

Doc. dr Nevena Ječmenica¹
Doc. dr Bojana Drljan
Prof. dr Nataša Buha
Univerzitet u Beogradu
Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju

Originalni naučni rad
UDK: 37.015.3
DOI: 10.5937/IstrPed2301098J

TEORIJA UMA KOD DECE – PRELIMINARNO ISTRAŽIVANJE O ULOZI PAMĆENJA I JEZIČKIH SPOSOBNOSTI KAO RAZVOJNIH POKAZATELJA

Apstrakt: Predškolski uzrast predstavlja period suštinskih promena u sposobnostima dece da eksplicitno rasuđuju o mentalnim stanjima drugih. Cilj istraživanja je bio da se utvrdi odnos između teorije uma, radne memorije i jezičkih sposobnosti kod dece tipičnog razvoja, uzrasta od četiri do osam godina. Za procenu navedenih sposobnosti korišćeni su merni instrumenti: Zadatak lažnog verovanja „Sanja i Ana”, Raspon brojeva unazad, Test verbalnog pamćenja, Test brzine odlučivanja, Gramatika mališana i FONT test. Rezultati istraživanja su ukazali na statistički značajne korelacije između teorije uma, verbalnog pamćenja, kao i nekih aspekata jezičkih sposobnosti. Ipak, kao statistički značajan pokazatelj postignuća na zadacima teorije uma izdvaja se samo verbalno pamćenje ($p < .05$) koje zajedno sa verbalnom radnom memorijom predviđa 26% varijanse postignuća u usvojenosti teorije uma prvog reda ($F = 9.40$; $df = 2$; $p = .00$) i 15% varijanse postignuća u ukupnom skoru na zadacima procene teorije uma ($F = 4.55$; $df = 2$; $p = .01$). Rezultati istraživanja sugerišu blizak ali intrigantan odnos između teorije uma, egzekutivnih funkcija i jezičkih sposobnosti.

Ključne reči: egzekutivne funkcije, jezičke sposobnosti, predškolski uzrast, teorija uma.

Uvod

Termin „teorija uma” prvi su upotrebili Primak i Vudruf (Premack & Woodruff, 1978) kako bi opisali sposobnost pripisivanja mentalnih stanja (verovanja, želja i namera) sebi i drugima, ali i razumevanje na koji način mentalna stanja objašnjavaju i predviđaju ponašanje (Apperly, 2012). Predviđanje ponašanja bilo bi relativno jednostavno da su verovanja uvek istinita. Za razliku od predviđanja ponašanja, predviđanje verovanja zahteva niz stvari koje za decu mogu biti kompleksne. S obzirom na to da su uverenja ponekad lažna, pojedinci se ponašaju na način koji se ne može predvideti ili objasniti pozivanjem na realnu situaciju. Potrebno je razumeti razliku između rasuđivanja na osnovu realnog stanja stvari, od rasuđivanja na osnovu nečijeg verovanja o stanju stvari (Doherty, 2009). Sposobnost razlikovanja verovanja od stvarnosti je značajna za razvoj teorije uma. Kada dete donosi sudove o verovanjima, potrebno je odupreti se slici aktuelne stvarnosti, kao i retrospektivnoj analizi postojećeg teorijskog znanja (Birch & Bloom, 2007). Razumevanje da drugi imaju uverenja koja mogu biti pogrešna (lažna verovanja) smatra se kritičnim za razumevanje mentalnih stanja (Mitchell, 2017). Stoga su primarni fokus procene teorije uma istraživanja koja se bave konceptom verovanja (Sodian, 2005).

¹ nevenajecmenica88@gmail.com

Pristupi u proceni teorije uma se razlikuju u odnosu na uzrast dece. Na predškolskom uzrastu zadaci za procenu razvijenosti teorije uma najčešće se daju deci u formi priče u slikama. Ispitivač ima zadatak da detetu ispriča priču, nakon čega mu postavlja pitanja kako bi procenio rasuđivanje o mentalnim stanjima protagonista u priči. Predviđanje uverenja zahteva niz stvari koje za dete mogu biti kompleksne. Prvo, dete mora da se seti šta je protagonista u priči doživeo i da iz svog iskustva zaključi šta zna ili ne zna. Deca takođe moraju biti svesna šta protagonista priče zapravo želi. Možda će morati privremeno da potisnu sopstveno, ispravno razumevanje situacije. Na kraju, u zavisnosti od razumevanja uverenja protagonista u priči, deca moraju da predvide šta će on učiniti (Doherty, 2009).

