(1,43)=0,5$, $p_{\text{simile}} > 0,05$), mely azt igazolja, hogy a pragmatikai kompetencia nagyban mentalizáció alapú komplex képességünk, mely holisztikus jellegénél fogva az implicit, figuratív, non-kompozicionális szerkezetek feldolgozásában központi jelentőségű tényező, melynek jelenléte nagyban meghatározza a pragmatikai jelentéskonstrukció sikerességét (Schnell 2005, 2006, 2007a,b).

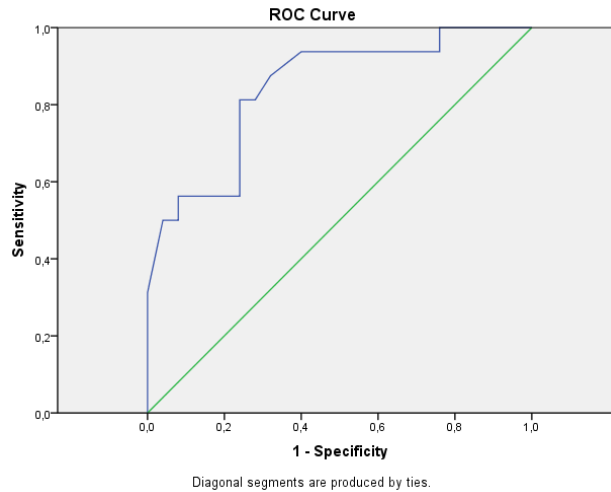
3. Mentalizáció és a humorértés fejlődése

A humor kognitív fejlődési vonatkozásait feltérképező fejezet a pragmatikai kompetencia és a humor kapcsolatát vizsgálja a mentalizáció fényében. A humoros konstrukciók eltérő formáinak feldolgozását és ennek feltételeit térképezi fel, és megpróbálja elhelyezni a humorértés pszicholingvisztikai jelenségét a nem szószerintiség kontinuumán, a feldolgozáshoz szükséges mentális (mentalizációs) erőfeszítés alapján.

Az idiomaticitásra koncentráló, metaforákat górcső alá vevő fejezet tesztjén alapulva három humorértési feladattal mértük a kísérleti alanyok humorfeldolgozásának sikerességét. Itt is a két csoport teljesítményét mértük az eltérő pragmatikai (humorfeldolgozást igénylő) feladatokban, 3 verbális humor feladatban (dekontextualizált: egysoros Jean-viccek és találós kérdések; a kontextuális teszt pedig csattanóban végződő klasszikus vicceket tartalmazott), és egy non-verbális, képi humor tesztet. A verbális mentalizációs képességet ezek mellett az elsőrendűn túl egy másodrendű verbális ToM kérdéssel is mértük (Baron-Cohen 1995), valamint egy saját fejlesztésű non verbális mentalizációs tesztet is felvettünk, mely az eredeti Eyes-teszt (Baron-Cohen – Wheelwright Joliffe 1997, Baron-Cohen 2003) adaptációja az általunk vizsgált korcsoportra (ld. Füg.). Ez a félig verbális komplex mentalizációt mérő teszt a verbális performanciakorlát mértékét kívánta meghatározni, vagyis, hogy mennyire igazolható a verbalizációnak a hamis vélekedés alapú ToM kompetenciát mérő tesztek validitását és megbízhatóságát rontó hatása.

3.1. Az Eyes teszt validitása és megbízhatósága

A nem verbális tudatelmélet teszt célja nem az volt, hogy további alcsoportokat képezzen a mentalizációs képesség terén, hanem hogy megmutassa, hogy a non verbális ToM teszt változat lehet-e prediktív a pragmatikai képességek terén, ill. hogy előbb teljesíthető-e, nem verbális természeténél fogva, hogy ezáltal a feltételezett performanciakorlát kiküszöbölhető-e. Az eredmények alapján úgy tűnik igazolható a verbális performanciakorlát egy enyhe, nem determinisztikus hatása. Az dolgozatban kidolgozott Eyes teszt úgy tűnik prediktív és megbízható, és míg a verbális tudatelmélet tesztet átlagosan 5;4 korban teljesítették a gyerekek, a non-verbális változatunkat kereken 5 éves korban. A verbalizáció mint performanciakorlát bizonyos szintű kiküszöbölésével tehát 4 hónappal korábban teljesíthető a komplex mentalizációt mérő teszt (Sullivan 1994). A kidolgozott Eyes teszt tehát, kevésbé verbális lévén, kognitív szempontból kevésbé megterhelő, mégis, valid és prediktív mérőeszköze a mentalizációs képességnek (4. ábra).



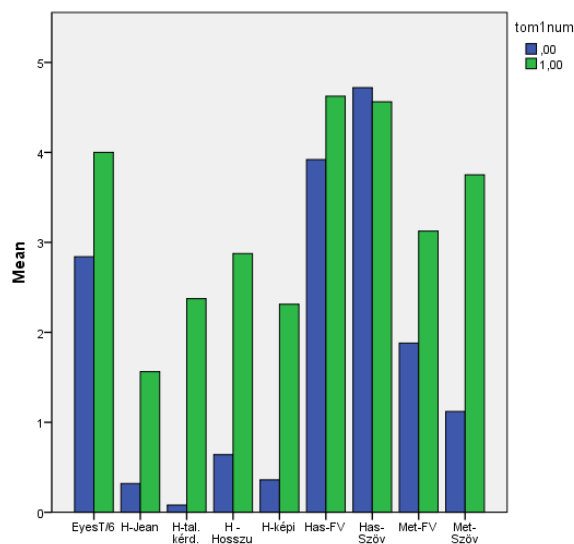
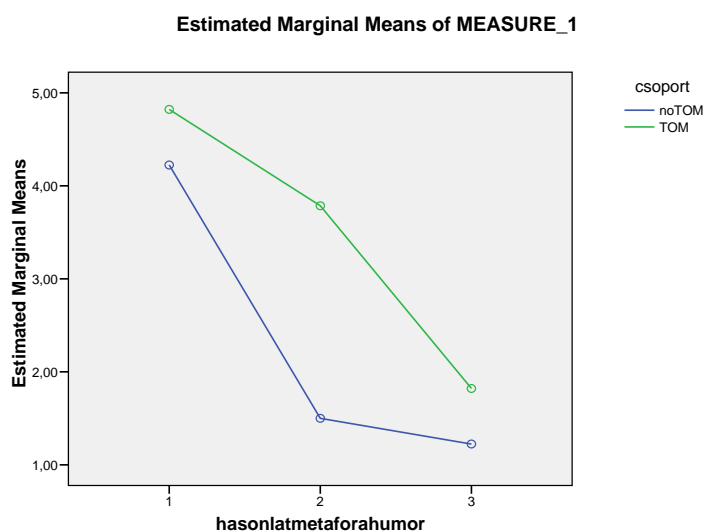
4. ábra

Az Eyes teszt diagnosztikai megbízhatóságát tükröző RoC görbe alatti terület

A statisztikai elemzés Somers'd értékei alapján szignifikáns különbség van a ToM és a NoToM csoport teljesítményében az Eyes teszt feladatban (Somers'd $T=4,503$; $p < .001$); azaz, a mentalizációra képes (ToM) csoport szignifikánsan jobban teljesít a tesztben, mely megerősíti annak prediktív erejét és megbízhatóságát.

3.2. Humor és mentalizáció

Az empirikus vizsgálsorozat célja, hogy feltérképezze: a mentalizáció döntő tényező-e a humor feldolgozásban, mivel a ToM csoport tagjai szignifikánsan jobban teljesítettek a humor feladatokban, mégis, a humor produktív feldolgozásához úgy tűnik a mentalizáció (ToM) önmagában nem elegendő, mivel a humor feladatokban a ToM csoport teljesítménye alacsonyabb, mint a metafora feladatokban $F(2,82)=222,29$, $p < 0,01$; Interakció: $F(2,82)=22,97$, $p < 0,01$. (5a,b. ábra) (Schnell 2012, 2013).



5a,b. ábra

1. Hasonlat 2. Metafora 3. Humor feldolgozás a mentalizációs képesség (ToM) tükrében

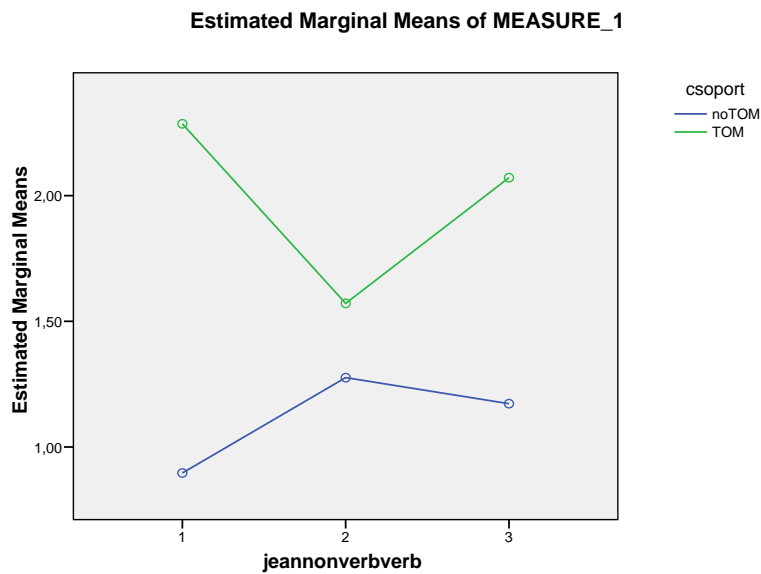
1 – Eyes Teszt; 2 – H – Egysoros (Jean), 3 – H-Találós kérdés, 4 – H-Vicc, 5 - H-Képi, 6 - Hasonlat (Dekontext.) 7 – Hasonlat (Kontextuális), 8 – Metafora (Dekontext.), 9 – Metafora (Kontextuális).

00: NoToM csoport (kék, bal oldal) 01: ToM csoport (zöld, jobb o.)

Ez arra utal, hogy a tudatelmélet mellett társas-kulturális tényezők is szerepet játszanak a produktív társalgási és humorértési képesség stabilizálódásában (Pexman et al. 2005).

