

**Pécsi Tudományegyetem
Bölcsészettudományi Kar
Pszichológia Doktori Iskola
Evolúciós és Kognitív Pszichológia Doktori Program**



KÉTNYELVŰSÉG – ELŐNY VAGY SEM?

**A KÉTNYELVŰSÉG HATÁSAI MAGYAR-SZERB BILINGVISEK
KÖRÉBEN**

Doktori (Ph.D) értekezés tézisei

Jávor Rebeka

Témavezető: Dr. habil. Kiss Szabolcs

Pécs, 2020.

BEVEZETÉS

Ma a világon már inkább a kétnyelvűség normája van jelen, ami különböző csatornákon keresztül lehetővé teszi a több nyelvet beszélő, vegyes családok kialakulását is. Ezekben a családokban azonban még ma is igen nagy fejtörést okoz az a kérdés, hogy hogyan, milyen nyelvi közegben neveljék gyermekeiket. Kérdéseik vannak, és válaszokat akarnak. A kétnyelvű gyermekek neveléséről megoszlanak a vélemények, viszont a korai kétnyelvűség bírálata és a hozzá való negatív hozzáállás gyakran mítoszokon és félreértelmezéseken alapul, nem pedig tudományos eredményeken. Ennek ellenére azonban, ahogy Kovács (2014: 558) is írja: „...a negatív következményektől való félelem mindig is erősebb lesz a pozitív tapasztalatoknál, és valószínűleg számos pozitív kutatási eredményre lesz szükség ahhoz, hogy elfeledtesse a néhány létező negatív vagy kétértelmű eredményt.” Ezért itt arra törekszünk, hogy a gyermekkori kétnyelvűséggel kapcsolatos kétnyelvűséggel kapcsolatos képet a tudományos gondolkodás követelményeinek megfelelően kiegyensúlyozottabbá tegyük.

1. ELMÉLETI HÁTTÉR

2.1. A kétnyelvűség, mint előny

Az új pszichológiai és egyéb kutatások bizonyítékokat találnak arra, hogy kétnyelvűségnek pozitív hatásai vannak: a kétnyelvűek kognitív rendszerei különböznek az egynyelvűekétől, teljesen más kognitív és neurális fejlődésen esnek át (Bialystok, Craik, Klein és Viswanathan, 2004).

2.2. A kétnyelvűségtől a végrehajtó funkciókig

A kétnyelvűség előnye a végrehajtó funkciókon belül elsősorban a gátló kontroll terén mutatkozik meg. A gátlókontroll arra utal, amikor információfeldolgozási folyamatok változtatását hajtjuk végre annak érdekében, hogy egy feladatban nyújtott teljesítményünket optimalizálhassuk. Ez általában egy bizonyos probléma fellépése után jelentkezik. Mivel a kétnyelvűek elméjében a két nyelv folyamatosan aktív (Grosjean, 1989; Green, 1998; Rodriguez-Fornells, et al., 2005), ezért állandóan szelektálnak a két nyelvük között a sikeres kommunikáció érdekében, és ezt az adott szituációban irreleváns nyelv gátlásával érik el

(Lee, 1996; Green, 1998; Abutalebi és Green, 2007; Festman és Münte, 2012). Ezzel egyidőben a monitorozás is fontos szerepet kap, hiszen a kétnyelvűnek folyamatosan figyelnie kell a kommunikációs szituáció nyelvi háttérét és ahhoz kell adaptálnia a célnyelvet (Costa, Hernandez, Costa-Faidella és Sebastian-Galles, 2009). Összegezve arról van szó, hogy a kétnyelvűség leginkább azokra a végrehajtott funkciókra hat pozitívan, amelyek az inkongruens ingerek feldolgozását és háttérbe szorítását igénylik (Bialystok, 2015; Kovács és Mehler, 2009).

A gátlás mellett, Costa és munkatársai (2009) a monitorozási funkciót tartják a kétnyelvű előny hordozójának. Ők a Flanker tesztben megjelenő monitorozási igény mennyiségének manipulálásával mérték az ún. konfliktus-hatást, és azt találták, hogy a gátlásban megjelenő előnyök elsősorban akkor mutathatók ki, ha a feladat monitorozási igénye magas. Szerintük tehát a monitorozás és a gátló kontroll együtt adják meg a kétnyelvű előnyt (Costa et al., 2009).

Itt kell megemlítenünk a kétnyelvűség és a munkamemória kapcsolatát. Bár teljes körű munkamemória előnyöket csak ritkán tudnak bizonyítani, kutatók felhívják a figyelmet arra, hogy ugyan nem látnak általános előnyt, de konkrét feladatokban vagy körülmények között mégis kirajzolódni látszik a kétnyelvűség és munkamemória kapcsolata. Összességében elmondható, hogy a munkamemória sajátosságait a kétnyelvű élmény fokozhatja és az ellentmondó eredmények a vizsgálatok közötti módszertani különbségeket tükrözik, különösen a feladattal és ingerrel kapcsolatos változók tekintetében (Bialystok, Craik és Luk, 2008).

Míg kezdetben a kutatók úgy hitték, hogy a gátlókontrollban mutatkozik meg a kétnyelvűség legfőbb előnye, egyre több olyan kutatás születik, amelyben azt találják, hogy a kognitív flexibilitás/ a feladatváltás adja meg a kétnyelvűek fölényét bizonyos helyzetekben (Bialystok és Viswanathan, 2009; Bialystok, 2011; Bialystok and Martin, 2004; Bialystok, Barac, Blaye és Poulin-Dubois 2010; Barac és Bialystok, 2012; Blom, et al., 2017), de a vizsgálatokból származó eredmények nem nyújtanak teljes mértékben konvergáló bizonyítékokat a kétnyelvűség előnyeire vonatkozóan, inkább arra engednek következtetni, hogy a feladatváltás komponenseinek bizonyos aspektusai a kétnyelvűséggel módosíthatók, míg mások nem.

2.3. Van-e kétely?

Vannak azonban olyan kutatási eredmények is, amelyek semmilyen összefüggést nem találnak a kétnyelvűség és a végrehajtó funkciók között (Chen és Ho, 1986; Duñabeitia et al., 2014; Antón et al., 2014; Morton és Harper, 2007; Gathercole et al., 2014). Továbbá vannak olyan kutatások, amelyek csak bizonyos korcsoportoknál nem találnak különbséget (Hilchey és Klein, 2011). Végül olyan kutatók is vannak, akik vitatkoznak azzal, hogy a kétnyelvűségnek bármilyen hatása lenne a végrehajtó folyamatokra (Paap, Johnson és Sawi, 2015; 2016). Ahogy az eredmények mutatják, nincs olyan bizonyíték, amely a végrehajtó funkciók egy bizonyos elemét támogatná a kétnyelvűség kérdéskörében. Szóba kerül a kognitív kontroll, a gátlás, az interferencia szuppresszió, flexibilitás, feladatváltás, munkamemória, amely folyamatok mind részt vehetnek a kétnyelvű előny kialakításában, azonban a jelenség magyarázata még mindig további vizsgálatokat igényel, további még nyitott kérdéseket kell megválaszolnunk a tisztább kép érdekében.

2.4. A kétnyelvűségtől a tudatelméletig

A tipikusan fejlődő gyermekeknél bizonyítékokat találtak arra vonatkozóan, hogy a kétnyelvűség előnyöket ad a tudatelmélet fejlődéséhez (Goetz, 2003; Farhadian, et al., 2010) és hasonló előnyöket sikerült kimutatni kétnyelvű felnőtteknél is (Rubio-Fernández és Glucksberg, 2012). A kérdésre, hogy mi adja meg ezt a kétnyelvű tudatelméleti előnyt, három elmélet született: hatékonyabb végrehajtó funkciók (Kovács, 2009; Greenberg, Bellana és Bialystok, 2013); szocio-pragmatikai környezet (Goetz, 2003; Fan, Liberman, Keysar és Kinzler, 2015); és hatékonyabb metalingvisztikai tudatosság (Ben-Zeev, 1977; Bialystok, 1988).

Az összefüggést kereső vizsgálatok mellett azonban, e területen is megjelennek olyan eredmények, amelyek nem találnak összefüggést a kétnyelvűség és a tudatelmélet között (pl. tradicionális hamis vélekedés teszteken: Kyuchukov és De Villiers, 2009; Dahlgren, Almén és Dahlgren Sandberg, 2017; valamint nem tradicionális teszten is: Dahlgren, Almén és Dahlgren Sandberg, 2017), így továbbra is nyitott kérdés marad a két képesség közötti kapcsolat.

2.5. A kétnyelvűségtől a pragmatikai kompetenciáig

A kétnyelvű gyermekek bizonyos pragmatikai képességek terén felülmúlják egynyelvű társaik körét, pl. a kommunikációs tartalom hallgatóhoz való adaptálásában (Genesee, Tucker és Lambert, 1975), vagy a beszélgetőtárs érzelmének hangszín általi azonosításában (Yow és Markman, 2011b). Továbbá a kétnyelvű gyermekek sokkal nagyobb figyelmet fordítanak a szocio-pragmatikai kontextusokra is (Rosenblum és Pinker, 1983), a társalgási maximákra (Siegal, et al., 2010), és arra, hogy adott esetben egy másik egyénnek más ismerete lehet. Az ilyen kifinomult pragmatikai készségek valószínűleg pozitív kapcsolatban állnak a kétnyelvű gyermekek mások mentális állapotáról való gondolkodásával (Farhadian, et al., 2010; Goetz, 2003; Kovács, 2009). Valószínűsíthető, hogy ez a pragmatikai előny kétnyelvű gyermekeknél a komolyabb kommunikációs kihívásokból ered (Yow és Markman, 2011a): a korai kétnyelvű közegben fejlődő gyermekeknek fel kell ismerniük, hogy a körülöttük levő emberek különböző nyelveket beszélnek, és hogy egy másik személy nyelvtudása eltérhet a sajátjától (De Houwer, 1983; Goetz, 2003). Ennek hatására sikeresen igazítják használt nyelvüket és verbális magatartásukat mások nyelvi igényeihez (Tare és Gelman, 2010). Siegal és munkatársai (2007, 2009, 2010) három úttörő tanulmánya is azt bizonyítja, hogy a kétnyelvű gyermekek társalgási képességei fejlettebbek, mint a korban és szocioökonómiai státuszban illesztett egynyelvű gyermekek képességei.

A tudatelmélet fejlődéséhez is szükség van a végrehajtó funkciók megfelelő működésére, így valószínűleg elengedhetetlen a pragmatikai kompetencia fejlődéséhez is, hiszen az implikaturák értelmezéséhez is szükség van a másik ember nézőpontjának megértésére, amit a saját nézőpontunk gátlásával tudunk hatékonyan megismerni (Sperber és Wilson, 2002). E tekintetben, ha funkcionális kapcsolat áll fenn a tudatelmélet és a végrehajtó funkciók között, akkor lehetséges, hogy ez a kapcsolat pragmatikai kompetenciára is kiterjed.

2. KUTATÁS

3.1. ELSŐ VIZSGÁLAT – Gyermekek végrehajtó funkciói

H1: Láthattuk, hogy szoros párhuzamot lehet felállítani a kétnyelvűség és a gátlás között, így a vizsgálatunktól is azt várjuk, hogy a magyar-szerb kétnyelvű gyermekeknél is megjelenik a gátló kontroll fölénye, hiszen ők a sikeres kommunikáció érdekében a szituáció szempontjából irreleváns nyelvüket folyton gátlás alá helyezik.

H2: Fontos tényező még a gátló feladatok során alkalmazott konfliktus-monitorozás és szelektív figyelem, amelyekről szintén úgy gondoljuk, különbség fog kialakulni, mégpedig a kétnyelvű gyermekek javára. Ezek a folyamatok teszik lehetővé az együttesen aktivált konfliktusban állófeladat-sémák kezelését, segítve ezzel a releváns inger felé fordulást, és a releváns ingernek megfelelő viselkedés kiválasztását.

H3: Különbséget várunk végül a mentális flexibilitásban is, ami adott esetben a jobb feladatváltáson alapul.