Iako su neki aspekti teorije uma prisutni već od ranog razvoja, predškolski uzrast predstavlja period suštinskih promena u sposobnostima dece da eksplicitno rasuđuju o mentalnim stanjima drugih (Shell & Sabbagh, 2018). Verovatnoća da će dete tačno odgovoriti na testu lažnog verovanja postepeno se povećava na uzrastu između tri i pet godina. Već na uzrastu od četiri godine, deca tipičnog razvoja pokazuju značajne promene u razmišljanju o tome u šta drugi ljudi veruju (Mitchell, 2017). Ovo je period kada deca postepeno razvijaju sposobnost da informacije sa kojima raspolažu ostavljaju po strani, dok pripisuju lažna verovanja drugima. Na ovom uzrastu deca prolaze kroz postepenu promenu, koja im omogućava da se odvoje od fokusiranja na aktuelnu stvarnost. U jednom od prvih istraživanja dečjeg razumevanja lažnog verovanja Vimer i Perner (Wimmer & Perner, 1983) su utvrdili da 40% četvorogodišnjaka i 90% šestogodišnjaka uspešno predviđaju radnju protagonista u priči na osnovu njegovog/njenog lažnog verovanja. Pretpostavlja se da mlađa deca još uvek nisu ovladala metakognitivnim strategijama, odnosno principima za objašnjavanje i predviđanje ponašanja drugih, ili samo nemaju mogućnost da ih verbalno izraze (Gopnik, 1993; Prelević, 2019; Wellman, Cross, & Watson, 2001).

Rezultati longitudinalnih istraživanja potvrđuju da verovatnoća za uspeh na testu lažnog verovanja raste postepeno sa uzrastom (Amsterlaw & Wellman, 2006; Flynn, O'Malley, & Wood, 2004). Meta-analiza koju su sproveli Velman i sar. (Wellman, Cross, & Watson, 2001) na uzorku od nekoliko hiljada dece iz sedam različitih zemalja pokazala je snažan efekat uzrasta, pri čemu je većina dece bila neuspešna na zadacima lažnog verovanja na uzrastu od tri godine, dok su ih uspešno rešavali do uzrasta od četiri i po godine. Ovde je važno naglasiti da se uzrast od četiri godine navodi kao granica za razvijenost teorije uma prvog reda. Teorija uma drugog reda zahteva pružanje informacija o individualnim razlikama, u smislu ispravnog ili netačnog pripisivanja mentalnih stanja i razvija se kod dece do uzrasta od sedam ili osam godina (Abell, Happe, & Frith, 2000; Happe, 1994). S obzirom na činjenicu da uzrast ne može biti jedini faktor koji određuje uspeh dece na testovima lažnog verovanja, kao i da postignuća četvorogodišnje dece na jednom testu ne garantuju uspeh na sličnim instrumentima (Gopnik & Astington, 1988; Mayes, Klin, Tercyak, Cicchetti, & Cohen, 1996), postavlja se pitanje koji su sve činioci povezani sa individualnim razlikama u razumevanju mentalnih stanja.