A non verbális eredmények a Kognitív Kongruencia alapelvet támasztják alá: a non verbális humor a NoToM csoportban volt kedveltebb, akik mindkét verbális humor tesztben kevésbé jól teljesítettek, míg a verbális humor feladatokban a verbalizációban már jártas, verbális ToM teszteken is sikeres ToM csoport tagjai értek el magasabb értékeket,

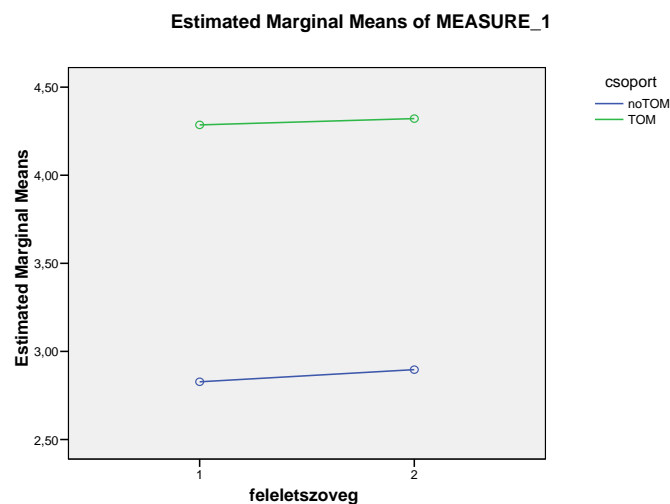
ugyanakkor ők a non verbális humor teszten érték el a legkevesebb pontot $F(2,82)=2,744$; $p<0,1$. (6. ábra) (Schnell 2008, 2010, 2012).



6. ábra

(1) Dekontextualizált (2) Non-Verbális és (3) Kontextuális humor feldolgozás a mentalizáció fényében

Az idiomaticitás terén a kontextuális hatások tekintetében kapott eredmények (7. ábra) megerősítik a kontextus értelmezést segítő szerepét, ahogy ez a pszicholingvisztika egy ismert axiómája is: $F(1,41)= 0,228$ n.s.



7. ábra

A kontextuális hatások a idiomatikus feldolgozásban a mentalizáció tükrében

(1) Dekontextualizált (multiple choice) és (2) Kontextuális (célkifejezésben végződő szöveges metafora és hasonlat feladatok)

A humorfeladatokban a kontextus facilitáló szerepe a NoToM csoport esetében érzékelhető (6. ábra), ahol egy teljes értékű mentalizációs képesség hiányában úgy tűnik a kontextuális információ segítette a helyes dekódolást.

Az Eyes teszt további kutatások kiindulópontja lehet. A non- ill. fél-verbális, komplex mentalizációs képességet mérő vizsgálatok betekintést adhatnak a non-verbális mentalizáció és a non-verbális inferenciális tevékenységek kapcsolatába, és tisztázhatják a pragmatikai kompetencia szintjeinek elkülönítését, ill. ezek verbális performanciakorláthoz kapcsolódó kérdéseit.

4. Az irónia feldolgozás fejlődési vonatkozásai a mentalizáció fényében

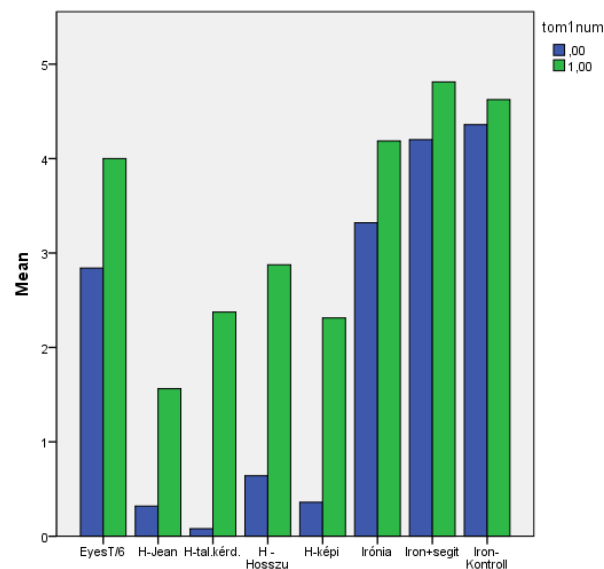
A társas-kognitív képességek és az irónia összefüggéseit vizsgáló fejezet összefoglalja az irónia pszicholingvisztikai hátterét, érinti az irónia összetett jelenségének kutatásában jelentkező elméleti és módszertani problémákat, definiálja megkülönböztető jegyeit, melyek a feldolgozásban úgy tűnik szálienciáját eredményezik; és betekintést ad az irónia és a humor való kapcsolatába, átfedési területeikbe és definíciós különbségeikbe (Wilson – Sperber 1992, Wilson 2009). Az empirikus vizsgálat az iróniafeldolgozás régóta fennálló vitáit igyekeznek tisztázni (Wilson 2013). Módszertanában az eljárás az előzőekben ismertetett vizsgálati procedúrát követi, mely kiegészül három irónia feladattal (ld. Függ.): hyperbola alapú kontextuális irónia feladat, irónia felszíni jeggyel (nyelvi segítséggel) feladat, ill. kontroll feladat. Az eredmények szerint 3-6 éves korcsoport sikeres az irónia feldolgozásban (8a. ábra), mely a non-kompozicionális szerkezetek között a legkönnyebbnek bizonyult (8b. ábra) (Schnell 2012, Schnell-Varga 2012).

A Mann Whitney két független mintás elemzésben a rangok átlaga arra utal, hogy a két csoport teljesítménye között szignifikáns a különbség az irónia feladatban (vagyis az eredmények eltérését a mentalizációs képességbeli különbség magyarázza) $U=115,5$, $p=.019$, $r=.36$.

Az irónia nyelvi felszíni jeggyel feladatban $U=150$, $p=.104$, $r=.25$; vagyis, ebben a próbában nem volt szignifikáns különbség a két csoport teljesítményében (a ToM cs. rangok átlaga 24, NoToM cs: 19), ám ez a különbség is még számottevően nagyobb, mint a kontroll feladatban. Ez azt jelenti, hogy a felszíni jegy mely explicitté tette a beszélő mentális állapotát s ezzel a mentalizációval kikövetkeztetendő implicit tartalmat, megkönnyítette a non-kompozicionális értelmezést; s a NoToM cs. sikeresebb volt ebben az explicitté tett iróniaértelmezésben mint a klasszikus hiperbola alapú változat értelmezésében. Mindez

alátámasztja a mentalizáció kulcsszerepét a produktív pragmatikai kompetenciában és a sikeres irónia-feldolgozásban.

A kontroll feladatban csupán szemantikai feldolgozásra volt szükség, lévén, hogy fizikai okozáson alapuló történeteket alkalmaztunk, melyben nem szerepeltek ágensek, így nincs szükség mentalizációra és társas-kogníción alapuló személyközi pragmatikai inferenciákra. Az elemzés alapján a két csoport teljesítménye ebben a feladatban nem különbözött szignifikánsan (20,44 átlag rang a NoToM cs., 21,88 a ToM cs.-ban). Az átlagteljesítmény közti különbség tehát nagyon kicsi, vagyis, a teljes értékű mentalizációval nem rendelkező NoToM csoport is szinte ugyanolyan sikeres ebben a szemantikai értelmezést mérő feladatban, mint a ToM csoport: $U= 186$, $p= .664$, $r= .067$.



8a. ábra

Humor- és Iróniaértés a mentalizáció tükrében

1 – Eyes teszt, 2 – H-Egysoros (Jean-), 3 – H-Tal.kérd., 4 – H-Vicc, 5 – H-Képi, 6 – Irónia, 7 – Irónia felsz.j., 8 – Kontroll

00: NoToM cs. (kék, bal oldal); 01: ToM cs. (zöld, jobb o.)

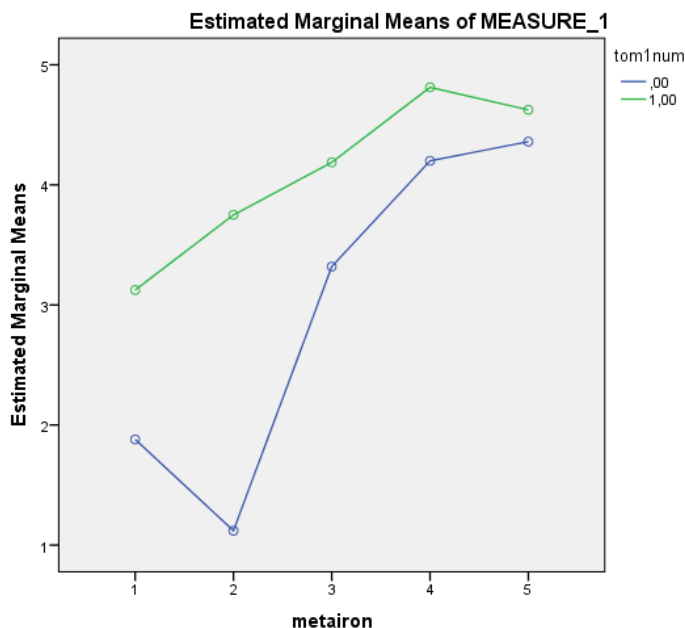


8b. ábra

Az irónia helye a non-kompozicionalitás kontinuumán a mentalizáció tükrében

Mivel az irónia esetében a párhuzam, az összehasonlítás a jelentések ütközéséből adódik, úgy tűnik a könnyebbség ebben az esetben abból adódik, hogy a kísérleti személyek egy „vedd az ellenkezőjét” heurisztikát alkalmaznak, s ezzel a rövidre záró stratégiával rögtön dekódolják a szándékolt (ironikus) jelentést. A felszíni jegyet tartalmazó irónia feladatban a nyelvi segítség (mely explicitté tette a beszélő mentális állapotát) szignifikánsan növelte a szándékolt értelem sikeres dekódolásának arányát, s a két csoport teljesítménye közti különbség a felszíni jegy hatására el is tűnt. A kontroll feladatban a szemantikai feldolgozás elegendő volt, így a mentalizáció tekintetében a két csoport teljesítménye között szintén nem volt szignifikáns különbség.

Az irónia feldolgozás kognitív feltételeit tekintve úgy tűnik, szálens megkülönböztető jegyei miatt (normatív elköteleződés, gúnyos attitűd, ironikus prozódia és intonáció) könnyebb az óvodásoknak, mint a metafora feldolgozása. Ezek a jegyek oszténzív jegyként funkcionálnak (Csibra 2010) és kiváltják a rövidre záró stratégiát (Győri et al. 2002) mint huszárvágást, mellyel az ellentétes jelentés kerül dekódolásra (9. ábra).



9. ábra

Metafora vs. Irónia a mentalizáció tükrében

(00): NoToM cs., (1,00) ToM cs.

1- Decontx. metafora; 2- Context. metafora; 3- Irónia, 4- Irónia felszíni jeggyel; 5- Kontroll

Az irónia láthatóan könnyebb az óvodás korcsoportnak mint a humor (8a. ábra), és mint a metafora (5ab ábra). Az egyes pragmatikai jelenségek relatív nehézségek fokát a 11. ábra mutatja. Ezek egymáshoz viszonyított helye a non-kompozicionalitás kontinuumán szintén tükrözi ezek elsajátítási pályáját és folytonosságát, melyből kiderül: a legkönnyebb az irónia, ezt követi a metafora, majd a humor, melynek nehézségét egyéb társas-kulturális, a személyközi kontextus integrációját igénylő tényezők feltétele is növeli (Colston-Gibbs 2002, Pexman et al. 2005).