3.1.1. *Vizsgálati személyek*

A vizsgálatban 4-6 éves ($M=5.08$; $SD=0.84$) egy- és kétnyelvű gyermekek ($n=39$) vettek részt. A résztvevő gyerekeket két csoportba soroltuk, mégpedig magyar-szerb korai kétnyelvűek ($n=19$) és magyarországi egynyelvűek (kontroll) csoportjába ($n=20$). A Language History Questionnaire-ből választottunk néhány kérdést (Li, Zhang, Tsai és Puls, 2014), amit átadtunk a szülőknek a gyermekek nyelvhasználatának felderítéséhez. A kétnyelvű csoportban a gyermekek szülei mindkét nyelvet beszélik (a magyar és a szerb nyelvet is használják), de a gyermekek anyanyelvének a magyart jelölték meg, továbbá a szülők legmagasabb iskola végzettsége az elkezdett felsőoktatási tanulmányokat, ill. felsőoktatási végzettséget fedli le. Hat gyermek 3 éves korában kezdte a szerb nyelv elsajátítását, nyolcan 4 éves korukban és öt gyermek pedig 5 éves korában, ennek megfelelően egy gyermek kevesebb, mint 1 éve használja mindkét nyelvet, 15 gyermek több, mint 1 éve és 3 gyermek már 2 éve. Egyes családokban vannak olyan gyakran látott rokonok, akikkel a gyermek nem az anyanyelvén beszél (öt gyermek szülei számoltak be erről), és olyan családok is megjelentek, ahol a

rokonokkal is két nyelven beszél a gyermek. Ezen kívül már az óvodában is jelen van a szerb nyelv; szerb versikéket, mondókákat, dalokat tanulnak, vagy olyan óvodába jártak, amelyekben a magyar és szerb csoportoknak közös programokat szerveztek. Az általános iskola első tagozatától folytatódik a szerb nyelv oktatása, amikor szerb nyelven mesélnek már történeteket, és fejlesztik, gyarapítják szókincsüket. Ez mind a 19 kétnyelvű gyermeknél megfigyelhető. Mindennek köszönhetően több gyermeknek (16 gyermeknél van ez jelen) szerb anyanyelvű barátja is van, akikkel gyakorolhatják a második nyelven való kommunikációt. A 19-ből hét gyermek szülei nyilatkozták azt, hogy a gyermek 50-50%-ban használja a két nyelvet nap, mint nap, 12 gyermeknél pedig ezt 75-25%-ra (magyar–szerb) becsülték a szülők.

Az egynyelvű csoport minden tagjának kivétel nélkül szintén a magyar az anyanyelve, és ezek a gyermekek csak ezt a nyelvet ismerik és használják a családban és a mindennapjaikban egyaránt.

A résztvevő gyermekek átlagos családokból kerültek ki, rendezett körülmények közül. Az óvodai dolgozók elmondása szerint egyiküknek sem volt fejlődési, kognitív, ill. magatartási zavara.

3.1.2. Vizsgálati eszközök

A gyermekek végrehajtó funkcióinak vizsgálatára a The Psychology Experiment Building Language – PEBL (Mueller és Piper, 2014) és az Inquisit 4 Lab (millisecond.com; 2015) szoftvereket használtuk. Három teszt került alkalmazásra: a Flanker, a Simon és a Bivalens alakzat teszt. Mindegyik teszt a zavaró ingerek gátlásához szükséges problémamegoldást, válasz-szelekciót, rugalmas gondolkodást és a feladat szempontjából releváns szabályok betartásához elengedhetetlen munkamemória-működést igényel.

3.1.3. Eredmények

A Flanker tesztben megjelenő különbségek feltárására az inkongruens és a kongruens próbák reakcióidő (RI) átlagainak különbségét - Flanker effektus -, valamint az inkongruens és a kongruens próbák hibaszámát használtuk. Független mintás t-próbával hasonlítottuk őket össze, melynek eredményei

szerint a két csoport között az inkongruens próbák hibaszámában jelenik meg szignifikáns különbség, a kongruens próbák hibaszámában nem. Továbbá a RI különbség (Flanker-effektus) tekintetében is megjelenik különbség a kétnyelvűek javára.

1. táblázat			
<i>A két gyermek csoport közötti különbségek a Flanker tesztben</i>			
	t	df	Sig.
Kongruens hiba	.59	37	p=.55 (n.s.)
Inkongruens hiba	5.89	37	p<.001**
Flanker effektus (ms)	5.21	37	p<.001**
Sig. *p<.05, **p<.001			

A Simon tesztben RI átlag mentén szignifikáns eltérés látható kétnyelvűeknél. Az inkongruens próbák hibázásaiban is különbség látható a kétnyelvű csoport javára, a kongruens hibaszámok mentén nincs eltérés a két csoport között, továbbá az inkongruens és a kongruens próbák reakcióidő átlagainak különbségében is megjelenik szignifikáns különbség.

2. táblázat			
<i>A két gyermek csoport közötti különbségek a Simon tesztben</i>			
	t	df	Sig.
Kongruens hiba	.97	37	p=.33 (n.s.)
Inkongruens hiba	2.00	37	p=.05*
Helyes válasz RI átlag (ms)	4.90	31.15	p<.001**
RI különbség (ms)	2.09	37	p<.05*
Sig. *p<.05, **p<.001			

A BST-ben a két csoport szórásai nem különböznek, így szintén független mintás t-próbát alkalmaztunk összehasonlításukra.

A kontroll és inkongruens blokkban mért RI-k különbségéből származó interferencia, a kevert/nem kevert blokkok közötti RI különbség, valamint a kevert/nem kevert blokkok hibaszám különbsége által meghatározott feladatváltás költség (a RI-k ezredmásodperces értéket vesznek fel), továbbá a kongruens/inkongruens hibák átlaga mentén hasonlítottuk össze a

csoportokat. Az inkongruens hibák számában található különbség, valamint az interferencia-mutató is szignifikáns különbséget mutat és a váltási költség RI-ben is eltér a két csoport. Érdekes eredmény, hogy a feladatváltás hibaköltségben nincs különbség egy- és kétnyelvűek között.

3. táblázat			
<i>A két gyermek csoport közötti különbségek a BST-ben</i>			
	t	df	Sig.
Kongruens hiba	1.02	37	p=.31 (n.s.)
Inkongruens hiba	1.98	37	p=.05*
Feldatváltási költség (hiba)	.42	37	p=.67 (n.s.)
Interferencia (ms)	-2.11	37	p<.05*
Feldatváltási költség (ms)	-3.06	37	p<.001**
Sig. *p<.05, **p<.001			

Többváltozós lineáris regresszióval néztük meg, hogy a függő változók értékei (hiba és RI) bejósolhatók-e az idővel, amelyet a gyermek kétnyelvű környezetben töltött eddig (amely változót a gyermek korának és az elsajátítás kezdetének különbségeként kaptunk meg), továbbá azzal, hogy a gyermek legalább 25%-ban használja a második nyelvét is a mindennapok során.

A Flanker effektus kapcsolatban áll a független változókkal ($F(2,36)=18.89$, $p<.001$), a varianciák 51,2%-nak bejósolásával ($R^2=.512$), és az L2-vel eltöltött idő az, amit ezt nagyrészt befolyásolja ($B=-.15$; $\beta=-.68$; $t=-3.92$; $p<.001$), míg a napi nyelvhasználat nem ($B=-.03$; $\beta=-.04$; $t=-.26$; $p>.05$). Ezt azt jelenti, hogy minél több időt tölt el a gyermek kétnyelvű környezetben, annál kisebb lesz a kongruens és inkongruens próbák közötti RI különbsége Flanker teszten, vagyis hasonló hatékonysággal oldják meg a két típusú feladatot.

A BST hibapontban mért váltási költsége is összefüggést mutat a két nyelvi változóval ($F(2,36)=3.73$, $p<.05$), a varianciák 17,2%-nak bejósolásával ($R^2=.172$), de a két változó közül önmagában csak a napi nyelvhasználat

jósolja be a BST váltási hibapontszámot (napi nyelvhasználat: $B=-.08$; $\beta=-.61$; $t=-2.69$; $p<.05$; L2-vel eltöltött idő: $B=2.15$; $\beta=.52$; $t=2.31$; $p>.05$).

A többi teszteredmény nem mutat összefüggést a nyelvi jellemzőkkel.

3.1.4. Megvitatás

A kongruens próbák alkalmával, amikor nem jelenik meg inkongruens inger, mindkét gyermek csoport egyformán teljesít mindhárom teszten, vagyis úgy gondoljuk, hogy a kongruens ingerek segítik a felismerést, a hibapontok pedig más, véletlen változóból származnak. A különbség akkor jön elő, amikor a szóban forgó, a megoldás szempontjából irreleváns inger is jelen van, és ezt figyelmen kívül kell hagyni ahhoz, hogy helyes válasz szülessen. Ez alapvetően a gátló funkció interferencia szuppresszió komponense (Martin-Rhee és Bialystok, 2008), így azt mondhatjuk, hogy a gátló folyamatok közül az interferencia szuppresszióban mutatnak a kétnyelvűek fölényt az egynyelvűekkel szemben (Green és Wei, 2014). Ez az előny pedig nem csak a hibákban mutatkozik meg, hanem reakcióidőben is, ami azt jelenti, hogy hatékonyabb és gyorsabb is az irreleváns inger figyelmen kívül hagyása. A két csoportunkban mindkét gátlás tesztben kirajzolódott a különbségek a kétnyelvű gyermekek javára, viszont a szignifikáns regressziós modell az összefüggést csak a Flanker-effektussal mutatja, a Simon-effektussal nem.

Továbbá az is látható, hogy megjelenik az interferencia mindkét csoportban, ami abban nyilvánul meg, hogy az interferáló ingerek, amelyek egy adott jellemzőjükben eltérnek a célingertől, nehezítik a feladatmegoldást, lassítják az RI-t, de kétnyelvű gyermekeknél ennek mértéke kisebb, vagyis könnyebben tudják monitorozni a környezetüket (Costa et al., 2009).

A BST segítségével váltási költség mentén is össze tudtuk hasonlítani a csoportokat, és azt találtuk, hogy ha állandóan váltani kell a megoldást az ingernek megfelelően, megjelenik az ebből fakadó kognitív költség mindkét csoportban, de a kétnyelvűeknél ennek mértéke szintén kisebb, ami a gyorsabb feladatváltás, mentális flexibilitás mutatója (Bialystok és Viswanathan, 2009; Soveri, Rodriguez-Fornells és Laine, 2011). Fontos azonban, hogy ez a különbség a RI-ben jön elő, a válaszadás pontosságában nem, ami azt jelenti, hogy a kétnyelvű gyermekek gyorsabban reagálnak a

változó ingerekre, de a válaszadás hatékonysága megegyezik a két csoportban.

Ugyan külön hipotézisünk nem volt erre vonatkozóan, de összehasonlítottuk a csoportjainkat a Simon teszten megjelenő összes helyes válasz RI átlaga mentén és a csoportjaink különböznek egymástól e változó függvényében is. Ezt a változót használhatjuk a feldolgozási sebességet mérésére (Mueller és Piper, 2014). Ez alatt azt az időintervallumot értjük, ami alatt az egyén találkozik egy ingerrel, megérti azt és reagál is rá, más szóval ez az inger észlelése és a rá adott reakció között eltelt idő. A feldolgozási sebesség meg tudja mutatni azt, hogy egy adott feladat, teszt, probléma mennyire nehéz az egyén számára, és a végrehajtó funkciók működésére is kihat, pl. a szelektív figyelem működésére, döntéshozatalra, feladatváltásra (Braaten and Willoughby, 2014). Mivel a feldolgozási sebesség kölcsönhatásban van a kognitív működés más területeivel, a jobb feldolgozási sebesség lehetővé teszi a kétnyelvű gyermek számára, hogy gyorsan tudjon választ adni, hogy gyorsan elő tudja hívni az információt a memóriából, és figyelni tudjon arra, amit éppen adott esetben csinál, vagy a feladatra, amiben éppen részt vesz.

Ezek alapján az látható, hogy az egynyelvűekhez képest a kétnyelvű gyermekek kognitív nyereséget mutatnak olyan végrehajtó funkció teszteken, amelyek interferencia-szuppressziót, konfliktus-monitorozást és kognitív flexibilitást mérnek. A közölt eredmények egybevágóak előző kutatások eredményeivel, amelyek kétnyelvű előnyöket mutatnak, és alátámasztják azt a hipotézist, hogy a kétnyelvűség befolyásolja az általános végrehajtó irányítást.