Istraživanja povezanosti teorije uma i različitih porodičnih činilaca često su fokusirana na identifikaciju pokazatelja razumevanja mentalnih stanja. Rezultati istraživanja brojnih autora su ukazali na povezanost između elemenata porodične strukture i razvijenosti teorije uma kod dece, pri čemu se teorija uma uspešno predviđa pomoću činilaca kao što su socioekonomski status (Holmes, Black, & Miller, 1996; Hughes, Deater Deckard, & Cutting 1999), obrazovanje majke (Cutting & Dunn, 1999) i kvalitet socijalnih interakcija između roditelja i dece (Brown, Donelan-McCall, & Dunn, 1996; Dunn, Brown, Slomkowski, Tesla, & Youngblade, 1991; Meins et al., 2002; Ruffman, Perner, & Parkin, 1999). Neki autori stavljaju u prvi plan podatke koliko braće i sestara dete ima. Prednost porodica sa više članova naročito dolazi do izražaja kada su u pitanju starija braća i sestre, odnosno njihov uticaj na razvoj teorije uma kod mlade dece (Jenkins & Astington, 1996). Suprotno ovome, rezultati dva istraživanja u porodicama nižeg socioekonomskog statusa nisu potvrdili značajan uticaj broja braće i sestara (Cole & Mitchell, 2000; Cutting & Dunn, 1999), što potvrđuje da je razvoj teorije uma značajnije posredovan kvalitetom socijalnih interakcija u porodici.

Studije koje se bave porodičnim interakcijama pokazuju da učestalost razgovora i način na koji roditelji razgovaraju o različitim mentalnim stanjima sa svojom decom uspešno predviđaju dečji uspeh na zadacima lažnog verovanja (Brown, Donelan McCall, & Dunn, 1996; Meins, Fernyhough, Russel, & Clark-Carter, 1998). Sa njima se slaže i Haris (Harris, 1991) koji je tvrdi da socijalni milje ne utiče značajno na sudove o verovanjima. Rezultati njegovog istraživanja sprovedenog na području kišnih šuma Kameruna pokazali su da deca uzrasta od oko tri godine imaju tendenciju da u odgovorima na pitanja izveštavaju o aktuelnoj stvarnosti, dok su deca uzrasta od pet godina uspešno procenjivala istinitost lažnog uverenja druge osobe.

Iako se čini da socijalno okruženje u izvesnoj meri utiče na razvoj teorije uma, iz toga ne proizilazi da su druge sposobnosti deteta manje važne. Karakteristike okruženja i sposobnosti deteta verovatno deluju u interakciji na složene načine i imaju uticaj na detetov razvoj.

Odnos teorije uma i radne memorije

Pod egzekutivnim funkcijama podrazumeva se skup kognitivnih funkcija koje podržavaju ponašanje usmereno ka cilju i kognitivnu kontrolu u konceptualnim domenima, uključujući inhibiciju odgovora, radnu memoriju, monitoring ponašanja, otkrivanje i ispravljanje grešaka, upotrebu pravila i kontrolu pažnje (Zelazo, Carlson, & Kesek, 2009). Neki autori ističu da je uspeh na zadacima lažnog verovanja uslovljen određenim nivoom razvoja egzekutivnih funkcija i za to navode nekoliko argumenata. Prvo, da bismo pomislili da određeno verovanje može biti lažno, treba prevazići uobičajenu tendenciju da se zaključi da je verovanje istinito (Leslie & Polizzi, 1998; Sabbagh, Xu, Carlson, Moses, & Lee, 2006). Drugo, egzekutivno funkcionisanje podstiče napredak u rasuđivanju o lažnim verovanjima (Russell, 1996). Treće, zadatak lažnog verovanja zahteva od dece da imaju na umu dve suprotstavljene perspektive o istoj situaciji, a zatim da odrede koja je prikladnija s obzirom na kontekst pitanja koje im se postavlja (Frye, Zelazo, & Burack, 1998). Iz ovih razloga, istraživači su sugerisali da deficiti u egzekutivnom funkcionisanju mogu biti uzrok neuspeha dece predškolskog uzrasta na zadacima lažnog verovanja (Sabbagh, Benson, & Kuhlmeier, 2013).

Postoje značajni razlozi za tvrdnju da bi egzekutivne funkcije mogle na neki način uticati na razvoj teorije uma. Kao i sa teorijom uma, deca čine značajne korake u razvoju egzekutivnih funkcija na predškolskom uzrastu (Diamond, 2002; Kochanska, Coy, & Murray 2001; Zelazo et al., 2003). Takođe, studije neuroimidžinga sugerišu da prefrontalni korteks, pored toga što je povezan sa egzekutivnim funkcijama, takođe ima značajnu ulogu i u razvoju teorije uma (Siegal & Varley, 2002; Stuss, Gallup, & Alexander, 2001).