A metafora a jelek szerint egy összetettebb konceptuális jelenség, valószínűleg emergens struktúráinak köszönhetően, melyben a jelentések eltérő mentális terek összegződésének eredményeként kerülnek dekódolásra, ahol az egyes megfeleltetések vezérelve az optimális relevancia alapú hasonlóság és megfeleltethetőség (Colston-Gibbs 2002, Wilson-Carston 2006). Ez magyarázza nehézségét a rövidre zárási stratégiával jól értelmezhető iróniával szemben.

Az eredmények alapján a két csoport teljesítménye szignifikánsan eltér a metafora és az irónia feladatban $p < 0,01$; mean: 2,503; (F) 4,156=44,305 Mixed Way ANOVA. A kontextus interpretációt érintő jótékony hatása itt is érzékelhető: az irónia felszíni jeggyel mint kontextuális tényező szignifikánsan segítette az interpretációt, illetve a verbális

képességeket birtokló, kifinomult, verbalizálható mentalizációra képes csoportban a kontextus láthatóan facilitálja a feldolgozást, mely a Kognitív Kongruencia alapelvét erősíti (Zigler et al. 1966). Az irónia a humor feldolgozásnál is könnyebbnek bizonyult, mely utóbbi szintén egy konceptuálisan sokkal összetettebb pragmatikai jelenségnek tűnik. A humor alapját adó inkongruitás nem tisztán nyelvi, hanem sokkal inkább társas-kulturális szinten beágyazott, s így produktivitása eltérő szocializációs hatások, társas-konstrukciók és önkényes kulturális tényezők integrációját igényli. Ezek korral megszerezhető kompetenciák, ám nem tisztán kognitív elveken nyugszanak, s ezzel a humor produktív képességét az iskolás évek elejére teszik (Gibbs 1994, Pexman et al. 2005).

Mindezek alapján felvázolható a non-kompozicionalitás kontinuum (8b. ábra) mely az egyes pragmatikai vetületek sorrendjét tükrözi azok interpretációs nehézsége alapján, a feldolgozáshoz szükséges mentalizáció és így inferenciális aktivitás mértékének, vagyis kognitív bonyolultságuk fényében. A piramis az egyes pragmatikai jelenségek fejlődési vonatkozásait, ezek megjelenésének várható sorrendjét is tükrözi hasonlattól a humorig és a kifinomult társalgási képességekig.

5. Mentalizáció és a Grice-i maximasértések felismerése

A mentalizáció és a produktív társalgási nyelvhasználati képességek kapcsolata az óvodás korcsoportnál a Grice-i maximasértések felismerésének vizsgálatán keresztül valósult meg. Ez a vizsgálat az óvodás korcsoportnál azt az eredményt hozta, hogy a gyerekeknek van egyfajta tudatosságuk a maximák használatáról még mielőtt teljességgel s expliciten megértenék, hogy e maximák megsérthetők, ám megsértésük nem feltétlen hiba, sőt, lehet szándékos is, ezzel implikaturákat generálva, hogy implicit jelentéseket közvetítsen az adott megnyilatkozás. Az eredmények alapján a két csoport teljesítménye 4-ből 3 maxima esetében, azaz 75%-ban szignifikáns különbséget mutat (Mennyiség, Mód és Relevancia). Egy esetben, a Minőség maxima esetében a csoportok teljesítménye között nem volt szignifikáns különbség. Mindhárom maxima esetében az 50%-os véletlen szint feletti volt a teljesítmény a ToM csoportban, míg a NoToM csoport átlagosan inkább az 50% körül teljesített.

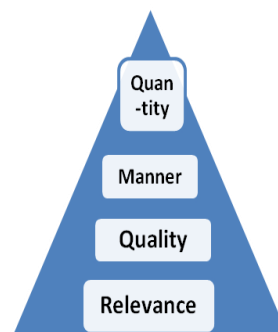
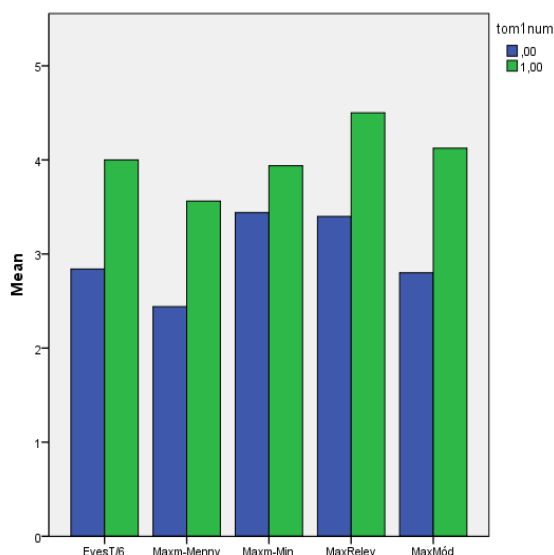
A Mennyiség maximasértés felismerésben volt a legalacsonyabb a ToM csoport teljesítménye, mely az gyerekeknek a kvantorok elsajátításában és produktív használatában univerzálisan jellemző nehézségét támasztja alá (Musolino-Lidz 2006), s hogy e komplex képességben nem elegendő pusztán a mentalizáció a produktivitás eléréséhez (1. táblázat és 10a. ábra).

| Maximák | ToM cs. teljesítmény %-ban | NoToM cs. teljesítmény %-ban |
|----------------|-----------------------------------|-------------------------------------|
| Mennyiség | 71% | 44% |
| Minőség | 78% | 68% |
| Relevancia | 90% | 67% |
| Mód | 82% | 56% |

1. táblázat

Grice-i maximasértés felismerése a mentalizáció tükrében

A Minőség maximasértés felismerését mérő feladatban a két csoport teljesítménye közötti különbség nem volt szignifikáns, melyet magyarázhat az óvodás korra jellemző mágikus világkép uralkodó jellege. A ToM 75%-ban prediktív ereje azonban arra utal, hogy összességében, 75%-os biztonsággal mondható, hogy a mentalizáció a maximák megértésében és a társalgási készségek elsajátításában és produktív használatában kulcsszerepet játszik (10a. ábra). Ez szintén eredményezi a maximák helyes használatának általános kontinuum alapú pályáját melyben az egyes maximasértések felismeréséhez szükséges kognitív erőfeszítés (ToM) fényében látható az elsajátítás sorrendje, ill. a maximák kognitív szempontból vett relatív nehézsége (10b. ábra).



10a,b. ábra

A maximasértés felismerése a mentalizáció függvényében és fejlődési kontinuum

A **Mennyiség** maximasértés felismerését tesztelő feladatban a NoToM csoport szignifikánsan kevesebb sikerrel teljesített abban, hogy a sértett maximákat felismerje, s ezeket elutasítsa $p = .028$; $U = 120$ $r = .34$, megerősítve a mentalizáció e képességben való központi szerepét. A **Minőség** maximasértés felismerések esetében két csoport teljesítménye között láthatóan nem volt különbség $p = .142$; $U = 147,5$ $r = .22$. A **Relevancia** maxima esetében a mentalizációra képes csoport szignifikánsan jobban teljesített, $p = .003$ $r = .46$ $U = 93$; vagyis a mentalizáció nagyban hozzájárul a Relevancia maxima megértéséhez és a használatát érintő produktivitás stabilizálódásához. A két csoport teljesítménye közötti különbség a második leglátványosabb a **Mód** maxima esetében volt $p = .008$; $U = 103,5$ $r = .41$, mely arra utal, hogy a mentalizációra képes csoport általánosságban sikeresebbek abban, hogy felismerjék, ha a beszélő megnyilatkozásai nem tisztán követhetők és rendezettek, vagyis a mód maximát sértik. A NoToM csoport 50% körüli átlagteljesítménye a véletlen körüli sikerrátával a maximák használati szabályainak egy meglévő tudatosságára utal, míg a ToM csoport szignifikánsan jobban teljesített a maximák zömében, 75%-ában, mely a mentalizáció központi szerepét erősíti a produktív társalgási képességek elérésében.

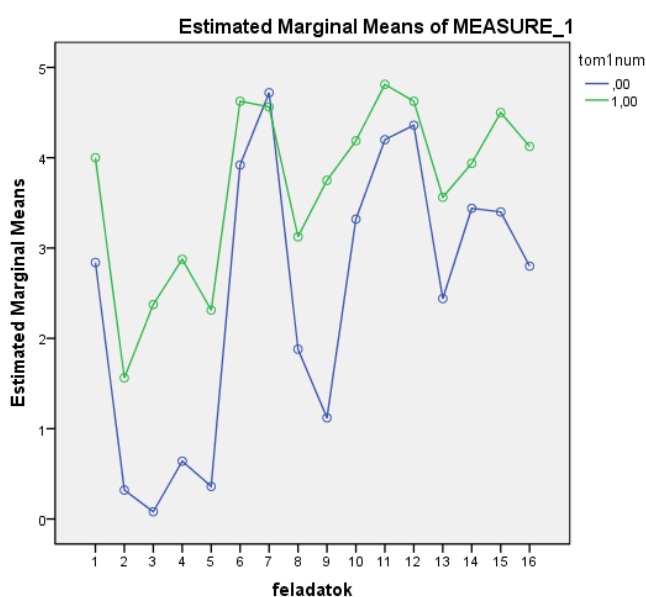
A kísérleti pragmatikai vizsgálatok eredményei szerint a fejlődésben a maximák követésének képessége s ennek kialakulásának a sorrendje igen változó lépcsőzetességet mutat, megjelenésük előbbi, stabilizálódásuk későbbi részfázisokra tehető, vagyis egyfajta tudatosság, implicit tudás a normáról már megvan, ám ez még nem manifesztálódik produktív használati szinten. E korai tudatosság színjét követően a gyerekek megtanulják ezt a tudást alkalmazni, s megértik az intencionalitás irányelveit, mozgatórugóit, melyek a párbeszédnek implikatúráinak, maximasértéseinek alapját is adják. A maximák használata nem éri el a produktív szintet egészen az kisiskolás évekig, s ezzel a non-kompozicionalitás fejlődési kontinuumának legutolsó részletét képviselik, a kontextuális metafora és a humor jelenségeivel nagyjából azonos szinten. A Relevancia maxima úgy tűnik kulcsfontosságú, mely a többi maximának mintegy kijárja az utat, ezzel erősíti Sperber és Wilson (1986) nézetét arról, hogy a három maxima a Relevanciába integrálható, mely egy általános kognitív alapelvként funkcionál az emberi gondolkodás, s az elme működésében.