A kétnyelvű környezetben töltött idő és a második nyelv mindennapos (de legalább is gyakori) használatának befolyásoló szerepét feltáró többváltozós lineáris regresszió analízisek azonban árnyalják az előző eredményeket. A Flanker effektus áll kapcsolatban a független változókkal, de csak az L2-vel eltöltött idő befolyásolja ezt, ami azt jelenti, hogy minél több időt tölt el a gyermek kétnyelvű környezetben, annál kisebb lesz a kongruens és inkongruens próbák közötti RI különbsége Flanker teszten, vagyis kisebb Flanker-effektust mutatnak, mint az egynyelvűek. Mivel a kétnyelvű beszélőnek folyamatosan figyelnie kell arra, hogy a beszélőtárs milyen nyelven beszél, folyamatosan gátolnia kell a nyelvek között megjelenő

interferenciát készen kell állnia a nyelvváltásra, ha azt a szituáció megköveteli, és ezt minél gyorsabban kell megtennie a megfelelő kommunikációs kontextus kialakításához (Green és Abutalebi, 2013), ez gyorsabb reakcióidőket eredményez. Ezen kívül a BST hibapontban mért váltási költsége is összefüggést mutat a két nyelvi változóval, de a két változó közül önmagában csak a napi nyelvhasználat jósolja ezt be, ami azt jelenti, hogy minél nagyobb arányban használja a kétnyelvű gyermek mindkét nyelvét a mindennapjaiban, annál kevesebb hibapontszámot szerez ezen a teszten. Viszont mivel az egy- és kétnyelvű csoportok nem különböztek e változó mentén, úgy véljük, hogy ugyan valószínűleg könnyebbé válik a kétnyelvű gyermekek számára a fontos ingerek kiszűrése a környezetből, így könnyebb lesz számukra a monitorozás, ezáltal a feladatmegoldás is, de a kétnyelvű csoportunk valószínűleg még nem töltött elég időt kétnyelvű környezetben ahhoz, hogy a feladatváltásban is megjelenjenek a szignifikáns előnyök.

Mindezek alapján, bár több változó mentén is ki tudunk mutatni különbséget a csoportok között, a Flanker-effektus adja a meggyőző eredményt, amely alapján az interferencia szupressziót nevezhetjük a kétnyelvű előnynek.

3.2. MÁSODIK VIZSGÁLAT – Felnőttek végrehajtó funkciói

H1: A magyar-szerb korai kétnyelvű felnőttek jobban teljesítenek gátló kontroll feladatokon és ezzel együtt a konfliktus-monitorozásban is és szelektív figyelmi feladatokban is.

H2: Kognitív flexibilitásban is megjelenik a korai kétnyelvű előny.

H3: A korai kétnyelvűek munkamemória feladatokon is jobban teljesítenek.

H4: A korai nyelvtudás önmagában nem alakítja ki a kognitív előnyöket, annak mindennapos (de legalább elég gyakori) használata szükséges ehhez, vagyis azt várjuk, hogy az elhagyó kétnyelvűek a kései kétnyelvűekhez hasonlóan fognak teljesíteni és a korai kétnyelvűek mindkét csoportot felülmúlják.

3.2.1. Vizsgálati személyek

A kutatásban 120 személy vett részt, életkoruk 20 és 29 között mozgott ($M=21.95$; $SD=1.99$). A Language History Questionnaire kitöltése után három csoportba soroltuk őket, mégpedig a vajdasági magyar-szerb korai kétnyelvű, a magyarországi kései kétnyelvű és a vajdasági elhagyó kétnyelvű csoportba, mindhárom csoportban 40 egyénnel. Minden résztvevő egyetemi tanulmányait végzi, különböző egyetemeken, az anyanyelvük egytől-egyig a magyar, mind ismernek egy második nyelvet, a különbség csak abban rejlik köztük, hogy ezt a második nyelvet mikor kezdték elsajátítani, ill. mennyire használják ezt a mindennapjaik során. A korai kétnyelvű csoportba tartozó egyének már 6 éves koruk előtt elkezdték a második nyelv elsajátítását, vagyis belekerültek egy kétnyelvű környezetbe ($M=3.47$; $SD=.81$), és a későbbiekben is gyakran használják mindkét nyelvüket a mindennapjaik során ($M=29.92$; $SD=9.22$). A kései kétnyelvűek is elsajátítottak egy második nyelvet, de ezt 6 éves koruk után ($M=11.4$; $SD=.49$), formális, iskolai keretek között tették, és többé-kevésbé használják is ezt a második nyelvet a mindennapjaikban. A harmadik csoport tagjai, az elhagyó kétnyelvűek, szintén 6 éves koruk előtt kezdték a második nyelvet elsajátítani, belekerültek ekkor ugyan egy kétnyelvű környezetbe ($M=3.27$; $SD=.71$), azonban később a második nyelv mindennapos használata minimálisra csökkent (a csoport fele egyáltalán nem használja második nyelvét).

3.2.2. Vizsgálati eszközök

A végrehajtó funkcióik vizsgálatára az előzőhöz hasonlóan ebben a vizsgálatban is először a Language History Questionnaire – rövidített változatát töltötték ki a résztvevők, majd a The Psychology Experiment Building Language – PEBL (Mueller és Piper, 2014) szoftvert használtuk. A szoftverben megtalálható tesztek közül három került alkalmazásra: a Simon-teszt, a Szám-Stroop teszt és a Wisconsin Kártyaszortírozás teszt. A tesztek a zavaró ingerek gátlását, válaszszelekciót, rugalmas gondolkodást és munkamemória-működést igényel. Ezekon kívül a munkamemória tesztelésére a Fordított Számterjedelem tesztet használtuk.

3.2.3. Eredmények

A Simon tesztben a teljes tesztben megjelenő jó válaszok RI átlagát, a kongruens és inkongruens próbák közötti RI különbséget, valamint a kongruens és inkongruens hibák számát hasonlítottuk össze a három csoportban, egymintás varianciaanalízissel. A kongruens hibapontokban a csoportjaink nem különböznek, az RI különbségben sem, valamint az átlag RI-ben sem, viszont az inkongruens hibapontokban látható a szignifikáns eltérés. Post Hoc elemzés mutatta meg, hogy a korai kétnyelvűek teljesítménye különbözik a másik kettő csoporttól ($p < .001$), míg a kései és elhagyó kétnyelvű csoportok teljesítménye nem különbözik egymástól ($p = .97$).

4. táblázat			
<i>A két felnőtt csoport közötti különbségek a Simon tesztben</i>			
	F	df	Sig.
Kongruens hiba	1.79	2, 117	$p = .17$ (n.s.)
Inkongruens hiba	16.52	2, 117	$p < .001$ **
Helyes válasz RI átlag (ms)	.05	2, 117	$p = .94$ (n.s.)
RI különbség (ms)	.94	2, 117	$p = .39$ (n.s.)
Sig. *$p < .05$, **$p < .001$			

A Szám-Stroop teszt esetében szintén egyszempontú varianciaanalízissel kerestünk differenciát a három csoport között a tesztben szerzett hibapontok, valamint a facilitáció- és interferenciamutató mentén. Kongruens hibaszámában a három csoport nem tér el egymástól, valamint a facilitációban sem. Szignifikáns eltérés látható azonban az inkongruens hibák számában, és az interferencia mentén is. Post Hoc elemzéssel (LSD) kirajzolódott, hogy ha az inkongruens hibákat elemezzük, a korai kétnyelvűek csoportja eltér a másik kettő csoporttól ($p < .001$), míg a kései és elhagyó kétnyelvű csoportok teljesítménye nem különbözik egymástól ($p = .36$). Az interferencia mentén különbséget mutat az ANOVA, viszont a Post Hoc analízis csak abban az esetben mutatna eltérést a csoportok között, ha csoportok szórásai megegyeznének. A mi csoportjainkban ez nem valósul meg, így a Dennett T3

teszt eredményeit vesszük figyelembe, mely szerint a három csoportban nem jelenik meg szignifikáns különbség interferencia mentén.

5. táblázat			
<i>A két felnőtt csoport közötti különbségek a Szám-Stroop tesztben</i>			
	F	df	Sig.
Kongruens hiba	1.01	2, 117	p=.36 (n.s.)
Inkongruens hiba	44.11	2, 117	p<.001**
Facilitáció (ms)	.56	2, 117	p=.56 (n.s.)
Interferencia (ms)	3.18	2, 117	p<.05*
Sig. *p<.05, **p<.001			

WCST közben rögzítésre került a jó válaszok száma, a perszeveráció és szett-fenntartási hibák száma, valamint a konceptuális szintű válaszok száma is. Mind a négy változó mentén szignifikáns különbséget mutatott elemzésünk a csoportok között. Látható az eltérés a jó válaszokban; a perszeverációs hibákban; a szett-fenntartási hibákban és a konceptualizációban is. Post Hoc elemzéssel (a szórásgegyezésnek megfelelően: LSD-ha a szórások megegyeznek, Dunnett T3 – ha a szórások eltérnek) megnéztük, mely csoportok különböznek, és azt találtuk, hogy a korai kétnyelvűek felülmúlják a két másik csoportot mind a négy változó mentén (jó válasz: p<.001; perszeveratív hiba: p<.001; szett-fenntartási hiba: p<.001; konceptualizáció: p=.0 p<.001), és a kései, valamint az elhagyó csoport eredményei nem mutatnak eltérést (jó válasz: p=.96; perszeveratív hiba: p=.11; szett-fenntartási hiba: p=.98; konceptualizáció: p=.69).

6. táblázat			
<i>A két felnőtt csoport közötti különbségek a WCS tesztben</i>			
	F	df	Sig.
Jó válaszok	47.62	2, 117	p<.001**
Konceptualizáció	44.11	2, 117	p<.001**
Perszeveráció	111.79	2, 117	p<.001**
Szett-fenntartási hiba	86.54	2, 117	p<.001**
Sig. *p<.05, **p<.001			

A munkamemória kapacitás mentén a csoportjaink szórásai megegyeznek, és nem mutatnak különbséget egyik csoport között sem ($F(2, 117)=.39$; $p=.67$).

Többváltozós lineáris regresszióval kerestünk összefüggéseket a nyelvi jellemzők és a végrehajtó működés különböző elemei között. A Simon teszten csak az inkongruens hibapontok adnak szignifikáns modellt a nyelvi jellemzőkkel ($F(2,117)=12.07$; $p<.001$), ami a variánciák 17,1%-t magyarázza ($R^2=.171$), de a két nyelvi jellemző közül csak a mindennapos két nyelvhasználat az, ami ezt megadja ($B=-.15$; $\beta=-.40$; $t=-4.41$; $p<.001$; L2 kezdete: $B=.04$; $\beta=.02$; $t=.26$; $p>.05$).

A Stroop teszten az inkongruens hibapontok mutatnak szignifikáns kapcsolatot a regressziós modellben ($F(2,117)=29.17$; $p<.001$), ami a variánciák 33,3%-t magyarázza ($R^2=.333$). E modell azt mutatja, hogy minél később kezdi el valaki a második nyelv elsajátítását, annál több hibát vét a teszten ($B=.09$; $\beta=.17$; $t=2.10$; $p<.05$), valamint minél gyakrabban használja a két nyelvet a mindennapokban, annál kisebb a hibázás ($B=-.06$; $\beta=-.48$; $t=-5.93$; $p<.001$). A Stroop interferencia és a nyelvi jellemzők regressziós modellje is szignifikáns ($F(2,117)=4.06$; $p<.05$) és a varianciáknak csak 6,5%-t jósolja be ($R^2=.065$). Ami ezt befolyásolja az pedig a mindennapos két nyelvhasználat ($B=-.38$; $\beta=-.26$; $t=-2.71$; $p<.05$), de az elsajátítás kezdete nem ($B=-.14$; $\beta=-.02$; $t=-.24$; $p>.05$). Ezt azt jelenti, hogy minél többet használja az egyén mindkét nyelvet a mindennapok során, annál kevésbé jelenik meg a Stroop interferencia.