Radna memorija se odnosi na sposobnost privremenog zadržavanja i manipulacije informacijama tokom izvođenja kognitivnih zadataka (Baddeley, 1986). U nekoliko istraživanja utvrđena je povezanost između radne memorije i teorije uma (Gordon & Olson, 1998; Hughes, 1998; Keenan, Olson, & Marini, 1998), čak i pod kontrolom uticaja uzrasta i verbalnih sposobnosti (Davis & Pratt, 1996; Keenan, 1998). Intaktno funkcionisanje radne memorije pored ostalog omogućava deci izražavanje konceptualnih znanja na zadacima teorije uma. Gordon i Olson (Gordon & Olson, 1998) naglašavaju da dete razume koncept lažnog verovanja onda kada ima na umu određenu reprezentaciju, dok je druga reprezentacija kreirana novom perceptivnom situacijom. Sve dok deca nemaju razvijenu sposobnost da zadrže dve reprezentacije na nivou mentalnih procesa, ne mogu početi da uokviruju koncepte o njihovom međusobnom odnosu. Na ovaj način, radna memorija je preduslov za izvođenje zadataka lažnog verovanja. Da bi izvršila zadatak, deca moraju da prate tok priče i da se sete ključnih događaja, kao i da koriste ove informacije da bi formulisali zaključak. Funkcionisanje radne memorije potrebno je i tokom razmatranja perspektive druge osobe u određenoj situaciji u priči (Doherty, 2009). Neki autori ističu da i pored očuvanog konceptualnog razumevanja, deca mogu biti neuspešna na zadacima lažnog verovanja zato što im kapacitet radne memorije često ne dozvoljava da na nivou mentalnih procesa zadrže dovoljno dugo sopstvena

uverjenja i/ili pogrešno shvaćeno verovanje protagonistice iz priče (Moses, Carlson, & Sabbagh, 2005). Na ovaj način kapaciteti radne memorije deci onemogućavaju simultanu obradu informacija iz više izvora, a koja je neophodna za procenu teorije uma (Davis & Pratt, 1996).

Odnos teorije uma i jezičkih sposobnosti

U prvim godinama života razvoj teorije uma je isprepleten sa jezičkim sposobnostima deteta (Miller, 2006). Povezanost između navedenih konstrukata predmet je brojnih istraživanja (Astington & Jenkins, 1999; Cutting & Dunn, 1999; Eisenmajer & Prior, 1991; Hughes & Cutting, 1999; Jenkins & Astington, 1996). Jedan od razloga zašto je jezik značajan za razvoj teorije uma jeste činjenica da reči koje označavaju mentalna stanja nemaju uočljive korelate u ponašanju (Gleitman, 1990). Razvoj teorije uma na predškolskom uzrastu pored zajedničke pažnje i razumevanja namera podrazumeva razvoj leksičko-semantičkih sposobnosti (npr. bogaćenje rečnika leksemama koje označavaju mentalna stanja), kao i razumevanja lažnih verovanja uz simultano razumevanje i upotrebu sintaksičkih struktura (Miller, 2006).