A maximákkal kiegészülő piramis ábra és kontinuum (8b. ábra) a pragmatikai fejlődés egy részletes lépéssorozatát mutatja, az adott pragmatikai konstrukció feldolgozásához szükséges mentalizáció mint mentális erőfeszítés mértékének fényében. Legkésőbb a Mennyiség maxima kezelését érintő képesség stabilizálódik, mely a kvantorok produktívhasználatában jellemző egyetemes jelenséget támasztja alá a kognitív- és nyelvfejlődésben. A mennyiség maxima esetében a gyerekek úgy tűnik a pragmatikai

tolerancia elve szerint működnek (Katsos-Bishop 2011), azaz nem tartják hibátlannak, mégis, bináris értékelési skálán elfogadják a sértéseket, s nem utasítják el ezeket hibásként.

6. A non-kompozicionalitás teljes palettája a mentalizáció fényében

A Humor esetében úgy tűnik az inkongruitás nem tisztán nyelvi szinten van jelen, ám mélyen társas kulturális beágyazottságú, így megértéséhez szociokulturális inkongruitás kikövetkeztetése szükséges, a nyelvi és kognitív alapszinteken túlmenően. Ez magyarázza a fejlődés kontinuumon elfoglalt helyét, a későn stabilizálódó jelenségek között (11. ábra).



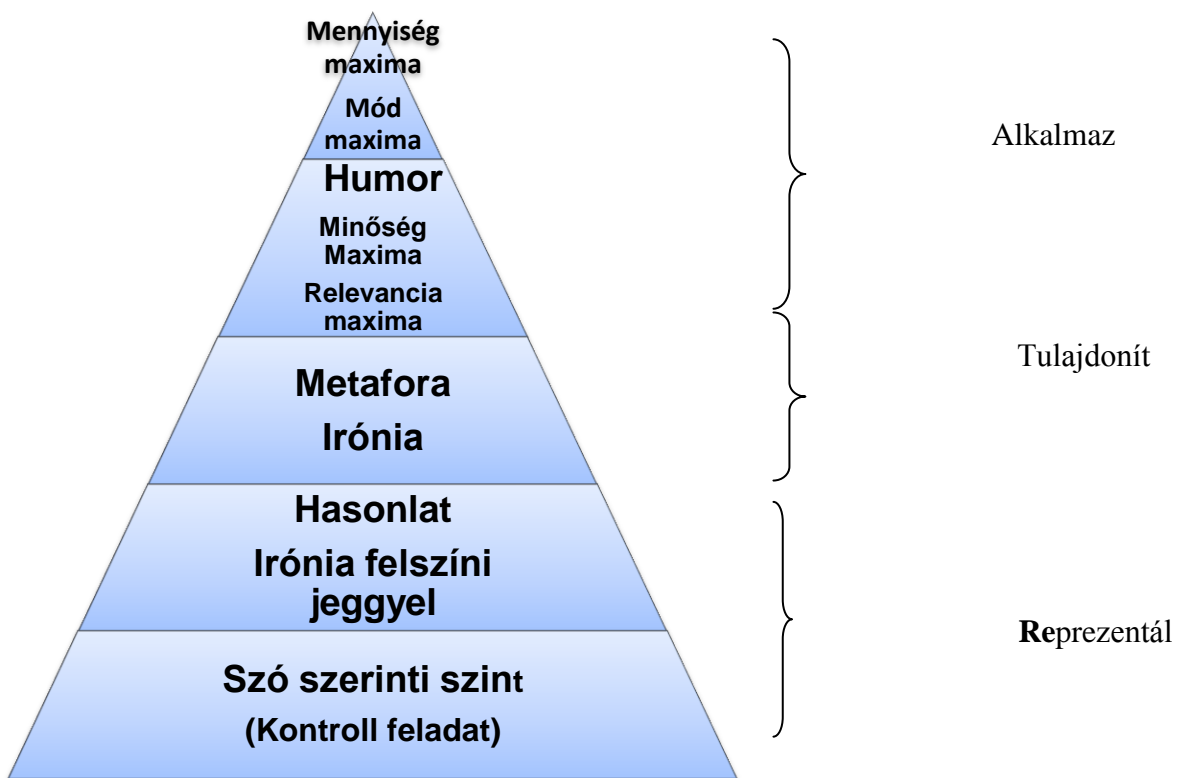
11. ábra

Eredmények összegzése – A pragmatikai kompetencia fejlődése madártávlatból

00, alsó vonal: NoToM cs., 1,0 Felső vonal: ToM cs.

| | |
|--|-----------------------------|
| 1 - Eyes teszt | 9. Kontextuális METAFORA |
| 2. Dekontextualizált HUMOUR (Egysoros) | 10. IRÓNIA |
| 3. Dekontextualizált HUMOUR (Tal.kérd.) | 11. IRÓNIA felszíni jeggyel |
| 4. Kontextuális HUMOUR (klasszikus viccek csattanóval) | 12. KONTROLL |
| 5. Non verbális HUMOUR (vizuális) (NV) | 13. Mennyiség MAXIMA |
| 6. Dekontextualizált HASONLAT | 14. Minőség MAXIMA |
| 7. Kontextuális HASONLAT | 15. Relevancia MAXIMA |
| 8. Decontextualizált METAFORA | 16. Mőd MAXIMA |

A másodrendű mentalizációt mérő verbális tudatelméleti teszt eredményei majdnem teljes átfedésben voltak az elsőrendű ToM eredményeivel, vagyis, aki tud egy fejjel gondolkodni, az tud két másik fejjel is. Ez arra utal, hogy a mentalizáció nem annyira kvantitatív, mennyiségi formában mérhető, inkább minőségi szinteket különíthetünk el: egy *reprezentációs* jellegű alap szintet (szemantikai értelmezés, hasonlat, kontroll feladathoz elegendő), melyre épül az eggyel magasabb rendű mentalizációs képesség: a mentális állapotok *attribúciójának* képessége (irónia és metafora feldolgozáshoz szükséges szint), melyet a képesség legkifinomultabb, *alkalmazási* képessége követ mely a kivitelezésért, megvalósításért felelős, hogy a személy integrálni tudja viselkedésébe a környezeti ingereket, szöveges és szituációs kontextusbeli elemeket, vagyis az emberi kommunikáció kognitív tényezőit (Abu-Akel-Shamay-Tsoory 2011, Wilson 2009, 2013) (12. ábra) (humor és komplex társalgási készségekhez szükséges szint, mely produktivitást ad a maximasértés felismerésekben).



12. ábra

A pragmatikai képességek fejlődésének teljes kontinuumuma a maximák elsajátítási sorrendjével, mentális erőfeszítés tükrében

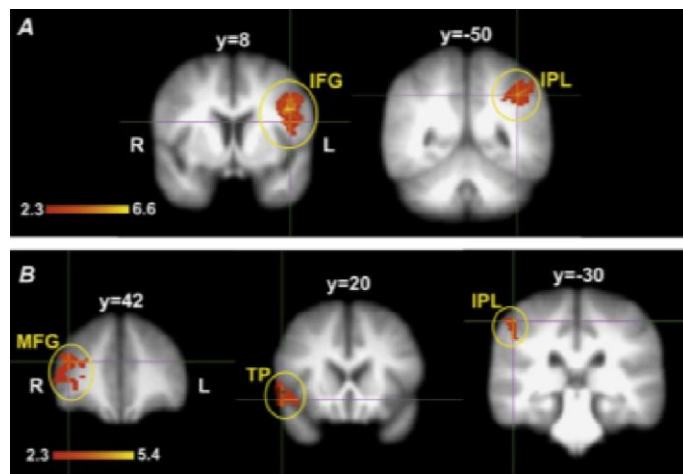
7. Neuropragmatikai vizsgálatok

7.1. Az irónia-feldolgozás és a pragmatika zavara skizofréniában

A fejlődési vizsgálattal párhuzamban neuropragmatikai vizsgálataink szintén a mentalizáció és a pragmatikai kompetencia, ezen belül pragmatikai szempontból az egyik legtöbbet kutatott poliszémia, az iróniaértés kapcsolatát veszik górcső alá. Az eljárás a fejlődéstaniban megismert alapirányt követi: mentalizációs teszttel méri a kísérleti személyek (KSZ) ez irányú képességeit, majd a talált deficit összefüggéseit vizsgálják az iróniaértés sikerességében, ill. ennek hiányában. Szintén eltérő szintű mentalizációt mérő verbális tesztek (verbális elsőrendű és verbális másodrendű HVT alapú ToM teszt) és eltérő pragmatikai vetületeket mérő nyelvi tesztek képezték a vizsgálatok alapját (metafora, irónia, humor, maximasértés) (ld. Függ.).

Az eredmények szerint a skizofrén kísérleti személyek szignifikánsan rosszabbul teljesítenek iróniaértést mérő feladatokban, mint a kontroll személyek. Az fMRI eredmények szintén kimutatták, hogy a két csoportnak merőben eltérő aktivációs mintázatai voltak a feladatmegoldás során. Míg a kontroll csoport főleg a mentalizációért felelős agyterületeket aktiválta, melyek a nem szószerinti nyelvfeldolgozásért felelősek, a skizofrén páciensek a szemantikai és az auditórikus feldolgozásért felelős régiókat aktiválták. A páciensek ugyanakkor szignifikánsan kevésbé voltak sikeresek az iróniaértést mérő feladatban.

Feltételezésünket, miszerint a mentalizáció képessége prediktív erővel bír az iróniaértés sikerében, s így a pragmatikai képességek e területén kiemelkedő fontosságú kognitív képesség, alátámasztják az eredmények: a páciensek csoportja szignifikánsan rosszabbul teljesített az iróniaértést mérő feladatban mint a kontroll csoport egészséges tagjai. A skizofrén páciensek nagyobb agyi aktivitást mutattak a kontextus fázis feldolgozása során, mint a kontrollszemélyek (13. ábra A panel), míg az egészséges kontroll személyek az iróniafeladatban az ironikus kijelentés feldolgozása során mutattak nagyobb agyi aktivitást (13. ábra B panel). Az irónia feladat kontextus fázisának feldolgozása során a páciensek csoportja szignifikánsan eltérő aktivitást mutatott a kontroll csoport aktivációjától (13. ábra A panel), mely megerősíti a skizofréniában jellemző jelenség működését, miszerint a társas kontextust a normálistól eltérően, atipikusan, megváltoztatva, ill. elégtelenül dolgozzák fel.