A legmeggyőzőbb eredmények azonban a WCST teszt regressziós modelljei mentén kapjuk. A jó válaszokat befolyásolják a nyelvi jellemzők ($F(2,117)=29.37$; $p<.001$), ami a variánciák 33,4%-t magyarázza ($R^2=.334$), viszont csak a mindennapos két nyelvhasználat jósolja ezt be ($B=.05$; $\beta=.51$; $t=6.27$; $p<.001$), az elsajátítás kezdete nem ($B=-.05$; $\beta=-.13$; $t=-1.6$; $p>.05$). Minél gyakrabban használja az egyén a két nyelvet, annál több jó válasz ad a WCST teszten. A WCST perszeveratív hibapontjai is szignifikáns regressziós modellt adnak a nyelvi jellemzőkkel ($F(2,117)=18.72$; $p<.001$), ami a variánciák 24,2%-t magyarázza ($R^2=.242$), és a modellben mindkét koefficiens szignifikáns, de erősebb a mindennapos nyelvhasználatnál (L2 kezdet: $B=.06$; $\beta=.19$; $t=2.24$; $p<.05$; mindennapos nyelvhasználat: $B=-.03$; $\beta=-.38$; $t=-4.36$; $p<.001$). Ez azt jelenti, hogy minél később kezdi el az egyén

a második nyelv elsajátítását, annál több perszeveratív hibát ejt, és minél gyakrabban használja a két nyelvet, annál kevesebbszer perszeverál. A WCST szett-fenntartási hibapontjai szignifikáns regressziós modellt adnak a nyelvi változókkal ($F(2,117)=61.84$; $p<.001$), ami a variánciák 51,4%-t magyarázza ($R^2=514$). A modellt azonban a koeficiensok közül a mindennapos nyelvhasználat jósolja be ($B=-.08$; $\beta=-.66$; $t=-9.40$; $p<.001$), viszont az elsajátítás kezdete nem ($B=.06$; $\beta=.12$; $t=1.80$; $p>.05$), ami azt jelenti, hogy minél gyakrabban használja az egyén mindkét nyelvét, annál kevesebb szett-fenntartási hibapontot szerez. Végül a WCST konceptualizáció szignifikáns oksági kapcsolatban áll mindkét nyelvi változóval ($F(2,117)=69.21$; $p<.001$), ami a variánciák 54,2%-t magyarázza ($R^2=542$), és a modellben mindkét koeficiensnek szignifikáns hatása van (L2 kezdet: $B=-.15$; $\beta=-.16$; $t=-2.41$; $p<.05$; mindennapos nyelvhasználat: $B=.14$; $\beta=.66$; $t=9.65$; $p<.001$). Ez alapján, aki később kezdi a második nyelv elsajátítását, annál gyengébb a konceptualizáció, míg aki minél gyakrabban használja a két nyelvet, annál sokkal hatékonyabb ez a folyamat.

A többi teszteredmény nem mutat összefüggést a nyelvi jellemzőkkel.

3.2.4. Megvitatás

A korai kétnyelvűek interferencia-szupresszió teszteken kevesebb inkongruens hibát vétének, mint a másik kettő csoport, akiknek teljesítménye nem különbözik egymástól. A korai kétnyelvűek tehát hatékonyabban monitorozzák az ingereket, és így gyorsabban tudják gátlás alá helyezni, figyelmen kívül hagyni azt az ingert, amire adott szituációban nincs szükség, irreleváns a feladatmegoldás szempontjából, vagy zavarja a többi inger feldolgozását. Ugyan RI-k tekintetében nem térnek el a csoportok, de a korai kétnyelvűek ugyanolyan RI-vel több jó választ adnak, mint mások, ami további bizonyíték arra, hogy számukra könnyebb az irreleváns információ gátlása, és az olyan aspektusokra való figyelemi fókusz, amelyek fontosak adott szituációban a probléma megoldásában. Ami még lényeges, hogy ez az általunk használt mindkét feladatban megjelenik.

A kognitív flexibilitást mérő WCS tesztből négy adatot kaptunk: jó válasz arányt, perszeverációt, szett-fenntartási hibát és konceptualizációt. A korai kétnyelvű csoport mind a négy változó mentén jobb teljesítményt mutat a

másik két csoporthoz képest, míg a kései és elhagyó csoport nem különbözik egymástól. Mindez azt jelenti, hogy a korai kétnyelvűek könnyebben jönnek rá az újonnan követendő szabályra egy adott feladatban, gyorsabb a feladatváltás, ezáltal gyorsabb az előző szabály gátlása és pontosabb a feladatmegoldás (ritkább perszeveráció). Ezen kívül sokkal könnyebben és hatékonyabban fenntartják a figyelmet és nem vesznek el a feladatban (kevesebb szett-fenntartási hiba), és sokkal könnyebben adnak értelmet/jelentést az ingereknek, ezáltal tudnak gyorsan reagálni rájuk (jobb konceptualizáció).

A munkamemóriát mérő teszt nem mutat semmilyen különbséget a csoportjaink között.

E vizsgálatunkban szintén nem volt külön hipotézisünk a feldolgozási sebességet érintve, de felnőtt csoportjainkat is összehasonlítottuk a Simon teszten megjelenő összes helyes válasz RI átlaga mentén és a csoportok teljesítménye nem mutat különbséget.

Míg kezdetben a témával kapcsolatos kutatások úgy hitték, hogy a kognitív gátlásban mutatkozik meg a kétnyelvűség főbb előnye (Bialystok, Craik, Klein és Viswanathan, 2004; Bialystok, Craik és Luk, 2008; Blumenfeld és Marian, 2014; Martin-Rhee és Bialystok, 2008), egyre több olyan kutatás születik, amelyben azt találták, hogy a kognitív flexibilitás vagy a feladatváltás adja meg a kétnyelvűek fölényét bizonyos helyzetekben (Bialystok és Viswanathan, 2009). A saját eredményeink azt mutatják, hogy valójában mindegyiknek igaza van, és átfogó végrehajtó funkció előny jelenik meg. Ha viszont belegondolunk abba, hogy a végrehajtó komponensek milyen szoros kapcsolatban állnak egymással, hogy az egyik folyamat nem megy végbe a másik nélkül (flexibilitás nincs feladatváltás nélkül, feladatváltás nincs gátlás nélkül, gátlás pedig nincs monitorozás nélkül), akkor nem meglepőek ezek az eredmények. Érdekes azonban, hogy a munkamemóriában nem találtunk különbséget. A kétnyelvűség kutatók úgy gondolják, hogy ha a két nyelv irányításának megfelelően fejlődnek a kognitív készségek, akkor a kétnyelvű egyénben hatékonyabb végrehajtó képesség alakul ki, beleértve a munkamemóriát is. Az előzetes kutatások egyes eredményekről számolnak be, kezdve attól, hogy nincs semmiféle munkamemória különbség a kétnyelvűek és egynyelvűek között (Bialystok,

Craik és Luk, 2008; Bialystok, 2010; Namazi és Thordardottir, 2010; Bonifacci, Giombini, Bellocchi és Contento, 2011; Engel de Abreu, 2011), egészen addig, hogy van különbség, csak nem globálisan a munkamemóriában, hanem annak bizonyos aspektusaiban (Bialystok, Craik, Klein és Viswanathan, 2004; Morales, Calvo és Bialystok, 2013; Blom, et al., 2014), elemeiben (Bialystok, Craik és Luk, 2008; Namazi és Thordardottir, 2010; Bonifacci, Giombini, Bellocchi és Contento, 2011). Mivel a munkamemória egy összetett folyamat mind belső konfigurációjában, mind pedig más kognitív rendszerekhez való kapcsolódásában, a szakirodalmi eredményeket figyelembe véve nem jelentjük ki, hogy az általunk használt verbális munkamemória teszttel automatikusan bizonyítani tudjuk, hogy a munkamemória egyetlen elemében sem alakít ki hatást a kétnyelvűség. Lehet, hogy a kétnyelvűség nem növeli a munkamemória kapacitást, de javíthatja annak bizonyos aspektusait.

Felmerül a kérdés, hogy a korai elsajátítás vagy a gyakori nyelvhasználat adja-e meg a kognitív előnyöket kétnyelvűeknek? Míg a korai kétnyelvű csoport felülmúlta a kései kétnyelvűeket, azokat, akik a második nyelv elsajátításának szenzitív periódusa után kezdték a második nyelvet tanulni iskolai keretek között, és az elhagyó kétnyelvűeket is, akik ugyan elsajátították korán a második nyelvet, de későbbi életük során ezt nem használják gyakran, addig a kései és elhagyó kétnyelvű csoport nem különbözik egymástól.

Az önbeszámolón alapuló nyelvelsajátítás kezdetének és szintén az önbeszámolón alapuló második nyelv mindennapos használatának befolyásoló szerepét többváltozós lineáris regresszióval néztük meg, és azt látjuk, hogy a legmarkánsabb oksági kapcsolat a kétnyelvűség és a flexibilitás között áll fenn, és leginkább a mindennapos nyelvhasználat adja ezt meg. Tehát nem az a lényeg, hogy korán kezdjünk el egy második nyelvet tanulni, hanem az, hogy azt használjuk, így több gyakorlati lehetőséget adva a végrehajtott működésnek. A korai kétnyelvűek jobb teljesítménye tehát annak köszönhető, hogy a környezeti ingerek közül hatékonyabban szelektálják, ami számukra fontos, a többi ingert pedig ezzel egyidejűleg hatékonyan tudják gátlás alá helyezni. Az irreleváns feladat készletről gyorsabban le tudnak válni és az adott feladat szempontjából releváns készlethez

gyorsabban alkalmazkodnak, ami szorosan kapcsolódik a szelekcióhoz és gátláshoz, hiszen ezek a folyamatok nélkül a feladatváltás nem mehetne végbe, mert csak akkor tudunk egy másik, megfelelő megoldási lehetőséget találni, ha az előző gátlás alá kerül. A sikeres feladatváltásból következik az, hogy kevésbé jelenik meg a perszeveráció, vagyis a feladat szempontjából irreleváns szabály céltalan ismételtetése, könnyebben észreveszik, hogy a cél elérése érdekében milyen eszközt kell használni, milyen szabályt kell követni. Mindez pedig megadja a kognitív flexibilitást, ami alatt a szokatlan vagy váratlan körülményekhez való gyors alkalmazkodó képességet értjük.

Láthatjuk azt is, hogy míg a gyermekeknél csak a gátlókontrollal tudtuk kapcsolatba hozni a kétnyelvűséget, addig felnőtteknél ez már kiterjed a kognitív flexibilitásra is. Úgy véljük, hogy ez is azt támasztja alá, hogy a kétnyelvű környezetben szerzett tapasztalatok sokasága fog hozzájárulni a kétnyelvűek végrehajtó funkció fejlődéséhez, ami először valószínűleg az alacsonyabb rendű végrehajtó folyamatokra fogja kifejteni hatását (gátlás). Ezt látjuk gyermekeknél, de minél több gyakorlat és tapasztalat halmozódik fel a kétnyelvű környezetben a két nyelv használatával, annál inkább ki fog terjedni a kétnyelvű pozitív hatása a többi végrehajtó funkcióira is (mint ahogy a felnőtt vizsgálatunkban a kognitív flexibilitásra is).

3.3. HARMADIK VIZSGÁLAT – Gyermekek tudatelméleti képessége

H1: Úgy gondoljuk, hogy a kétnyelvű gyermekek sokkal érzékenyebb tudatelméleti képességgel rendelkeznek, mint az egynyelvűek.

3.3.1. Vizsgálati személyek

E vizsgálatunkban azon kétnyelvű gyermekek vettek részt, akik a végrehajtó funkció vizsgálatban is, viszont nem tudtuk őket ugyanazon egynyelvű csoporttal összehasonlítani, mert az egy- és kétnyelvű vizsgálatunk nem szimultán zajlottak. A vizsgálatban így 4-6 éves ($M=5.38$; $SD=0.78$) egy- és kétnyelvű gyermekek ($n=39$) vettek részt, két csoportban: magyar-szerb korai kétnyelvűek ($n=19$) és magyarországi egynyelvűek (kontroll) csoportja ($n=20$).