Astington i Dženkins (Astington & Jenkins, 1999) su istakli da jezik igra fundamentalnu ulogu u razvoju teorije uma. Rezultati longitudinalne studije na uzorku trogodišnjaka pokazali su da nivo sintaksičkih, ali ne i semantičkih sposobnosti predviđa kasnija postignuća na zadacima teorije uma. Sa druge strane, postignuća u proceni teorije uma na ovom uzrastu nije predvidelo kasniji uspeh dece na zadacima procene jezičkih sposobnosti. Dobro razvijene sintaksičke sposobnosti su značajne za reprezentacije mentalnih stanja koja se razlikuju od trenutne stvarnosti. Primer za ovo je praćenje lokacije lutke u stvarnosti i u okviru Sanjinog verovanja (Doherty, 2009). Pravilna upotreba reči kojima se izražavaju mentalna stanja pored ostalog zahteva upotrebu odgovarajućih morfosintaksičkih oblika. Ovaj autor ističe da izražavanje mentalnih stanja najčešće zahteva upotrebu složenih rečeničnih struktura, ali i da ovladavanje sintaksičkim pravilima može biti neophodno za razumevanje mentalnih stanja drugih ljudi. Suprotno ovome, Ruffman i sar. (Ruffman, Slade, Rowlandson, Rumsey, & Garnham, 2003) navode da semantički odnosi među rečima u rečenici predstavljaju značajniji pokazatelj razvijenosti teorije uma u odnosu na sintaksičke sposobnosti kod dece. Autori Farrar i Magova (Farrar & Maag, 2002) su utvrdili da obim rečnika i srednja dužina iskaza predstavljaju značajne pokazatelje teorije uma kod četvorogodišnjaka, za razliku od sintaksičke složenosti iskaza. Ovim autorima se pridružuje De Villiers sa sar. (De Villiers & De Villiers, 2000; De Villiers & Pyers, 2002) naglašavajući da je razumevanje značenja glagola koji označavaju mentalna stanja (npr. misliti, verovati) najznačajniji pokazatelj razumevanja lažnih verovanja. Lewis i Osborn (Lewis & Osborne, 1990) su sugerisali da se deca uzrasta od tri i četiri godine mogu značajno razlikovati u razumevanju pitanja. Prema mišljenju autora, mlađoj deci često nije potpuno jasan vremenski okvir na koji se određeno pitanje odnosi. U svom istraživanju, autori su umesto uobičajenog pitanja za određeni test lažnog verovanja koje glasi „Kada ste prvi put videli ovu kutiju, šta ste mislili da je unutra?” deci ponudili eksplicitno objašnjenje kroz pitanje „Šta ste mislili da je u kutiji pre nego što smo podigli poklopac?”. U drugom istraživanju autori (Siegal & Beattie, 1991) su modifikovali pitanje Vimera i Pernerera (Wimmer & Perner, 1983) iz dvosmislenog „Gde će dečak potražiti čokoladu?” na: „Gde će dečak prvo da potraži čokoladu?”. Autori su zaključili da su deca sa novom formulacijom pitanja imala veće šanse da budu uspešna na testu lažnog verovanja, kao i da greške pre svega proizilaze iz teškoća u razumevanju pitanja, a ne iz deficita na konceptualnom planu. Važno je naglasiti da greške nisu bile u potpunosti iskorenjene, ali je modifikovano pitanje dalo deci veće šanse da tačno odgovore.

Drugi autori naglašavaju da deca upravo kroz razgovor stižu koncepte mentalnih stanja kao što su verovanja, želje i namere (Bartsch & Wellman, 1995; Peterson & Siegal, 2000). Na uzrastu od dve i tri godine deca počinju da usvajaju specifične pojmove koji se koriste za označavanje mentalnih stanja i to: pojmove koji se odnose na percepciju, emocije i želje (npr. videti, pogledati, srećan, tužan, voleti, želiti), a zatim pojmove koji se odnose na proces saznanja (npr. znati, misliti, zapamtiti) (Bartsch &

Wellman, 1995; Bretherton & Beeghly, 1982). Značajno je da roditelji koriste ove izraze kada razgovaraju sa decom. Prema nekim autorima, učešće dece u razgovorima je ključno za razvoj teorije uma. Analiza sopstvenih i tuđih iskustava kroz razgovor sa odraslom osobom dovodi dete do pojmovnog razumevanja, budući da jezik dozvoljava nivo apstrakcije koji podržava koncepte o neuočljivim mentalnim stanjima (Astington, 1996). U longitudinalnoj studiji praćenja dečjeg razvoja autorka Danova sa sar. (Dunn et al., 1991) je utvrdila da su dvogodišnjaci sa kojima su majke češće razgovarale o osećanjima i podsticale ih na samostalno izražavanje emocija, sedam meseci kasnije davali zadovoljavajuća objašnjenja ponašanja zasnovana na lažnim uverenjima. Nelsonova (Nelson, 1996) ističe da vremenom dečja upotreba termina koji se odnose na mentalna stanja olakšava njihovu sposobnost da razmišljaju i označavaju svoja mentalna stanja, kao i da podstiče razumevanje mentalnih stanja drugih.