13. ábra

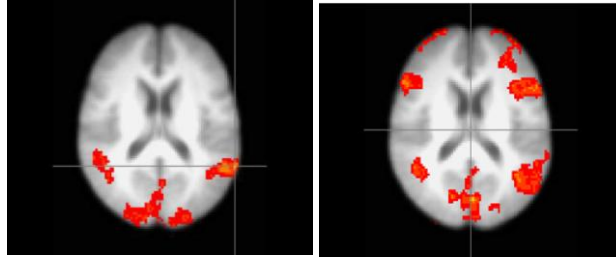
A panel: Csoportok közötti összehasonlítás az irónia feladatban a kontextus fázis feldolgozása alatti agyi aktivációs mintázatokról. A páciensek e fázisban szignifikánsan nagyobb agyi aktivitást mutatnak mint a kontroll személyek.

B panel: csoportok közötti összehasonlítás az irónia feladat ironikus célkijelentésének feldolgozása alatt kapott agyi aktivitásmintázatokról. Az egészséges kontroll személyeknél ebben a fázisban szignifikánsan nagyobb agyi aktivitás volt látható, mint a páciensek esetében.

L bal, R jobb, IFG inferior frontal gyrus, IPL inferior parietal lobule, MFG middle frontal gyrus, TP temporal pole. Forrás: Varga et al.(2013).

A társas kontextus integrációja alapvető fontosságú az iróniaértésben (Sperber-Wilson 1986, Wilson 2009), melynek szerves része a beszélő mentális állapotának reprezentációja, s hogy felismerje a hallgató, hogy a megnyilatkozás egy ironikus, gúnyos attitűdöt képvisel a tulajdonított gondolat iránt, melyet a szó szerinti jelentéssel ellentétes megfogalmazás révén keltett kontraszttal érzékeltet.

Az eredményeink arra utalnak, hogy az irónia feladat társas-kontextus fázisának feldolgozása során a kontroll csoport (a precuneus-ig terjedően) a TPJ (14. ábra) régiót aktiválta, míg a skizofrén páciensek aktivációi jóval nagyobb kiterjedésűek voltak, mely nem csak a TPJ (és Precuneus) területeket, hanem számos frontális (homloklebenybeli), temporális (halántéklebeny területén lévő-) és parietális (fali-) lebenybeli régiót is aktiváltak (15. ábra).

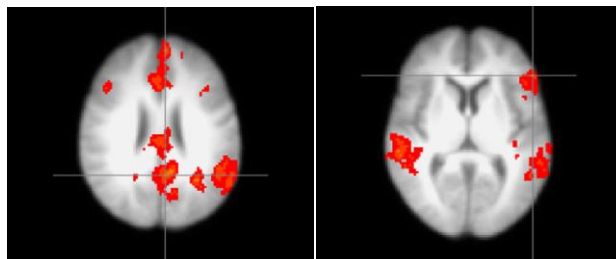


14. and 15. ábra

Aktivációs mintázatok a kontroll csoportban (14) és a skizofrén csoportban (15) az irónia feldolgozása során

Az ironikus célkijelentés feldolgozása alatt, ahol a mentalizációs hálózat aktivációját feltételeznénk, a kontroll személyek a mentalizációért felelős régiókban, és kiemelten a precuneusban aktivitást mutattak. A Precuneus, feltételezésünk szerint Sperber-Wilson féle meta-modul (Sperber-Wilson 2002) kortikális megfelelője lehet (Schnell et al. 2016), mely az inferenciális jelentéskonstruksióért, és a pragmatikai, holisztikus feldolgozásért felelős. Ennek a kontroll személyekben való aktivációját mutatja a 16. ábra.

Míg a kontroll csoport az irónia feladat ironikus célkijelentésének értelmezése alatt kiterjedt aktivációt mutatott számos olyan területen mely a mentalizációval szoros összefüggésben van, a skizofrén kísérleti személyek, ugyanezen körülmények között főleg azokat a régiókat aktiválták, melyek klasszikusan a szemantikai feldolgozásért felelősek. Ez megerősíti, hogy nem inferenciális tevékenység révén, pragmatikai feldolgozással értelmezik az elhangzottakat, s hogy nem látható mentalizációs tevékenység az értelmezés során (17. ábra).



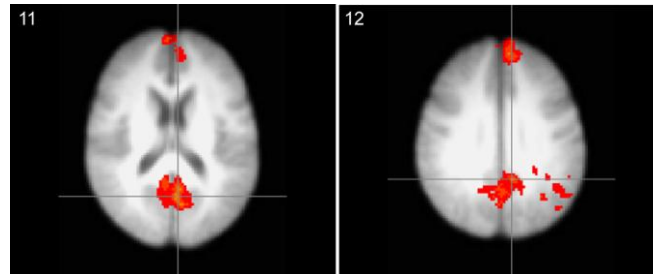
16. és 17. ábra

A kontroll csoport (16) és a skizofrén páciens csoport (17) aktivációi az iróniaértés során: a ToM hálózat és a precuneus aktivációja a kontroll személyekben (16), vs. a szemantikai területek aktivációja a páciensekben (17)

A csoportok közötti különbségek azt mutatják, hogy a páciensekre szignifikánsan kisebb aktiváció jellemző a mentalizációval összefüggésbe hozható agyterületeken, a kontroll személyek csoportjához viszonyítva (13. ábra, B panel), mely a skizofréniára jellemzőnek tartott mentalizációs deficit jelenlétét támasztja alá.

A nyelvi segítségnek szánt felszíni jegyek az irónia feladatban (ld. Függ.) a skizofrén betegek csoportjában szignifikánsan növelték a megértés, a helyes dekódolás arányát. E felszíni jegy hatására a nyelvi kontextusba beágyazott, implicit tartalmak explicitté váltak, mellyel a beszélő mentális állapota kifejezésre jutott, mely az implikaturákat így kibontotta. Így a skizofréniával élők szignifikánsan nagyobb arányban voltak sikeresek az irónia feladat e felszíni jegy változatában. Ez azt mutatja, hogy a felszíni jegy segítette iróniaértésüket, s hatására a két csoport teljesítménye közötti statisztikailag szignifikáns különbség eltűnt.

A felszíni jegy beiktatása még egy fontos eredményt hozott: nem csupán teljesítményben hozott szignifikáns különbségváltozást, hanem a két csoport aktivációs mintázataiban is. A felszíni jegy hatására a páciensek aktivációs mintázata hasonlónak vált az egészséges kontroll személyek mintázataihoz, vagyis e nyelvi segítséggel járó esetben, a páciensekben a ToM hálózat, s ebben a precuneus is aktiválódott (18., 19. ábra).



18. és 19. ábra

Csoporton belüli aktivációk a skizofrén csoportban az ironikus célkijelentés feldolgozása során az irónia-felszíni-jeggyel feladatban (18. ábra); és a kontroll személyek csoporton belüli aktivációi az ironikus célkijelentés feldolgozása során az irónia-felszíni-jeggyel feladatban (19. ábra).

A nyelvi segítségnek szánt felszíni jegy feladat szintén alátámasztja a kontextus interpretációt segítő hatását, és kiemeli a mentalizáció központi szerepét a beszélő szándékainak, s így szándékolt jelentések, pragmatikai jelentések kikövetkeztetésében. Összességében, a neuropragmatikai vizsgálataink alátámasztják a mentalizáció kulcsszerepét az iróniaértés képességében.

7.2. Mentalizációs deficit mint a skizofréniára jellemző elégtelen pragmatikai kompetencia gyökere jó neurokognitív képességekkel rendelkező páciensek esetében

Második neuropszichiátriai vizsgálatunk a jó neurokognitív képességek kompenzációs erejét vizsgálta, mivel a magasabb IQ-val rendelkező páciensek, úgy tűnik, némely pragmatikai területen kompetensebbek, mint alacsonyabb IQ-jú, azonos tünetcsoportba tartozó társaik. Feltételezésünk szerint a jobb eredmények oka az általánosan jó kognitív képességeikből, IQ-ból eredő kompenzációs stratégiákban rejlik. E stratégiák aktivációja szükséges ahhoz, hogy mentalizációs deficitjüket ilyen módon kompenzálják. A kompenzációs stratégiák elégségesnek bizonyultak bizonyos esetekben, pl. bizonyos metafora fajták értelmezésénél, ám elégtelenek voltak pl. a maximasértés felismerés feladatban. Ez is azt a fejlődési vizsgálatosorozatunkban kimutatott jelenséget támasztja alá, mely szerint egy bizonyos fokú mentalizáció elegendő bizonyos pragmatikai jelenségek sikeres használatához és megértéséhez, míg másokhoz önmagában nem elegendő. Úgy tűnik a mentalizáció harmadik, legmagasabb rendű változata, a mentális állapotok tulajdonításának képességének az alkalmazása, mely a kivitelezést és megvalósítást irányítja, a szükséges szint a maximasértés felismerések magasabb rendű pragmatikai képességéért. Ez a feladat mind az alacsony, mind a magas IQ-jú csoportoknak nehéznek bizonyult, jóllehet, a magasabb IQ-jú csoport kompenzációs stratégiákat is bevetett a feldolgozás során.

Eredményeink arra engednek következtetni, hogy az alacsony IQ-val rendelkező skizofrén páciensek viszonylag jól teljesítettek a konvencionális metaforaértelmezést vizsgáló feladatban, s ezt valószínűsíthetőnek tartjuk, hogy jó szemantikai feldolgozási képességeikre hagyatkozva tették. A nem konvencionális metafora feladatban és az irónia feladatban ugyanakkor nem voltak sikerek. Míg a magasabb IQ-jú skizofrénia alcsoport nem csupán a konvencionális metaforákat, de a nem konvencionális metaforákat és az iróniát is viszonylag jól értették, feltételezzük, hogy IQ-hoz kapcsolódó kompenzációs mechanizmusokkal. Érdekes módon mind az alacsonyabb-, mind a magasabb IQ-jú skizofrén alcsoport komoly lemaradást mutatott a Grice-i implikaturák ToM kérdésének értelmezésében (ld. Függ.), s a KSz-ek IQ-jának nem volt szignifikáns hatása e magasabb rendű pragmatikai kompetenciát tesztelő komplex társalgási készségeket feltételező feladatban, mely feltételezzük, hogy a mentális állapot tulajdonítás alkalmazásának harmadszintű, magasabb rendű képességén áll vagy bukik, s a mentális állapotok tulajdonításának reprezentációs (1. szint) ill. attribúciós (2. szint) képessége nem elegendő hozzá (12. ábra).

Összegzésképp, az eredményeink alapján elképzelhető az általánosan jó neurokognitív képességekkel rendelkező skizofrén betegek kompenzációja, mely a nem szó szerinti, pragmatikai értelmezési helyzetekben mégis működő holisztikus értelmezést tesz lehetővé, jóllehet, a normálistól eltérő úton. Szintén hangsúlyozzuk az összetettebb mentalizációs tesztek alkalmazását melyek lehetővé teszik a jó neurokognitív képességekkel élő skizofrén betegek mentalizációs képességének tesztelését, s ennek mértékének megállapítását.