3.3.2. Vizsgálati eszközök

A gyermek csoportok első- és másodrendű tudatelméleti képességét a klasszikus Sally-Anne teszt mintájára mértük, apróbb változtatásokkal, bábjáték formájában Schnell (2015) nyomán.

3.3.3. Eredmények

Függetlenségvizsgálattal kimutatható, hogy a két változónk (egy/kétnyelvű – teljesíti/nem teljesíti a ToM feladatot) között a közepestől erősebb összefüggés van, vagyis az, hogy a gyermek egy- vagy kétnyelvű befolyásolja azt, hogy teljesíti-e az elsőrendű ToM ($\chi^2(1)=5.13$; $p<.05$; CramerV=.36), valamint a másodrendű ToM tesztet is ($\chi^2(1)=5.13$; $p<.05$; CramerV=.36).

Ha megnézzük azt, hogy az L2-vel eltöltött idő és a mindennapos nyelvhasználat összefüggésben áll-e ezekkel az eredményekkel, azt látjuk, hogy nincs többszörös lineáris összefüggés a nyelvi változóink és a ToM teszt hibapontjai között (ToM1: $F(2, 36)= 2.40$, $p>.05$; ToM2: $F(2, 36)= 2.40$, $p>.05$). Ha azonban egyváltozós modellt alkalmazunk, kirajzolódik, hogy míg a mindennapos nyelvhasználat nem jósolja be a ToM teszt eredményeit (ToM1: $F(1, 37)= 2.72$, $p>.05$; ToM2: $F(1, 37)= 2.72$, $p>.05$), addig az L2-vel eltöltött idő igen (ToM1: $F(1, 37)= 4.93$, $p<.05$; ToM2: $F(1, 37)=4.93$, $p<.05$). Ez azt jelentheti, hogy minél hosszabb ideje él a gyermek kétnyelvű környezetben, annál hatékonyabban tudja majd a tesztet megoldani.

3.3.4. Megvitatás

Ahogy az elméleti részben tárgyaltuk, három elmélet született arra vonatkozóan, hogy mi adja meg a kétnyelvű tudatelméleti előnyt: hatékonyabb végrehajtó funkciók (Kovács, 2009; Greenberg, Bellana és Bialystok, 2013); szocio-pragmatikai környezet (Goetz, 2003; Fan, Liberman, Keysar és Kinzler, 2015); hatékonyabb metalingvisztikai tudatosság (Ben-Zeev, 1977; Bialystok, 1988). Az adott kutatássorozat nem helyezett hangsúlyt a metalingvisztikai tudatosságra, amely mellett így sem érvelni sem elvetni nem tudjuk, viszont hatékonyabb végrehajtó funkció működéssel látni vélünk bizonyos összefüggést. Kovács (2009) szerint a

kétnyelvű környezet performancia előnyöket fog adni: nem a tudatelméleti kompetenciára hat közvetlenül, hanem a performancia korlátokat küzdi le, ami azt jelenti, hogy a kétnyelvűség azokra a kognitív folyamatokra hat, amelyek szükségesek a hamis vélekedés felismeréséhez (amilyenek a végrehajtó funkciók). Mivel a kétnyelvűeknél a két nyelv folyamatos kontrollja működik egyszerre, ez fokozza a végrehajtó funkciók működését, és e funkciók fontos szerepet töltenek be a tudatelméleti feladatok megoldásában is (Devine és Hughes, 2014), hiszen a klasszikus hamis vélekedés feladatokban is a perspektívák monitorozására és az egyik nézőpont gátlására van szükség.

Ha figyelembe vesszük a performacia elméletet, és azt, hogy a végrehajtó funkció vizsgálatban azt az eredményt kaptuk, mi szerint a kétnyelvű környezetben szerzett tapasztalatok járulnak hozzá a kétnyelvű gyermekek végrehajtó funkció fejlődéséhez, akkor nem tartjuk meglepőnek, hogy ebben a vizsgálatunkban is a kétnyelvű környezetben eltöltött idő áll kapcsolatban a Sally-Anne teszt eredményeivel. Úgy gondoljuk, hogy a hatékonyabb gátlókontrollon keresztül fog megvalósulni a kétnyelvű tudatelméleti előny.

3.4. NEGYEDIK VIZSGÁLAT – Felnőttek tudatelméleti képessége

H1: E vizsgálatban azt várjuk, hogy felnőtteknél is alá tudjuk támasztani a korai kétnyelvűség pozitív hatását a tudatelméletre, míg a kései kétnyelvű csoport és az elhagyó kétnyelvűeknél ez a különbség nem jelenik majd meg.

3.4.1. Vizsgálati személyek

Vizsgálati személyeink ennél a vizsgálatnál megegyeznek a kognitív, végrehajtó funkció vizsgálat csoportjaival.

3.4.2. Vizsgálati eszközök

A mentális állapotulajdonítási képességet olyan megértési feladattal mértük, amelyhez hasonlók a nemzetközi gyakorlatban is használatosak a felnőttkori elméleti kutatásában (Kinderman, Dunbar és Bentall, 1998). teljes vizsgálati anyag 14 itemből áll, amelyek magukba foglalják a történeteket és

a válaszlapokat is. Az itemek egy részét Bereczkei és Paál hozták létre 2010-ben, másik részét pedig Kinderman és munkatársai (1998) tesztjéből adaptálták (Paál, 2011). Ezekből a történetekből öt került be a vizsgálatba. A történetek rövid élethelyzet szituációkat írnak le, interperszonális kapcsolatokkal, párbeszédekkel és megértésükhöz az intencionalitás különböző szintjein álló elmeolvasó képesség szükséges. Az utolsó történet érdekessége ezen kívül abban rejlik, hogy nem elbeszélés, hanem párbeszéd formájában fest le egy szituációt.

3.4.3. *Eredmények*

Az egyszempontú ANOVA eredményei azt mutatják, hogy a tudatelméleti hibapontokban erősen eltérnek-e a csoportjaink egymástól ($F(2, 117)=43.31$; $p<.001$). A Post Hoc elemzés azt is megmutatja, hogy a korai kétnyelvűek teljesítettek legjobban a három csoport közül ($M=4.35$; $p<.001$), őket követik az elhagyó kétnyelvűek ($M=6.65$), akik rosszabb eredményt értek el a korai kétnyelvűeknél, de jobbat a kései kétnyelvű csoportnál ($M=7.57$; $p<.05$).

Többváltozós lineáris regresszióval kerestünk összefüggést a nyelvi jellemzők (mikor kezdte elsajátítani az egyén a második nyelvét és milyen gyakran beszél a két nyelvet a mindennapjai során) és a teszt intencionális hibapontjai között, ami szignifikáns modellt adott ($F(2,117)=26.61$, $p<.001$), a varianciák 31,3%-nak bejósolásával ($R^2=.313$), és ezt mindkét független nyelvi változó befolyásolja (L2 kezdete: $B=.16$; $\beta=.31$; $t=3.69$; $p<.001$; napi nyelvhasználat: $B=-.05$; $\beta=-.36$; $t=-4.34$; $p<.001$). Ez azt jelenti, hogy minél később kezdi valaki a második nyelv elsajátítását, annál több hibát vét a teszten, annál kevesebb jó választ tud adni, és minél gyakrabban használja az egyén a mindennapjai során mindkét nyelvét, annál kevesebb hibapontot szerez.

3.4.4. *Megvitatás*

Eredményeink azt is mutatják, hogy minél később kezdi valaki a második nyelv elsajátítását, annál több hibát vét a teszten, és minél gyakrabban használja az egyén a mindennapjai során mindkét nyelvét, annál kevesebb hibapontot szerez. Ez egyértelműen a kétnyelvű előnyt támasztja alá.

Az általunk használt tudatelmélet teszten (ahogy az ilyen teszteken általában) két különböző perspektíva jelenik meg, egy „elavult” (hibás) és a „frissített” (helyes). A feladat során ezt az elavult, hibás választ kell aktívan gátolni (Carlson és Moses, 2001; Baillargeon, Scott és He, 2010). Rubio-Fernández (2015) felnőttekkel végzett hamis vélekedés teszt (Sally-Anne teszt) közben a gátlás megfigyelésére helyezte a hangsúlyt, és kimutatta, hogy gátlás nélkül teljesítették a feladatot, vagyis lehetséges, hogy a kétnyelvűek nem a gátlásra támaszkodva teljesítenek jobban, hanem inkább fókuszban tartják az összes megjelenő perspektívát. Ezek az eredmények a hamis vélekedés során aktív végrehajtó funkciók különböző aspektusaira mutatnak rá (gátlás, szelektív figyelem).

Ahogy a gyermek vizsgálatnál is említettük, ebben az esetben is a kezdeti performancia előnyre helyezük a hangsúlyt, amelyen keresztül, mint egy közvetítón át, valósul majd meg a kétnyelvűség hamis vélekedés fejlődésére gyakorolt pozitív hatása (Kovács, 2009), és mint ennek facilitátora az aktív kétnyelvűséget nevezzük meg.

3.5. ÖTÖDIK VIZSGÁLAT – Gyermek pragmatikai képessége

H1: Azt várjuk, hogy megjelenik az előny a kétnyelvű csoportban a maximasértések felismerése terén.

3.5.1. Vizsgálati személyek

E vizsgálatban használt teszt alapvetően két fő részre osztható, amelyben az első a tudatelmélet tesztet foglalja magában, a második rész pedig a pragmatikai kompetenciát méri fel a tudatelméleti képességekhez viszonyítva. Mivel a pragmatikai képességek egyik alapfeltétele a tudatelmélet megléte, azok a gyermekek, akiknél nem jelent meg a hamis vélekedés teszten mutatott ToM, ebbe a vizsgálatba nem kerültek bele. Hogy a két csoportban közel megegyező számú gyermek legyen, a gyermekek korát vettük alapul, nagyjából kiegyenlítve a kor szerinti eloszlást, így e vizsgálatban 21 gyermek adatait használtuk fel. Életkoruk 5-6 év között mozgott ($M=5.61$, $SD=.49$).

3.5.2. *Vizsgálati eszközök*

A vizsgálat során Schnell (2015) által kidolgozott, a nyelvelsajátítás társas-kognitív és pragmatikai vetületeit feltáró módszerét alkalmaztuk, amely különböző pragmatikai nyelvi feladatokból áll:

1. Idiomaticitás (hasonlat, metafora);
2. Irónia (irónia felsimerés, irónia felszíni jegyei, kontroll feladatok);
3. Humor, ami tovább osztható dekontextuális (találós kérdések, Jean viccek), kontextuális (klasszikus csattanós viccek) és non verbális (vicces képek) humorra;
4. Maximasértések (mennyiség, minőség, mód és relevancia) (Schnell, 2015).

Ezekből alapvetően a maximasértések megértésére helyeztük a hangsúlyt.

3.5.3. *Eredmények*

Független mintás t-próbával hasonlítottuk össze a két csoportot, de egyik változó mentén sem kaptunk szignifikáns különbséget.

7. táblázat			
<i>A két gyermek csoport teljesítménye közötti különbségek</i>			
	t	df	Sig.
Mennyiség maxima	-0.88	19	p=.38 (n.s.)
Minőség maxima	-0.46	19	p=.64 (n.s.)
Mód maxima	-1.17	19	p=.25 (n.s.)
Relevancia maxima	-0.13	19	p=.89 (n.s.)
Sig. *p<.05, **p<.01			

Néhány altesztben látható, hogy több jó választ adtak a kétnyelvű gyermekek, de sajnos a mintánk nagysága nem tette lehetővé, hogy markáns különbségek kirajzolódjanak.

3.5.4. Megvitatás

A szakirodalom kutatási eredményeivel ellentétben a jelen tanulmány nem talált kétnyelvű előnyt a pragmatikai képességekben. Mi okozhatja akkor ezt az eltérést? Ennek egyik magyarázata az lehet, hogy a vizsgálatban résztvevő gyermekek két csoportja hasonló tudatelméleti képességekkel rendelkezik, ezért lehet, hogy a pragmatikus képességeik is hasonlóak. A továbbiakban ajánlott érzékenyebb tudatelméleti teszttel összehasonlítva megnézni az egys-kétnyelvű gyermekek közötti különbséget. Vannak olyan kutatók, akik azt javasolták, hogy teljes mértékben távolodjunk el a klasszikus hamis vélekedés feladatoktól (Birch és Bloom, 2007; Bloom és German, 2000), mert a tudatelmélettől eltérő képességeket igényelnek (gátlás, munkamemória, nyelv: Carlson és Moses, 2001; Milligan, Astington és Dack, 2007; érzelmek megértése, szándékolt és befejezett cselekvések utánzása, ágens felismerése, mások tudatállapotainak figyelembevétele: Carpenter, Akhtar és Tomasello, 1998).