Miligan i sar. (Milligan, Astington, & Dack, 2007) su meta-analizom potvrdili rezultate prethodnih istraživanja. Ovi autori su analizirali rezultate 104 istraživanja koja su koristila standardizovane ili eksperimentalne testove jezičkih sposobnosti i postignuća na zadacima lažnih verovanja prvog reda, a obuhvatale su podatke dobijene od 8891 deteta. Analiza je potvrdila nalaze istraživanja da su jezička sposobnost i teorija uma snažno povezani, nezavisno od uzrasta dece. Veličina efekta je značajno varirala, ali je u proseku bila umerenog stepena. Rezultati autora sugerišu na uzajamne odnose između razumevanja lažnih verovanja i rezultata procene jezičkih sposobnosti. Važno je detaljnije razmotriti prirodu navedenih odnosa, to jest da li je postignuće na zadacima procene jezičke strukture značajno povezano sa razvijenošću teorije uma. Manje je jasno koji aspekti jezičkih sposobnosti predviđaju razvoj teorije uma. Određivanje prirode ovog odnosa bi omogućilo stručnjacima bolje razumevanje povezanosti navedenih sposobnosti, ali i doprinelo razvoju terapijskih programa kod dece sa jezičkim poremećajima (De Villiers, 2007). Tačni mehanizmi ovih efekata su predmet našeg istraživanja. Cilj istraživanja je da se utvrdi odnos između teorije uma, radne memorije i jezičkih sposobnosti kod dece tipičnog razvoja, uzrasta od četiri do osam godina.

Metod

Uzorak

U istraživanju je učestvovalo 57 dece tipičnog razvoja, oba pola (45,6% dečaka i 54,4% devojčica), uzrasta od četiri do osam godina ($AS = 83.05$, $SD = 10.21$). Za potrebe poređenja uzrasnih razlika u analize je uključena i kategorička varijabla za dve uzrasne grupe, decu predškolskog i školskog uzrasta (4–7 i 7–8 godina). Uzorak je ujednačen prema kategorijama uzrasnih grupa ($\chi^2 = 0.158$, $df = 1$, $p = .691$) i pola ($\chi^2 = 0.439$, $df=1$, $p = .508$). Uzrasna i polna struktura uzorka data je u Tabeli 1.

Tabela 1. Prikaz dece iz uzorka u odnosu na kategorije uzrasta i pola

Pol	Uzrast dece			Ukupno
		Predškolski uzrast (4–7 godina)	Školski uzrast (7–8 godina)	
Dečaci	N	14	12	26
	%	53.84	46.16	45.61
Devojčice	N	13	18	31
	%	41.91	58.09	54.39
Ukupno	N	27	30	57
	%	47.37	52.63	100

Kriterijumi za uključivanje dece u uzorak podrazumevali su najmanje prosečan nivo intelektualnog funkcionisanja, uredan socio-emocionalni razvoj, kao i odsustvo senzornih, motoričkih i

neurorazvojnih poremećaja. Ove informacije su utvrđene na osnovu dostupne psihološko-pedagoške dokumentacije. Testiranje ispitanika obavljeno je individualno, u zasebnim prostorijama u okviru predškolske ustanove ili škole. Istraživanje je obavljeno u periodu od oktobra do decembra meseca 2021. godine u predškolskim i školskim ustanovama na području Beograda.