Ez szintén alátámasztja a disszertáció egyik fő tételét, mely szerint a mentalizáció eltérő komponenseit ((1) reprezentáció, (2) attribúció, (3) alkalmazás) meg kell különböztetnünk, s ezek mellett a nyelvi, pragmatikai komplexitás mértéke is befolyásoló tényező az interpretáció hatékonyságában. E mentalizációs szintek megfeleltethetők a nyelvi, pragmatikai jelenségeknek, s a mentalizáció kognitív komplexitása adja a pragmatikai jelenség mentális erőfeszítést érintő nehézségi fokát.

Mind a fejlődési, mind a neuropragmatikai vizsgálataink arra utalnak, hogy a mentális állapotok applikációja sokkal összetettebb képesség, mely a fejlődésben egy későbbi elsajátítási szakaszban történik mint a reprezentáció ill. attribúció szintjei. Ezzel összhangban a megfeleltethető nyelvi, pragmatikai jelenségek mint ezek megfelelői is: a csupán elemibb szintű reprezentációt igénylő képességek előbb, az attribúcióhoz kötődők eztán, s az alkalmazást igénylők (humor, maximasértés felismerés, azaz komplex társalgási képességek) legkésőbb (kisiskolás korban) stabilizálódnak (12. ábra). Ez utóbbiak, a humor és a komplex társalgási képességek az óvodás korcsoportú gyerekeknek is nehezek, még a ToM csoportban lévőknek is, csakúgy, mint a még magasabb IQ-jú skizofrén pácienseknek is akik kompenzáló stratégiával amúgy bizonyos fokig és szintig boldogulnak a holisztikus jelentések világában.

Összességében elmondható, hogy a neuropragmatikai vizsgálatok eredményei nagyban összhangban vannak a fejlődési eredményekkel és következtetésekkel, s ez mindegyik vizsgálódási irány validitását és megbízhatóságát növeli, kölcsönösen támogatva a következtetések helyességét.

8. Nyelv és mentalizáció – kétirányú kapcsolat

A nyelv és a mentalizáció kapcsolatát illetően az látszik körvonalazódni, hogy van ToM a nyelv előtt, mivel elemi elmeolvasó képességeink kulcsfontosságúak abban, hogy azonosítsuk és leszűkítsük a lehetséges jelentések körét a szótanulás folyamatában. Ezt követően a fejlődésben a szimbolikus funkciók fejlődésével a kisgyermek képessé válik arra, hogy a nyelvre alapozza gondolkodásbeli, kognitív fejlődését, melyben a nyelv egyfajta reprezentációs médiumként funkcionál. A kétéves korig tartó nyelvelsajátításban úgy tűnik, a kognitív fejlődés vezet, s készíti a terepet a nyelvi fejlődéshez, melyben az elemi mentalizációs komponensek (i.e. a teljes értékű ToM előfutárai) segítenek abban, hogy a világ fizikai entitásai és a nyelv közötti letérképezések megvalósulhassanak. Ebben a fázisban a tekintetkövetés, közös figyelem segít a referencia leszűkítésében, a horgonyzásban, s szavakat, azaz címkéket ad, mellyel a környezetünk elemeit jelölni, azonosítani tudjuk (Schnell 2014). E címkék révén tud a nyelv reprezentációs médiumként funkcionálni, mely tovább katalizálja a gyermek kognitív fejlődését. A szókincsépítés nagyban megkönnyíti és lehetővé is teszi a kategóriák létrehozását, mely gondolkodásunk alapegységeit, fogalmainkat jelentik. Részletes mentális lexikont építünk, s így önéletrajzi emlékezetünk is a szavak révén tud bevésődni, formát nyerni, mely kulcsfontosságú lesz a narratívaprodukció komplex pragmatikai rendszerének kibontakozásában. A jelen vizsgálsorozat eredményei tehát, összhangban DeVilliers (2007) nézeteivel, egy kétirányú kapcsolatot feltételeznek nyelv és mentalizáció között, melyben először: a mentalizáció alapvető elemi mag-képességei teszik lehetővé egy elemi szintű nyelv használatát és elsajátítását, melynek során a gyermek képesség válik mások gondolatainak, vágyainak, vélekedéseinek, azaz mentális állapotainak tulajdonítására, s ezzel képes lesz a társas környezetében hatékonyan navigálni. Majd, a pragmatikai kompetencia eltérő, elemibb, ill. magasabb rendű képességeihez egy kifinomultabb ToM képességre lesz szükség, ill. itt a mentalizációra fog az összetett, holisztikus, társalgás szintű pragmatikai nyelvhasználat és hatékony társalgásszervezés építeni. Azaz, van ToM a nyelv előtt, egy alap szintű szemantikai nyelv előtt, s a ToM-mal pedig egy pragmatikai dimenzió lehetőségei nyílnak meg.

Látható volt, hogy a magasabb rendű nyelvhasználat, a pragmatikai kompetencia magasabb rendű mentalizációs képességet feltételez, mivel egy kontextusfüggő jelentésekben, személyközi kapcsolatok jelentésmódosító hatásaiban gazdag hétköznapi diskurzushelyzetben számos tényező összjátéka adja végül a holisztikus, szándékolt jelentést.

Ebben a perspektívaváltás képessége kulcsfontosságú, mert ez teszi lehetővé, hogy a beszélők mentális állapotaiban finom különbségeket is érzékeljünk s ezt fel is használjuk társas kognitív helyzetekben. A szándékolt jelentés helyes dekódolása a beszélő szándékának kikövetkeztetésén alapul. Ebben inferenciális képességeinkre hagyatkozunk, melyben a ToM elengedhetetlennek tűnik.

Összegzésül elmondható, hogy a tudatelmélet eleinte alapot ad a nyelvi fejlődéshez, mely egy ponton, (óvodás korban a komplex szintaktikai képességek elérkeztével, kb. 5 éves korban) viszont támogatja a ToM teljes értékűvé növekedését, mely a nyelv pragmatikai dimenziókban való produktív használatát fogja lehetővé tenni, s komplex társalgási helyzetek gördülékeny kezelését biztosítja. Ebben bizonyos szinteken elegendő a ToM (konvencionális metafora, kontextuális társalgási, hiperbola alapú ironia), ám bizonyos vetületek esetében további kognitív (mennyiségi maximasértés, kvantorok), és társas-kulturális tapasztalat szükséges (mód maxima használata, humor, stb.), így e dimenziók kisiskolás korban stabilizálódnak (Schnell megjelenés alatt).

9. A vizgálatsorozat hozzájárulásai a kognitív tudományhoz

A jelen dolgozat a kognitív nyelvészet és fejlődési pszicholingvisztika számos régóta fennálló vitájának a tisztázáshoz kívánt hozzájárulni. Módszertanában új megközelítésekkel tisztázni kívánja a metafora és az ironia közötti kapcsolatot, az ironia és a humor közötti kapcsolatot ill. átfedés mértékét. A humor képességét spontán, társalgási helyzetekben, verbális és nem verbális modalitásban is teszteli, nem csupán előre gyártott vicceken keresztül. Mind a négy maximát egyidejűleg vizsgálja, s betekintést ad ezek fejlődési, elsajátítási vonatkozásaiba. Neurális képalkotó eljárásokat alkalmazva mutatja meg a mentalizáció és a pragmatikai értelmezés neurokognitív hátterét, s kifejezetten a mentalizációs deficit ironiaértésben jelentkező következményeit vizsgálja skizofréniában (Varga et al. 2013, 2014, Schnell et al. 2016, Varga et al. 2016). A tesztek és eredmények felvázolta képben benne rejlik egy terápiás tréning kialakításának lehetősége, mely a neurokognitív zavarokban hatékony reintegrációt szolgáló eszköz lehet. Ebben a felszíni jegyek kiaknázásának központi jelentősége van. A kidolgozott ingeranyag egy átfogó pragmatikai tesztként alkalmazható, standardizálással klinikai differenciáldiagnosztikai eszközként használható az egyes klinikai populációk, neurokognitív zavarok és neuropszichiátriai kórképek alcsoportjainak elkülönítésében (DS, WS, SLI, ASD). Jelenleg nem áll rendelkezésünkre ilyen differenciáldiagnosztikai eszköz.

Hivatkozások

Abu-Akel, A., – Shamay-Tsoory, S. G. (2011). Neuroanatomical and neurochemical bases of theory of mind. *Neuropsychologia*, 49(11), 2971–2984.

Baron-Cohen S. – Leslie A. M. – Frith, U. (1985). Does the autistic child have a theory of mind? *Cognition*, 21(1), 37-46.

Baron-Cohen, S. (1995). *Mindblindness. An essay on autism and theory of mind*. Cambridge, Mass., MIT Press.

Colston, H. – Gibbs, R. (2002). Are irony and metaphor understood differently? *Metaphor and symbol*, 17, 57-80.

Csibra, G. (2010). Recognizing communicative intentions in infancy. *Mind & Language*, 25, 141-168.

de Villiers, J. (2007). The interface of language and Theory of Mind. *Lingua*. 117(11) 1858–1878.

Gibbs, R. – Nayak, N. – Cutting, C. (1989). How to kick the bucket and not decompose: Analyzability and idiom processing. *Journal of memory and language*, 28, 576-593.

Gibbs, R. (1994). *The Poetics of Mind*. Cambridge. Cambridge University Press.

Győri M. et al. (2002): Naiv tudatelmélet és nyelvi pragmatika magasan funkcionáló autizmusban: reprezentációs zavar, performanciakorlát, vagy kompenzáció? [Naive theory of mind and linguistic pragmatics in high-functioning autism: representational disorder, performance- limitation or compensation?] In Racsmány, M. – Kéri, Sz. (eds.): *Architektúra és patológia a megismerésben [Architecture and pathology in cognition]* Budapest: BIP, 11-39.

Katsos, N. – Bishop, D.V.M. (2011). Pragmatic tolerance: Implications for the acquisition of informativeness and implicature. *Cognition* 120. 67–81.

Musolino, J. – Lidz, J. (2006). Why children aren't universally successful with quantification. *Linguistics* 44–4 (2006), 817–852.

Pexman, P. – Glenwright, M. – Krol, A. – James, T. (2005). An acquired taste: Children's perceptions of humor and teasing in verbal irony. *Discourse processes* 40.(3). 259-288.

Schnell, Zs. (2005). Tudatelmélet és Pragmatika. Idiomatikus nyelvelsajátítás. In: Gervain, J. – Kovács K. - Lukács Á – Racsmány M. (eds.) *Az ezerarcú elme. Tanulmányok Pléh Csaba 60. születésnapjára*. Budapest. Akadémiai Kiadó. 102-117.