A kétnyelvűség hatása mélyebb és erősebb az iskoláskor előtti években, abban az időszakban, amikor a gyerekek szocio-pragmatikus és kognitív fejlődése a legmarkánsabb. A pragmatikus fejlődés azonban nem áll meg az iskoláskor előtti években, az összetettebb formák (írónia, metafora) megértése tovább fejlődik késői gyermekkorig. Ez azt jelenti, hogy a vizsgálatunkban használt pragmatikai kompetenciát mérő teszt (Schnell, 2015) elemei könnyen érthetőek voltak, így a gyermekek teljesítményében nem mutatkozik különbség. A teszt tökéletesen méri azt, hogy a hamis vélekedés fejlődésével hogyan alakul a pragmatikai megértés, arra azonban nem elég érzékeny, hogy ilyen szintű különbségeket kimutasson.

Továbbra sem vetjük el a kétnyelvűség hatását a pragmatikai kompetencia fejlődésében, inkább hatékonyabb vizsgálódást javaslunk, a pragmatikai kompetencia külön elemeinek érzékenyebb tesztelésével.

3. ÖSSZEFOGLALÁS

Összegezve, a kutatási kérdéseinkre a következő válaszokat kaptuk a vizsgálatainkkal:

I. A magyar-szerb kétnyelvű gyermekeknél kognitív (végrehajtó funkció) előnyt tudunk kimutatni.

A kétnyelvű kognitív előnyt a végrehajtó működés gátlókontroll elemére tudjuk visszavezetni, amit a kétnyelvű környezetben eltöltött idő (kisebb Flanker effektus=hatékonyabb gátló működés) eredményez. Minél több időt tölt a gyermek ilyen környezetben, annál több gyakorlási lehetőséget kap és annál inkább kifejezésre jut a hatékonyabb gátló működés.

II. Korai kétnyelvű felnőtteknél is megjelent a kognitív előny, és az is kirajzolódott, hogy a korai nyelvelsajátítás önmagában nem elég az ilyen kognitív előnyök kialakulásához.

A felnőtt korai kétnyelvűek hatékonyabban monitorozzák az ingereket, és így gyorsabban figyelmen kívül tudják hagyni azt az ingert, amire adott szituációban nincs szükség. Ezen kívül a korai kétnyelvűeknél gyorsabb és pontosabb a feladatváltás, ritkább a perszeveráció, sokkal könnyebben és hatékonyabban fenntartják a figyelmet és sokkal gyorsabban tudnak reagálni különböző ingerekre.

Láthattuk, hogy nem az a fontos, hogy a szenzitív periódusban kezdjük el a második nyelv elsajátítását, hanem az, hogy ha már elsajátítottuk (bármikor életünk folyamán) akkor azt használnunk is kell ahhoz, hogy megjelenjen a kétnyelvű kognitív előny.

Tehát a kétnyelvű előny mind a gyermekek, mind a felnőttek végrehajtó működésében a kétnyelvű környezetben szerzett tapasztalatokkal alakul ki, és e tapasztalatok a fokozatosan egymásra épülő végrehajtó működésre fokozatosan fejtik ki pozitív hatásukat.

III. A korai kétnyelvű környezetnek köszönhetően a mentális állapotlajdonítás hatékonyabb kétnyelvű gyermekeknél.

A kétnyelvűség előnyöket ad a tudatelmélet fejlődéséhez, mégpedig a kétnyelvű környezetben eltöltött időn keresztül. A kétnyelvű folyamatosan monitorozza környezetét, hogy a megfelelő nyelvi szituációt kialakítsa, a két nyelv folyamatos kontrollja működik egyszerre, ez fokozza a végrehajtó funkciók működését, és e funkciók fontos szerepet töltenek be a tudatelméleti feladatok megoldásában is. Úgy gondoljuk tehát, hogy a tudatelméleti előny a végrehajtó funkció (gátlás) előnyön keresztül valósul meg.

IV. A kétnyelvű felnőtteknél is jelen van ez a tudatelméleti előny.

A korai kétnyelvű, magyar-szerb kétnyelvű felnőttek jobban teljesítettek az általunk használt tudatelméleti teszten, őket követi az elhagyó csoport, és a kései kétnyelvűek zárják a sort. Azért teljesíthettek a korai kétnyelvűek jobban, mert ők töltötték a legtöbb időt kétnyelvű környezetben és a legtöbb gyakorlatot szerezték meg, amelyen keresztül meg tudnak jelenni a kétnyelvű előnyök. Az elhagyó kétnyelvűek, akiknél bizonyos ideje nincs jelen az aktív kétnyelvűség, gyengébben teljesít; végül a kései kétnyelvű csoport teljesítménye, akik még nem töltöttek el annyi időt kétnyelvű környezetben, mint a korai kétnyelvűek, elmarad a másik két csoport teljesítményétől. Mivel a korai kétnyelvűeknél kimutatható volt a jobb EF teljesítmény, ami nem csak a gátló kontrollban jön elő, hanem a hatékonyabb figyelemirányításban és rugalmas gondolkodásban is, ezek alapján, a kétnyelvűek hamis vélekedés/tudatelméleti teszteken mutatott jobb teljesítményének háttérében az állhat, hogy kevésbé zavarja meg a figyelmüket az elavult, hibás információ és könnyebben alkalmazkodnak a változó ingerekhez, perspektívákhoz, környezethez, emberhez. Vagyis ebben az esetben is tartjuk magunkat a performancia előny hatásához és a hosszú idejű, aktív kétnyelvűség fontosságát hangsúlyozzuk.

V. A magyar-szerb kétnyelvű gyermekeknél a pragmatikai kompetenciában többek által sikeresen kimutatott kétnyelvű előnyt nem sikerült alátámasztani.

Hipotéziseinket nem tudtuk alátámasztani e kérdéssel kapcsolatban, a szakirodalom kutatási eredményeivel ellentétesen. Ennek ellenére továbbra sem vetjük el annak lehetőségét, hogy a kétnyelvűség pozitív befolyással van

a pragmatikai fejlődésre, viszont további érzékenyebb vizsgálatokra van szükség a kapcsolat feltárására.

Többségében bebizonyosodott tehát, hogy hatékonyabb működést látunk a kétnyelvűeknél több területen is (gátlókontroll, kognitív flexibilitás, hamis vélekedés/tudatelmélet), gyermekeknél és felnőtteknél is, vagyis e korai előnyök hosszú távú befolyással bírnak, és kifizetődnek a kétnyelvű egyén élete során: attól kezdve, hogy változtat az agyi struktúráján, a szürkeállomány denzitásán (Mechelli et al., 2004; Abutalebi et al., 2012; Stein et al., 2012), késlelteti a demenciát, csökkenti az Alzheimer-kór kialakulásának lehetőségét (Bialystok, Craik és Freedman, 2007), egészen addig, hogy a kétnyelvű több és jobb munkalehetőséggel tud élni, könnyebben boldogul idegen országban, nagyobb szociális teret tud kialakítani és akár több kultúrával is azonosulni tud, és mindennek feltétele nem az, hogy korán kezdjünk két nyelven beszélni, hanem az, hogy gyakoroljuk a mindennapos két nyelv használatot, beszéljünk mindkét nyelven, legyünk aktív kétnyelvűek. Minél több tapasztalatot szerzünk kétnyelvű beszéddel, kétnyelvű környezetben, annál inkább megtapasztaljuk a funkciók széles körére gyakorolt hatását, de az életkor, az elsajátítás kezdete önmagában nem meghatározó, gyakran kell használnunk a másik nyelvet mindennapjaikban.

Navracsics (2004) azonban felhívja a figyelmet arra, hogy ha kétnyelvűként akarjuk nevelni gyermekünket, akkor a gyermek ne érezze a nyelvsajátítást kényszernek. Nem szabad a gyermekeket számonkérni, jutalmazni vagy büntetni, inkább olyan légkört kell teremteni, amelyben a gyermek motiválttá válik a nyelvtanulásra. Itt térünk vissza a kezdetekhez. Mikes Melánia is azt mondja, hogy ahhoz, hogy a gyermek elsajátítsa környezete nyelvét (a Vajdaságban a magyar vagy szerb nyelv), nem szükséges az adott nyelvű óvodai nevelés, sőt. Ha a gyermek még nem ismeri anyanyelvi szinten a környezetnyelvet, az a verbális és kognitív fejlődésére is károsan hathat. Mikes és munkatársai (1997) vizsgálatai azt mutatják, hogy ha óvodai programban akarunk második nyelvet tanítani, akkor annak elsősorban nem a nyelvtanulás kell, hogy a célja legyen, hanem a kommunikációs készségek fejlesztése (Mikes, Juhász és Bálizs, 1997). Miközben ezekkel a módszerekkel a kommunikációs készségeket fejlesztik, énekelnek is,

mozognak, játszanak. Ugyanúgy ahogy Navracsiacs (2004) is kihangsúlyozza, nem szabad kényszeríteni a gyermekeket a nyelvtanulásra/használatra, inkább motiválni kell őket, és ezt ekképpen lehet leghatékonyabban megtenni óvodás korban. Ennek hatására pedig kialakul a gyermekekben az érdeklődés a másik nyelv iránt, és a másik nyelvet használó emberek iránt (Mikes, 2001). A kétnyelvű gyermekeket így sokkal gazdagabb nyelvi hatás éri, sokkal változatosabb tapasztalatokat gyűjtenek, ami kedvezően hat a gyermek mentális és beszédfejlődésére is, és ahogy már említettük, a két nyelv ismerete nemcsak tágitja és erősíti a gyermek kommunikatív és egyéb lehetőségeit, hanem ez a többnemzetiségű, többkultúrájú közösség megértő együttélésnek egyik fontos feltétele is (Mikes, 2002).

4.1. Kritikai megjegyzések, kitekintés

Vizsgálatai eredményeinket több ponton is finomítani tudjuk. Minden vizsgált csoportunkban csak önbeszámolón alapuló nyelvi jellemzőket néztünk meg, amelyet érdemes lenne standard nyelvi, nyelvismereti tesztekkel, klasszikus szókinés tesztekkel felmérni és az ezekből származó adatokkal összevetni a különböző képességek fejlődését.

A metalingvisztikai tudatosság is igen nagy szerepet kap a kétnyelvű előny kialakításában, amire e vizsgálat sorozatban nem fektettünk hangsúlyt. Ez a jövőben pótolandó. Ugyan jó eredményeket kaptunk a Flanker, mint gátlókontroll teszten, amely, mint közvetítő folyamat több előnyt is magával von, viszont érdemes lenne metalingvisztikai tudatosságot is felmérni, akár egy vizsgálat sorozaton belül, ugyanazon személyekkel, így talán a konkrét közvetítő folyamat is kirajzolódna.

Mindenképpen fontos a hagyományos hamis vélekedés tesztek használatától való eltekintés, és ezek helyett olyan tudatelméleti tesztek alkalmazása, amelyek minden más képességtől függetlenül képesek kirajzolni a tudatelmélet, perspektívaváltás fejlődését. Ugyanúgy felnőtt mintán pedig a papír-alapú tudatelméleti tesztek használatát kell kicsit háttérbe szorítani, és olyan tesztek alkalmazni, amelyek konkrétan a perspektívaváltást, hamis vélekedést, és egyéb hasonló folyamatokat mérik, olyan tesztek helyett, amelyek potenciálisan más funkciót is mérhetnek (pl. munkamemória).

Ha már a munkamemória említésre került, e területen is más tesztek lehetne alkalmazni a kétnyelvű hatás fonimabb feltérképezésére (pl. Hallási mondatterjedelem teszt, Számlálási terjedelem teszt, vagy akár a Corsi-kocka teszt).