Schnell, Zs. (2006). Metafora és Metareprezentáció – egy mentalista modell. *Világosság*. XLVII. 2006/8-9-10. 111-129.

Schnell, Zs. (2007a). Tudatelmélet és Pragmatika - Idiomatikus nyelvelsajátítás. In: Mund, K. – Kampis, Gy. (eds.) *Az evolúciós gondolat. Tudat és Elme*. Budapest. Typotex.145-167.

Schnell, Zs. (2007b). Metaphor Processing and the Acquisition of Idioms – A mentalistic model. *Acta Linguistica 54 (2007) 1*, 73-104.

Schnell, Zs. (2008). A humorértelmezési stratégiák kognitív aspektusai. In: Daczi Margit – T. Litovkina Anna – Barta Péter (eds.). *Ezerarcú humor. Az I. Magyar Interdiszciplináris Humorkonferencia előadásai. Segédkönyvek a nyelvészet tanulmányozásához 79*. Budapest: Tinta Könyvkiadó. 240-249.

Schnell, Zs. (2010). When the Penny Drops – in the Cognitive Dimension. In: Litovkina, A. – Barta, P. – Daczi, M. (eds.) *Linguistic Shots at Humour*. Tertium, Krakow. 189-209.

Schnell, Zs. (2012). The Development of Humour Competence of Hungarian children - A Cognitive Approach. In: T. Litovkina A. – Szöllősy J. – Medgyes P. – Chłopicki W. (eds): *Hungarian Humour. Humor and Culture 3*. Cracow: Tertium Society for the Promotion of Language Studies, 2012. 235-253.

Schnell, Zs. – E. Varga (2012). Humour, Irony and Social Cognition. In: T. Litovkina A –, Szöllősy J. –Medgyes P. – Chłopicki W. (eds): *Hungarian Humour. Humor and Culture 3*. Cracow: Tertium Society for the Promotion of Language Studies, 2012. 253-271.

Schnell, Zs. (2013). A gyermekhumor kognitív nyelvészeti vizsgálata. In: Vargha, K. – Litovkina, A. – Barta, Zs. (eds.) *Sokszínű humor. A III. Magyar Interdiszciplináris konferencia előadásai*. Budapest, Tinta Könyvkiadó, ELTE BTK, Magyar Szemiotikai Társaság. 195-212.

Schnell, Zs. – Varga, E. –Tényi, T. – Simon, M. –Hajnal, A. – Járai, R. - Herold, R. (2016). Neuropragmatics and irony processing in schizophrenia – the role of the pragmatic module. *Journal of Pragmatics 92*. 74-99.

Schnell, Zs. (in press). Nyelv és elmeolvasás - Eltérő jelentések az eltérő szándékok világában. [Language and mindreading – different meanings in view of different intentions]. To appear in: Márton M. - Molnár G. - Tózsér J. *Más Elmék. [Other minds]*. Budapest, L'Harmattan kiadó.

Sperber, D. – Wilson, D. (1986). *Relevance: Communication and Cognition*. Harvard University Press.

Sperber, D. – Wilson, D. (2002). Pragmatics, modularity and mindreading. *Mind & Language 17*: 3-23. Special issue on pragmatics and cognitive science.

Sullivan, K. et al. (1994). Preschoolers can attribute second-order beliefs. *Developmental Psychology*, Vol. 30(3), 395-402.

Varga, E – Simon, M. – Tényi, T. – Schnell, Zs. – Hajnal, A. – Orsi, G. – Dóczi, T. – Komoly, S. – Janszky, J. – Füredi, R. – Hamvas, E. – Fekete, S. – Herold, R. (2013). Irony comprehension and context processing in schizophrenia during remission – A functional MRI study. *Brain and Language* 126. 231-242.

Varga, E. – Zs. Schnell – T. Tényi – N. Németh – M. Simon – A. Hajnal – R. Horváth – E. Hamvas – S. Fekete – R. Herold – R. Járari (2014). Compensatory effect of general cognitive skills on non-literal language processing in schizophrenia. *Journal of Neurolinguistics*. Vol. 29. 1–16.

Varga, E. – Herold, R. – Schnell, Zs. – Horváth, R. – Simon, M. – Hajnal, A. – Tényi, T. (2016). *The processing of humour by individuals suffering from schizophrenia*. *European Journal of Humour Research*. Vol 4. No. 1.

<http://www.europeanjournalofhumour.org/index.php/ejhr/article/view/138/pdf>

Wilson, D – Sperber, D. (1992). On verbal irony. *Lingua* 87. 53-76.

Wilson, D. (2009). Irony and metarepresentation. *UCL Working Papers in Linguistics* 21: 183-226.

Wilson, D. – Carston, R. (2006). Metaphor, relevance and the “emergent property” issue. *Mind and Language* 21, 404–433.

Wilson, D. (2013). Irony comprehension: a developmental perspective. *Journal of Pragmatics* 59. 40-56.

Wimmer, H. – Perner, J. (1983). Beliefs about beliefs: Representation and constraining function of wrong beliefs in young children's understanding of deception. *Cognition*, 13, 103-128.

Zigler, E. – Levine, J. – Gould, L. (1966). Cognitive processes in the development of children’s appreciation of humour. *Child Development* 37(3) 507-518.

Appendix

1. ToM tests:

Verbal – First-order ToM test:

ToM question: **Where will the Brown Bear look for the honey?**

Memory question: **where did the Brown Bear put the honey in the beginning?**

Reality question: **Where is the honey now?**

Verbal second-order ToM question:

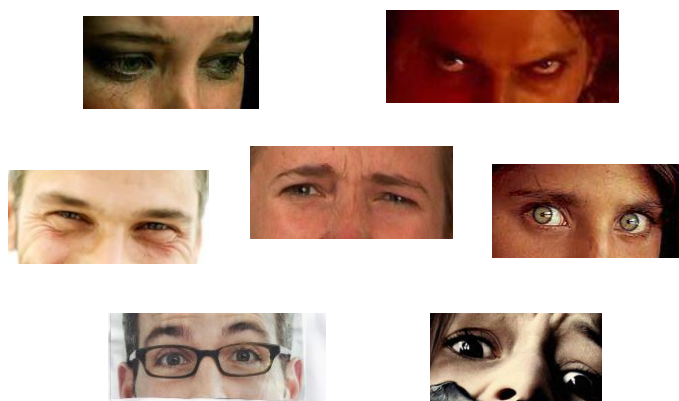
Where does the White Bear think that the Brown Bear thinks the honey is?

2. Eyes test story:

Peter and Dorothy got a puppy for Christmas. They were so happy, they even slept with it! One day when they woke up, they did not find their favourite puppy. “It must have got lost!” – they thought.

How did Peter feel the morning he didn’t find his puppy? (Which picture shows his eyes?) (Child has to point at the picture).

Eyes Test (Schnell 2011) 6 basic emotions



3. Simile / Metaphor tasks (Schnell 2007, Happé 1993, p. 119, Gibbs 1994)

3/A. Simile condition

a.) Multiple choice test

- 1) The dog was so wet. It was like...(*a walking puddle*).....
- 2) Carol glared at Nicola. She was so cross. Her eyes were like.....(*daggers*).....
- 3) The night sky was so clear. The stars were like.....(*diamonds*).....
- 4) Simon just couldn’t make Lucy understand. She was like.....(*a brick wall*).....
- 5) Caroline was so embarrassed. Her face was like.....(*beetroot*).....

Choose one item from the following list to complete each sentence:

a brick wall
dresses
daggers
a beetroot
a walking puddle
diamonds

b) Story ending

1.

Johnny's grandpa was a very nice old man. He loved his family, and always took little Johnny fishing to the lake and helped him catch fish for dinner. Johnny always ran ahead, he was so happy to go, but grandpa could not be jumping with joy, but he walked very slowly because he was **old as the hills**.

Q: What was Johnny's grandpa like? Why couldn't he run? Why is he like the hills?

3/B. Metaphor condition

a.) Multiple choice test.

- 1) The dancer was so graceful. She really was.....(*a swan*).....
- 2) Father was very very angry. He really was.....(*a volcano*).....
- 3) Michael was so cold. His nose really was.....(*an icicle*).....
- 4) John was very clever and tricky. He really was.....(*a fox*).....
- 5) Ann always felt safe with Tom. He really was....(*a safe harbor*).....

Choose one item from the following list to complete each sentence:

an icicle
a fox
a safe harbor
a hat
a swan
a volcano

b) Story ending

1.

Johnny is helping his mother make a cake. She leaves him to add the eggs to the flour and sugar. But silly Johnny doesn't break the eggs first – he just puts them into a bowl, shells and all! What a silly thing to do! When mother comes back and sees what Johnny has done, she says:

“Your head is **made out of wood!**”

Q: What does Johnny's mother mean? Does she mean Johnny is clever or silly?

4. Humour tasks

One-liners (example):

Jean (chamberer) and his Landlord:

Landlord: Jean, could you plug in the cow, please?

Jean: Why, Sir?

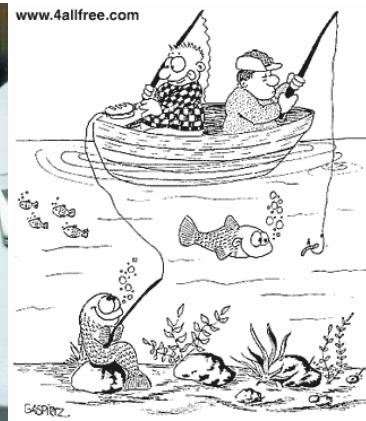
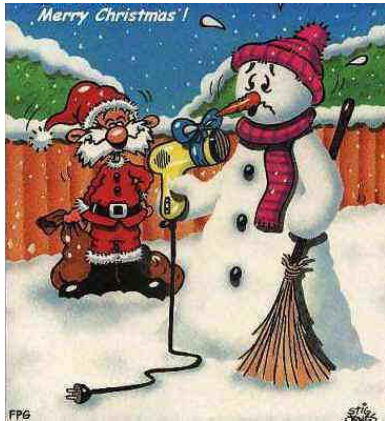
Landlord: Because I want to drink boiled milk.

Riddles (example):

- Why didn't the skeleton cross the road?

- It didn't have the guts.....

Non-verbal humour tests



Jokes

A guy is sitting at home when he hears a knock at the door. He opens the door and sees a snail on the porch. He picks up the snail and throws it as far as he can. Three years later, there is a knock on the door. He opens it and sees the same snail. The snail says, "What the hell was that all about?"

5. Irony tasks

Irony condition: Peter and Kate go to a dance party. Peter asks Kate for a dance, but he constantly steps on her toes. Kate says to him: Well, you dance very well, my dear! What does Kate mean by this? Does she think Peter does not dance well?