A pragmatikai kompetenciára vonatkozóan pedig teljesen új módszert szükséges alkalmazni, hiszen a jelenlegi vizsgálatban használt teszt, bár kifinomult és képes a perspektívaváltáson alapuló pragmatikai képességek fejlődését bejósolni, arra nem alkalmas, hogy olyan csoportok között tegyen különbséget, amelyekben minden gyermek már (a tradicionális tesztekkel mért) kialakult tudatelmélettel rendelkezik. Sőt, összehangolva előző kritikánkkal, egyenesen olyan tudatelméleti tesztekkel kell a pragmatikai kompetenciát összefüggésbe hozni, amelyek minden más képességtől függetlenül mutatják a tudatelmélet érzékenységét.

Végül, egy olyan elrendezést javasolunk, amelyben a szerb egynyelvűség is megjelenik.

Bibliografía

1. Abutalebi, J., Della Rosa, P.A., Green, D.W., Hernandez, M., Scifo, P., Keim, R., Cappa, S.F., Costa, A. (2012). Bilingualism tunes the anterior cingulate cortex for conflict monitoring. *Cerebral Cortex*, 22, 2076–2096.
2. Abutalebi, J., & Green, D. (2007). Bilingual language production: the neurocognition of language representation and control. *Journal of Neurolinguistics*, 20, 242–275.
3. Antón, E., Duñabeitia, J.A., Estévez, A., Hernández, J.A., Castillo, A., Fuentes, L.J., Davidson, D., & Carreiras, M. (2014). *Frontiers in Psychology*, 5, 398.
4. Baillargeon, R., Scott, R., & He, Z. (2010). False-belief understanding in infants. *Trends in Cognitive Sciences*, 14(3), 110–118.
5. Barac, R., & Bialystok, E. (2012). Bilingual effects on cognitive and linguistic development: role of language, cultural background, and education. *Child Development*, 83, 413–422.
6. Ben-Zeev, S. (1977). The influence of bilingualism on cognitive strategy and cognitive development. *Child Development*, 48, 1009–1018.
7. Bialystok, E. (1988). Levels of bilingualism and levels of linguistic awareness. *Developmental Psychology*, 24, 560–567.
8. Bialystok, E. (2010). Global-local and trail-making tasks by monolingual and bilingual children: beyond inhibition. *Developmental Psychology*, 46, 93–105.
9. Bialystok, E. (2011). Coordination of executive functions in monolingual and bilingual children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 110, 461–468.
10. Bialystok, E. (2015). Bilingualism and the development of executive function: The role of attention. *Child Development Perspectives*, 9(2), 117–121.
11. Bialystok, E., Barac, R., Blaye, A., & Poulin-Dubois, D. (2010). Word mapping and executive functioning in young monolingual and bilingual children. *Journal of Cognitive Development*, 11, 485–508.
12. Bialystok, E., Craik, F.I.M., Freedman, M. (2007). Bilingualism as a protection against the onset of symptoms of dementia. *Neuropsychologia*, 45, 459–464.
13. Bialystok, E., Craik, F.I.M., Klein, R., & Viswanathan, M. (2004). Bilingualism, aging, and cognitive control: evidence from the Simon task. *Psychology and Aging*, 19, 290–303.
14. Bialystok, E., Craik, F.I.M., & Luk, G. (2008). Cognitive control and lexical access in younger and older bilinguals. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 34, 859–873.

15. Bialystok, E., & Martin, M.M. (2004). Attention and inhibition in bilingual children: evidence from the Dimensional Change Card Sort Task. *Developmental Science*, 7, 325–339.
16. Bialystok, E., & Viswanathan, M. (2009). Components of executive control with advantages for bilingual children in two cultures. *Cognition*, 112, 494–500.
17. Birch, S.A.J., & Bloom, P. (2007). The curse of knowledge in reasoning about false beliefs. *Psychological Science*, 18, 382–386.
18. Blom, E., Boerma, T., Bosma, E., Cornips, L., & Everaert, E. (2017). Cognitive advantages of bilingual children in different sociolinguistic contexts. *Frontiers in Psychology*, 8, 552.
19. Blom, E., Küntay, A. C., Messer, M., Verhagen, J., & Leseman, P. (2014). The benefits of being bilingual: working memory in bilingual Turkish-Dutch children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 128, 105–119.
20. Bloom, P., & German, T.P. (2000). Two reasons to abandon the false belief task as a test of theory of mind. *Cognition*, 77, B25–B31.
21. Blumenfeld, H.K., & Marian, V. (2014). Cognitive Control in bilinguals: Advantages in Stimulus-Stimulus inhibition. *Bilingualism: Language and Cognition*, 17(3), 610–629.
22. Bonifacci, P., Giombini, L., Bellocchi, S., & Contento, S. (2011). Speed of processing, anticipation, inhibition and working memory in bilinguals. *Developmental Science*, 14, 256–269.
23. Braaten, E., & Willoughby, B. (2014). *Bright kids who can't keep up*. New York, NY: The Guilford Press.
24. Carlson, S.M., & Moses, L.J. (2001). Individual differences in inhibitory control and children's Theory of Mind. *Child Development*, 72, 1032–1053.
25. Carpenter, M., Akhtar, N., & Tomasello, M. (1998). Fourteen- through 18 month-old infants differentially imitate intentional and accidental actions. *Infant Behavior and Development*, 21, 315–330.
26. Chen, H.C., & Ho, C. (1986). Development of Stroop interference in Chinese English bilinguals. *Journal of Experimental Psychology*, 12, 397–401.
27. Costa, A., Hernandez, M., Costa-Faidella, J., & Sebastian-Galles, N. (2009). On the bilingual advantage in conflict processing: Now you see it, now you don't. *Cognition*, 113, 135–149.
28. Dahlgren, S., Almén, H., & Dahlgren Sandberg, A. (2017). Theory of mind and executive functions in young bilingual children. *The Journal of Genetic Psychology*, 178, 303–307.

29. De Houwer, A. (1983). Some aspects of the simultaneous acquisition of Dutch and English by a three-year-old child. *Nottingham Linguistic Circular*, 12, 106–129.
30. Devine, R.T., & Hughes, C. (2014). Relations between false belief understanding and executive function in early childhood: a meta-analysis. *Child Development*, 85, 1777–1794.
31. Duñabeitia, J.A., Hernández, J.A., Antón, E., Macizo, P., Estévez, A., Fuentes, L.J., & Carreiras, M. (2014). The inhibitory advantage in bilingual children revisited: myth or reality? *Experimental Psychology*, 61(3), 234–251.
32. Engel de Abreu, P. (2011). Working memory in multilingual children: Is there a bilingual effect? *Memory*, 19(5), 529–537.
33. Fan, S.P., Liberman, Z., Keysar, B., & Kinzler, K.D. (2015). The exposure advantage: early exposure to a multilingual environment promotes effective communication. *Psychological Science*, 26, 1090–1097.
34. Farhadian, M., Abdullah, R., Mansor, M., Redzuan, M., Gazanizadand, N., & Kumar, V. (2010). Theory of mind in bilingual and monolingual preschool children. *Journal of Psychology*, 1, 39–46.
35. Festman, J., & Münte, T.F. (2012). Cognitive control in Russian-German bilinguals. *Frontiers in Psychology*, 3, 115.
36. Gathercole, V.C.M., Thomas, E.M., Kennedy, I., Prys, C., Young, N., Vinas Guasch, N., Roberts, E.J., Hughes, E.K., & Jones, L. (2014). Does language dominance affect cognitive performance in bilinguals? Lifespan evidence from preschoolers through older adults on cardsorting, Simon, and metalinguistic tasks. *Frontiers in Psychology*, 5, 11–24.
37. Genesee, F., Tucker, G.R., & Lambert, W.E. (1975). Communication Skills of Bilingual Children. *Child development*, 46(4), 1010–1014.
38. Goetz, P.J. (2003). The effects of bilingualism on Theory of Mind development. *Bilingualism: Language and Cognition*, 6(1), 1–15.
39. Green, D.W. (1998). Mental control of the bilingual lexico-semantic system. *Bilingualism: Language and Cognition*, 1, 67–81.
40. Green, D.W., & Abutalebi, J. (2013). Language control in bilinguals: The adaptive control hypothesis. *Journal of Cognitive Psychology*, 25(5), 515–530.
41. Green, D.W., & Wei, L. (2014). A control process model of Code-switching. *Language, Cognition and Neuroscience*, 24, 499–511.
42. Greenberg, A., Bellana, B., & Bialystok, E. (2013). Perspective-taking ability in bilingual children: Extending advantages in executive control to spatial reasoning. *Cognitive Development*, 28(1), 41–50.

43. Grosjean, F. (1989). Neurolinguists, beware! The bilingual is not two monolinguals in one person. *Brain and Language*, 36(1), 3–15.
44. Hilchey, M.D., & Klein, R.M. (2011). Are there bilingual advantages on nonlinguistic interference tasks? Implications for the plasticity of executive control processes. *Psychonomic Bulletin Review*, 18, 625–658.
45. Inquisit 4 [Computer software]. (2014). *Letölthető: <http://www.millisecond.com>*. (Letöltés dátuma: 2016.05.18.).
46. Kinderman, P., Dunbar, R.I.M., & Bentall, R.P. (1998). Theory of Mind deficits and causal attributions. *British Journal of Psychology*, 89, 191–204.
47. Kovács, Á.M. (2009). Early bilingualism enhances mechanisms of false-belief reasoning. *Developmental Science*, 12(1), 48–54.
48. Kovács, Á.M. (2014). Korai kétnyelvűség és szociokognitív fejlődés. In Cs. Pléh, & Á. Lukács (Eds.), *Pszicholingvisztika. Magyar Pszicholingvisztikai Kézikönyv. 1. kötet*. (pp. 551–574). Budapest: Akadémiai Kiadó.
49. Kovács, Á.M., & Mehler, J. (2009). Cognitive gains in 7-month-old bilingual infants. *PNAS*, 106, 6556–6560.
50. Kyuchukov, H., & De Villiers, J. (2009). Theory of mind and evidentiality in romani-bulgarian bilingual children. *Psychology of Language and Communication*, 13(2), 21–34.
51. Lee, P. (1996). Cognitive development in bilingual children: A case for bilingual instruction in early childhood education. *The Bilingual Research Journal*, 20, 499–522.
52. Li, P., Zhang, F., Tsai, E., & Puls, B. (2014). Language history questionnaire (LHQ 2.0): A new dynamic web-based research tool. *Bilingualism: Language and Cognition*, 17(3), 673–680.
53. Martin-Rhee, M., & Bialystok, E. (2008). The Development of two types of IC in monolingual and bilingual children. *Bilingualism: Language and Cognition*, 11(1), 81–93.
54. Mechelli, A., Crinion, J.T., Noppeney, U., O'Doherty, J., Ashburner, J., Frackowiak, R.S., Price, C.J. (2004). Neurolinguistics: structural plasticity in the bilingual brain. *Nature*. 14, 431–757.
55. Mikes, M. (2001). *A környezetnyelv és az idegen nyelv fejlesztése az óvodában*. XI. Magyar Alkalmazott Nyelvészeti Kongresszus. Pécs, 2001. április 17–19.
56. Mikes, M. (2002). A környezetnyelv és idegen nyelv fejlesztése az óvodában. In E. Kárpáti, & T. Szűcs (Eds.), *Nyelvpedagógia. Iskolakultúra könyvek 12*. (pp. 98–104). Pécs: Molnár Nyomda és Kiadó Kft.

57. Mikes M., Juhász É., & Bálics, J. (1997). *Süss fel, nap. (Óvónői kézikönyv)*. Beograd: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.
58. Milligan, K., Astington, J.W., & Dack, L.A. (2007). Language and theory of mind: Metaanalysis of the relation between language ability and false-belief understanding. *Child Development*, 78, 622–646.
59. Morales, J., Calvo, A., & Bialystok, E. (2013). Working memory development in monolingual and bilingual children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 114, 187–202.
60. Morton, J.B., & Harper, S.N. (2007). What did Simon say? Revisiting the bilingual advantage. *Developmental Science*, 10, 719–726.
61. Mueller, S.T., & Piper, B.J. (2014). The Psychology Experiment Building Language (PEBL) and PEBL Test Battery. *Journal of Neuroscience Methods*, 222, 250–259.
62. Namazi, M., & Thordardottir, E. (2010). A working memory, not bilingual advantage, in controlled attention. *International Journal of Bilingual Education*, 13, 597–616.
63. Navracsics, J. (2004). *A kétnyelvű gyermek*. Budapest: Corvina.
64. Paál, T. (2011). Machiavelliánus döntéshozó stratégiák a szociális kapcsolatokban. A manipulatív viselkedés evolúciós perspektívája. Doktori (Ph.D.) értekezés. (Pécsi Tudományegyetem).
65. Paap, K.R., Johnson, H.A., & Sawi, O. (2015). Bilingual advantages in executive functioning either do not exist or are restricted to very specific and undetermined circumstances. *Cortex*, 69, 265–278.
66. Paap, K.R., Johnson, H.A., & Sawi, O. (2016). Should the search for bilingual advantages in executive functioning continue? *Cortex*, 74, 305–314.
67. Rodriguez-Fornells, A., van der Lugt, A., Rotte, M., Britti, B., Heinze, H.J., & Münte, T.F. (2005). Second language interferes with word production in fluent bilinguals: brain potential and functional imaging evidence. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 17, 422–433.
68. Rosenblum, T., & Pinker, S. (1983). Word magic revisited: Monolingual and bilingual children's understanding of the world-object relationship. *Child Development*, 54(3), 773–780.
69. Rubio-Fernández, P. (2015). Can we forget what we know in a false-belief task? An investigation of the true-belief default. *Cognitive Science*, 41, 218–241.
70. Rubio-Fernández, P., & Glucksberg, S. (2012). Reasoning about other people's beliefs: Bilinguals have an advantage. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 38, 211–217.

71. Schnell, Zs. (2015). Social-cognitive and pragmatic aspects of language acquisition from a developmental perspective. *Ph.D. dissertation*. (Pécsi Tudományegyetem).
72. Siegal, M., Iozzi, L., & Surian, L. (2009). Bilingualism and Conversational Understanding in Young Children. *Cognition*, 110(1), 115–122.
73. Siegal, M., Matsuo, A., Pond, C., & Otsu, Y. (2007). Bilingualism and Cognitive Development: Evidence from Scalar Implicatures. In *Proceedings of the Eighth Tokyo Conference on Psycholinguistics*. (pp. 265–280.) Tokyo, Japan: Hituzi Syobo.
74. Siegal, M., Surian, L., Matsuo, A., Geraci, A., Iozzi, L., Okumura, Y., & Itakura, S. (2010). Bilingualism Accentuates Children's Conversational Understanding. *PLoS One*, 5(2), e9004.
75. Soveri, A., Rodriguez-Fornells, A., & Laine, M. (2011). Is there a relationship between language switching and executive functions in bilingualism? Introducing a within-group analysis approach. *Frontiers in Psychology*, 2, 183–190.
76. Sperber, D., & Wilson, D. (2002). Pragmatics, modularity and mind-reading. *Mind & Language*, 17, 3–23.
77. Stein, M., Federspiel, A., Koeing, T., Wirth, M., Strik, W., Wiest, R., Brandeis, D., Dierks, T. (2012). Structural plasticity in the language system related to increased second language proficiency. *Cortex*, 48, 458–465.
78. Tare, M., & Gelman, S. A. (2010). Can you say it another way? Cognitive factors in bilingual children's pragmatic language skills. *Journal of Cognition and Development*, 11(2), 137–158.
79. Yow, W. Q., & Markman, E. M. (2011a). Young bilingual children's heightened sensitivity to referential cues. *Journal of Cognition and Development*, 12, 12–31.
80. Yow, W. Q., & Markman, E. M. (2011b). Bilingualism and children's use of paralinguistic cues to interpret emotion in speech. *Bilingualism: Language and Cognition*, 14, 562–569.

TUDOMÁNYOS MUNKÁK JEGYZÉKE

A disszertáció témájához kötődő konferencia előadások

Jávor, R. (2014). *Theory of mind, empathy, and bilingualism: The effect of metalinguistics and early bilingualism*. 11th Alps-Adria Psychology Conference. 2014. September 18-20. Pécs.

Jávor, R. (2014). *Egy- vagy kétnyelvűség? A válasz a tudatelmélet és empátia szempontjából*. 13. Vajdasági Magyar Tudományos Diákköri Konferencia (VMTDK). 2014. november 22. Újvidék.

Jávor, R. (2015). *Valóban kezdődik-e egy új világ minden újonnan megtanult nyelv küszöbén?* Balassi Intézet MÁSZ PhD-konferencia. 2015. március 7. Pécs.

Jávor, R. (2015). *A LEAP-Q kérdőív magyar adaptációja*. VII. Nemzetközi és XIII. Országos Interdiszciplináris Grastyán Konferencia. 2015. március 21. Pécs.

Jávor, R. (2015). *Theory of mind, empathy and bilingualism: The effect of metalinguistics and early bilingualism*. Global Awareness Society International Conference. 2015. May 21-24. Philadelphia, Pennsylvania.

Jávor, R. (2015). *Hogyan hat a kétnyelvűség a végrehajtó funkciókra? Bevezető vizsgálat*. 14. Vajdasági Magyar Tudományos Diákköri Konferencia (VMTDK). 2015. november. 14. Szabadka.

Jávor, R. (2016). *A kétnyelvűség hatása a végrehajtó funkciókra kisgyermekkorban*. Balassi Intézet MÁSZ PhD-konferencia. 2016. március 4. Debrecen.

Jávor, R. (2016). *Magasabb rendű kognitív képességek (executive funkciók) és a kétnyelvűség összefüggései*. VIII. Nemzetközi és XIV. Országos Interdiszciplináris Grastyán Konferencia. 2016. március 9-10. Pécs.

Jávor, R. (2016). *Hogyan függ össze az elmeolvasás a pragmatikai kompetenciával kétnyelvűeknél?* Tudomány és erő: Vajdasági Magyar Tudóstalálkozó. 2016. december 10. Szabadka.

Jávor, R. (2017). *Az elmeolvasástól a pragmatikáig kétnyelvűeknél.* A Külgazdasági és Külügyminisztérium Külföldi Magyar Intézetekért és Nemzetközi Oktatási Kapcsolatokért Felelős Helyettes Államtitkárságának PhD-konferenciája. 2017. március 4. Szeged.

Jávor, R. (2017). *Hogyan függ össze a kétnyelvűség, a tudatelmélet és a társalgási kompetencia?* IV. Kárpát-medencei Szakkollégiumi Konferencia. 2017. július 12-15. Budapest, ELTE Eötvös József Collegium.

Jávor, R. (2018). *Szocio-kognitív faktorok a kétnyelvűek pragmatikus fejlődésének megértésében.* Közösség-kutatás-kihívás. Vajdasági Magyar Tudóstalálkozó. 2018. április 14. Szabadka.

Jávor, R. (2019). *Mit gondolhat a másik? Mentalizációs előnyök korai kétnyelvűeknél.* Szabadság és Tudomány: Vajdasági Magyar Tudóstalálkozó. 2019. április 13. Szabadka.

Grabovac, B., & **Jávor, R.** (2019). *Benefits of bilingualism beyond linguistic codes.* Mobility. 13th International Scientific Conference – 8th International Methodological Conference – 6th ICT in Education Conference. 17–19. October 2019. Subotica.

A disszertáció témájához kötődő poszter előadások

Jávor, R. (2016). *Increased executive functions caused by bilingualism.* 2016 Budapest CEU Conference on Cognitive Development. 2016.01.07-09. Budapest. Poszter.

Antal, M., & **Jávor, R.** (2016). *How does bilingualism take positive effects on executive functions in early childhood?* 2016 Budapest CEU Conference on Cognitive Development. 2016.01.07-09. Budapest. Poszter.

Jávor, R. (2016). *Cognitive consequences of bilingualism.* 12th Alps-Adria Psychology Conference. 2016.09.29-2016.10.02. Rijeka. Poszter.

Jávor, R. (2017). *The connection between pragmatic competence and Theory of Mind in bilingual children.* Budapest: 2017 Budapest CEU Conference on Cognitive Development. 2017.01.05- 2017.01.07. Budapest. Poszter.

Jávor, R. (2014). *Tudatelmélet, empátia és kétnyelvűség: a metalingviztika és a korai kétnyelvűség hatása*. VI. Nemzetközi és XII. Országos Interdiszciplináris Grastyán Konferencia-Konferencia kötet. Pécs: PTE Grastyán Endre Szakkollégium. ISBN 978-963-642-640-8

Jávor, R. (2015). *Valóban kezdődik-e egy új világ minden újonnan megtanult nyelv küszöbén? Párhuzamok vonzásában: A Balassi Intézet Márton Áron Szakkollégiuma 2015. évi PhD-konferenciájának tanulmányaiból*. ISBN 978-615-5389-56-6

Jávor, R. (2015). *A LEAP-Q kérdőív magyar adaptációja*. VII. Nemzetközi és XIII. Országos Interdiszciplináris Grastyán Konferencia- Konferencia kötet. Pécs: PTE Grastyán Endre Szakkollégium. ISBN 978-963-642-760-3

Jávor, R. (2017). Bilingualism, Theory of Mind and Perspective-Taking: The Effect of Early Bilingual Exposure. *Psychology and Behavioral Sciences*. 5(6), 143–148. ISSN: 2328-7845. doi: 10.11648/j.pbs.20160506.13

Jávor, R. (2017). Connection between Bilingualism and Executive Functions in Hungarian-Serbian Bilinguals. *International Journal of Sciences: Basic and Applied Research (IJSBAR)*, 31(3), 54–65. ISSN: 2307-4531. doi: 10.13140/RG.2.2.32185.77922

Jávor, R. (2017). A kétnyelvűség hatása a végrehajtó funkciókra kisgyermekkorban. Kölcsönös átszövődések. *A Balassi Intézet Márton Áron Szakkollégiuma 2016. évi PhD-konferenciájának tanulmányaiból*. Budapest: Külgazdasági és Külügyminisztérium. ISBN 978-615-5389-62-7

Jávor, R. (2019). Szocio-kognitív faktorok a kétnyelvűek pragmatikus fejlődésének megértésében. *Közösség-kutatás-kihívás. Vajdasági Magyar Tudóstalálkozó. 2018. Konferenciakötet*. ISBN 978-86-89095-14-2

Grabovac, B., & **Jávor, R.** (2019). Az empátia jelentősége és jelenlétének iskolai előnyei. *Mobilitás. A Magyar Tannyelvű Tanítóképző Kar Tudományos Konferenciáinak Tanulmánygyűjteménye*. ISBN: 978-86-87095-87-8

Jávor, R. (2020). Cognitive Advantages of Bilingual Children: Executive Functioning in Young Hungarian Monolingual and Hungarian–Serbian

Bilingual Children. *Psychology of Language and Communication*. (megjelenés alatt).

A disszertáció témájához nem kötődő publikációk

Jávor, R. (2019). Tanuljunk játszva! In B.M. Erdős, V. Borda, & É. Vojtek (Eds.), *Oktatásmódszertani mintatár*. (pp. 8–11). PTE BTK Közösségi és Szociális Tanulmányok Tanszék.

Jávor, R. (2019). Mentorálás a felsőoktatásban. In B.M. Erdős, V. Borda, & É. Vojtek (Eds.), *Oktatásmódszertani mintatár*. (pp. 24–28). PTE BTK Közösségi és Szociális Tanulmányok Tanszék.

Jávor, R., Madácsy, J., & Szöllősi, G. (2019). Mentorálás és a lemorzsolódás prevenciója az egyetemi szociális képzésben. In É. Vojtek, V. Borda, & B. M. Márta (Eds.), *Kapcsolati tanulás. A szociális munka oktatásának módszertani kérdései*. (pp. 127–165). Pécs: Molnár Nyomda és Kiadó Kft. ISBN: 978-963-429-463-4

Jávor, R. (2019). Tanítsunk játszva! – Gamification lehetőségek a felsőoktatásban. In É. Vojtek, V. Borda, & B. M. Márta (Eds.), *Kapcsolati tanulás. A szociális munka oktatásának módszertani kérdései*. (pp. 209–225). Pécs: Molnár Nyomda és Kiadó Kft. ISBN: 978-963-429-463-4