We tried not to influence children' decisions and avoid the priming effect by identical questions on the ironic remark: we used positive and negative questions interchangeably, mixed ("Does Kate think Peter dances well / is strong / etc..."? In other cases the negative version: e.g. "Does Kate think Peter does not dance well / is not strong / etc..."? This way children did not get used to constantly answering "no" or "yes" answers, but were really made to think the story and the ironic statement's meaning over.

In the **linguistic help** condition the speaker's utterance is put with the formulation of their mental state: Kate **angrily** / **disappointedly** said "Well, you dance very well, my dear!"

In this condition children could guess, from the explicit mental state of the speaker how they felt and how they meant the utterance, i.e. that the intended meaning is somewhat negative.

Irony – **control** condition: In this condition there was no ironic remark, and no living agents that require mentalization. These tasks consisted of pure descriptions of physical events, and their function was to make sure the child understands the standardized syntactic structures we used in all three tasks (the control condition's stories strictly and exactly mirrored the length and complexity of the irony tasks), therefore, it served as a control condition (similarly to the Simile task in the Simile/Metaphor condition).

Example: There is an apple tree and a plum tree in the garden. A strong wind comes and it blows so hard, all the fruits end up on the ground, none stays on the trees.

Question: Does any fruit stay on the fruit trees after the storm?

6. Pragmatics: Infringement of Maxims (adapted for children)

Quality

A: **Where do you live?**

B: I live in Pécs, in the downtown area.

C: I live on the Moon with my little pony.*

Quantity

A: **What would you like for dinner?**

B: Food.*

C: I'd like to have a hot dog with mustard.

Manner

A: **May I draw with your pencils?**

B: No, because you cannot draw, that's why. *

C: I am sorry, I am using them myself but I can give you my pen right now.

Relevance

A: **What is your favourite animal?**

B: I like the giraffe best.

C: I don't like rain.*

7. Neuropragmatic investigation – irony processing in schizophrenia

7.1. Irony task sample:

1. Irony: Joe went home from school and told his father that he had failed his math test. His father said: Oh boy, *you just made my day!*

Did Joe's father really think that Joe made his day?

7.2. Irony with linguistic help task sample:

1. Peter helps Tom repair his car. Peter takes out a screw and it incidentally falls into the service tank. *Tom angrily remarks: You really are a great help!*

Does Tom think that Peter isn't much help?

7.3. Control task sample:

1. It's been raining all day. There is so much water flowing down the water-spout that it floods the whole yard. The huge amount of water renders the entire yard heavily muddy.

Does the yard stay dry after the day-long rain?

8. Compensatory effect of general cognitive skills (task samples)

8.1. Conventional metaphor

Peter is a good runner. One day, as he races with Leslie, Peter wins. After the race Leslie says: - *Peter, you are a real rabbit!*

Q.: Does he mean Peter is a real rabbit?

8.2. Unconventional metaphor

Steven finds it hard to bring a decision in his everyday life. One day John and Judy invite him to the movies, but he can not make up his mind, whether to join them or not. Finally, he brings a decision too late, and they miss the movie. Judy says:

- *Steven, you are a ship without a captain!*

Q.: Does he mean....?

8.3. Irony

Joe and Mike are moving to a new apartment. When Joe tries to pick up the wardrobe, he cannot move it one bit. Mike says: (*Hey*) *You are strong!*

Q.: Does he mean...?

8.4. Quality maxim infringement generated implicature

Jane and Peter are having a conversation about Peter's dinner the previous night. Jane asks Peter about the food he had in the restaurant. Peter answers:

- *I ordered two big pigs and I ate them all.*

Q1: Is this response strange or unusual to you? Why?

Q2.: (ToM question part) What did the speaker mean by this?

8.5. Quantity maxim infringement generated implicature

Judy asks Michael what he would like for dinner. Michael says:

- *Something to eat.*

Q1: Is this response strange or unusual to you? Why?

Q2.: (ToM question part) What did the speaker mean by this?

8.6. Manner maxim infringement generated implicature

Sarah asks Joe to help her put the books away. Joe says:

- *You brought them here, you go and put them away!*

Q1: Is this response strange or unusual to you? Why?

Q2.: (ToM question part) What did the speaker mean by this?

8.7. Relevance maxim infringement generated implicature

Some students are asked how they feel about their teacher. A student says:

- *He is very young.*

Q1: Is this response strange or unusual to you? Why?

Q2.: (ToM question part) What did the speaker mean by this?

8.8. Control task (no infringement)

Mary asked for Peter's guitar for the weekend. Peter says:

- *All right, you can take it.*

Q: Does Peter mean he can/cannot take it?

8.9. Semantic task

There is a piano and a bookshelf in the room. Due to a strong earthquake the bookshelf collapses and falls upon the piano, and the piano's leg breaks.

Q: Does the earthquake break the piano's leg?

A témában megjelent válogatott publikációk

Pléh, Cs. – Felhősi, G. – Schnell, Zs. (2001). Nézzen a ceruza ugyanarra! A téri vonatkoztatási rendszerek változatai kisgyermekkorban. In: Andor, J. – Szűcs, T. – Terts, I. (eds.) *Színes eszmék nem alszanak... Szépe György 70. Születésnapjára*. II. kötet. Lingua Franca Csoport, Pécs. 977-990.

Pléh, Cs. – Felhősi, G. – Schnell, Zs. (2004). A célok kitüntetett szerepe a gyermeki utánzásban. In: Gervain, J. – Pléh, Cs. (eds.) *Láthatatlan megismerés*. Budapest, Gondolat. 53-62.

Schnell, Zs. (2005). Tudatelmélet és Pragmatika. Idiomatikus nyelvelsajátítás. In: Gervain, J. – Kovács K. - Lukács Á – Racsmány M. (eds.) *Az ezerarcú elme. Tanulmányok Pléh Csaba 60. születésnapjára*. Budapest. Akadémiai Kiadó. 102-117.

Schnell, Zs. (2006). Metafora és Metareprezentáció – egy mentalista modell. *Világosság*. XLVII. 2006/8-9-10. 111-129.

Schnell, Zs. (2007). Tudatelmélet és Pragmatika - Idiomatikus nyelvelsajátítás. In: Mund, K. – Kampis, Gy. (eds.) *Az evolúciós gondolat. Tudat és Elme*. Budapest. Typotex.145-167.

Schnell, Zs. (2007). Metaphor Processing and the Acquisition of Idioms – A mentalistic model. *Acta Linguistica 54 (2007) 1, 73-104*.

Komlósi, L. I., – Zs. Schnell (2008) Testing idiomaticity and metaphorical meaning structures in lexical semantics and inferential pragmatics: seeking evidence for a cognitive lexical theory. *Sprachtheorie und germanistische Linguistik, 18.2. 129-166. Nodus Publikationen (Münster)*.

Schnell, Zs. (2008). A humorértelmezési stratégiák kognitív aspektusai. In: Daczi Margit – T. Litovkina Anna – Barta Péter (eds.). *Ezerarcú humor. Az I. Magyar Interdiszciplináris Humorkonferencia előadásai. Segédkönyvek a nyelvészet tanulmányozásához 79*. Budapest: Tinta Könyvkiadó. 240-249.

Schnell, Zs. (2010). When the Penny Drops – in the Cognitive Dimension. In: Litovkina, A. – Barta, P. – Daczi, M. (eds.) *Linguistic Shots at Humour*. Tertium, Krakow. 189-209.

Schnell, Zs. (2012). The Development of Humour Competence of Hungarian children - A Cognitive Approach. In: T. Litovkina A. – Szöllősy J. – Medgyes P. – Chłopicki W. (eds): *Hungarian Humour. Humour and Culture 3*. Cracow: Tertium Society for the Promotion of Language Studies, 2012. 235-253.

Schnell, Zs. – E. Varga (2012). Humour, Irony and Social Cognition. In: T. Litovkina A –, Szöllősy J. –Medgyes P. – Chłopicki W. (eds): *Hungarian Humour. Humour and Culture 3*. Cracow: Tertium Society for the Promotion of Language Studies, 2012. 253-271.

Varga, E.– M. Simon – T. Tényi – Zs. Schnell – A. Hajnal – G. Orsi – T. Dóczi – S. Komoly – J. Janszky – R. Füredi – E. Hamvas – S. Fekete – R. Herold (2013). Irony comprehension

and context processing in schizophrenia during remission – A functional MRI study. *Brain and Language* 126. 231-242.

Schnell, Zs. (2013). A gyermekhumor kognitív nyelvészeti vizsgálata. In: Vargha, K. – Litovkina, A. – Barta, Zs. (eds.) *Sokszínű humor. A III. Magyar Interdiszciplináris konferencia előadásai*. Budapest, Tinta Könyvkiadó, ELTE BTK, Magyar Szemiotikai Társaság. 195-212.

Varga E. – Schnell Zs. – Tényi T. – Simon M. – Hajnal A. – Németh N. – Herold R. (2013). Impaired decoding of the flouting of the Gricean maxims among schizophrenia patients. *European Psychiatry*, 28, Suppl. 1., Page 1.

Varga, E. – Zs. Schnell – T. Tényi – N. Németh – M. Simon – A. Hajnal – R. Horváth – E. Hamvas – S. Fekete – R. Herold – R. Járai (2014). Compensatory effect of general cognitive skills on non-literal language processing in schizophrenia. *Journal of Neurolinguistics*. 29, 1–16.

Schnell, Zsuzsanna (2014): Research Paradigms in Developmental Psycholinguistics. In: Galmonte, A. – Actis-Grosso, R. (eds). *Different Psychological Perspectives on Cognitive Processes. Current Research Trends in Alps-Adria Region*. 2014. Cambridge Scholars Publishing. 246-273.

Schnell, Zs. – Varga, E. – Tényi, T. – Simon, M. – Hajnal, A. – Járai, R. – Herold, R. (2016). Neuropragmatics and irony processing in schizophrenia – the role of the pragmatic module. *Journal of Pragmatics* 92. 74-99.

Varga, E. – Herold, R. – Schnell, Zs. – Horváth, R. – Simon, M. – Hajnal, A. – Tényi, T. (2016). *The processing of humour by individuals suffering from schizophrenia*. *European Journal of Humour Research*. Vol 4. No. 1.
<http://www.europeanjournalofhumour.org/index.php/ejhr/article/view/138/pdf>

Schnell, Zsuzsanna (megjelenés alatt). Nyelv és elmeolvasás - Eltérő jelentések az eltérő szándékok világában. Márton Miklós - Molnár Gábor - Tözsér János (eds.) *Más Elmék*. Budapest, L'Harmattan kiadó.

Publikációk: mtmt.hu, https://www.researchgate.net/profile/Zsuzsanna_Schnell,
<https://pte.academia.edu/ZsuzsannaSchnell>