Instrumenti

Za potrebe istraživanja korišćeni su sledeći instrumenti:

1. Procena teorije uma izvršena je pomoću zadatka lažnog verovanja „Sanja i Ana” (Baron-Cohen, Leslie, & Frith, 1985). Deci je zadatak prezentovan u formi pričanja priče uz pomoć slika. Na ovaj način vizuelna podrška je korišćena kako bi se minimalizovao potencijalni uticaj smetnji u razumevanju jezika na postignuće dece na zadatku. Priča glasi: *Dve devojčice se zovu Sanja i Ana. Sanja ima korpu, a Ana ima belu kutiju. Sanja je stavila lutku u korpu i izašla iz sobe. Dok ona nije bila tu, Ana je uzela lutku iz korpe i premestila je u belu kutiju. Sanja se vratila i želi da se poigra lutkom.* Detetu se nakon pričanja priče postavlja pitanje: 1. „Šta misliš, gde će ona Sanja potražiti svoju lutku?”. Ako dete odgovori tačno, smatra se da je uspešan na zadatku lažnog verovanja prvog reda. Dodatnim pitanjima proverava se detetovo razumevanje realnosti: 2. „Gde se lutka stvarno nalazi?” i njegovo pamćenje: 3. „Gde je lutka bila na početku?”. Za procenu usvojenosti teorije uma drugog reda, priča se proširuje tako što se detetu kaže da je Sanja virila kroz ključaonicu i videla da je Ana premestila lutku, nakon čega mu se postavlja pitanje: 4. „Šta Ana misli, gde će Sanja potražiti loptu?”. Deca tipičnog razvoja starija od četiri godine pokazuju razumevanje, da zbog svojih iskustava Sanja može da pomisli nešto što nije u skladu sa pravim stanjem stvari. Ova spoznaja označava početak dečjeg shvatanja da se mentalna stanja i interpretacije sveta mogu razlikovati među pojedincima u istom trenutku (tj. deca koja slušaju priču i gledaju slikovni materijal znaju nešto što Sanja ne zna). Zadatak za procenu teorije uma drugog reda deca najčešće uspešno rešavaju do uzrasta od sedam ili osam godina (Repacholi & Slaughter, 2003). Ukupan skor na proceni teorije uma predstavljao je broj tačnih odgovora na sva četiri postavljena pitanja (tačan odgovor – jedan bod).

2. Za procenu verbalne radne memorije korišćen je zadatak „Raspon brojeva unazad”, koji predstavlja deo Protokola za procenu kognitivnih sposobnosti (Gligorović i sar., 2015). Zadatak za dete se sastoji u ponavljanju serije jednocifrenih brojeva obrnutim redosledom u odnosu na to kako ih izgovara ispitivač. Zadatak se započinje nizom od dva broja, a najviši ispitivani nivo predstavlja niz od osam brojeva, pri čemu je za svaki nivo prezentovano po tri različita niza. Najveći broj bodova koji dete može postići na ovom zadatku je 7 (po jedan bod za svaki nivo).

3. Procena verbalnog pamćenja obavljena je uz primenu Testa verbalnog pamćenja (Kostić, Vladislavljević i Popović, 1983). Test se sastoji iz osam zadataka koji su poređani po težini i uključuju neposredno i odloženo ponavljanje: slogova, dvosložnih reči, ne-reči, prostih i složenih rečenica. Za potrebe istraživanja obavljena je procena neposrednog verbalnog pamćenja. Maksimalan broj poena koje dete može ostvariti na navedenim zadacima je 80.

4. Test brzine odlučivanja (WJ-III; Woodcock, McGrew, & Mather, 2001) korišćen je za procenu donošenja leksičkih odluka. Ovaj test namenjen je za procenu organizacije mentalnog leksikona i predstavlja standardni eksperimentalni zadatak u ispitivanjima kognitivne obrade jezika. Test se sastoji od ukupno 40 zadataka, dok je vreme predviđeno za rešavanje testa tri minuta. Zadatak se sastoji u tome da dete od sedam ponuđenih slika treba da zaokruži dve koje su najviše konceptualno slične (npr. sunce i mesec). Maksimalan broj poena koje dete može ostvariti na navedenim zadacima je 40.

5. Procena gramatičkih sposobnosti obavljena je uz primenu testa Gramatika mališana (Kostić, Vladislavljević i Popović, 1983). Navedenim instrumentom procenjuje se ekspresivna komponenta gramatičkih sposobnosti koja uključuje upotrebu: množine, roda, padeža, glagolskih imenica,

zamenica, prideva, glagolskih vremena, predloga i priloga, složenih iskaza, upitnih rečenica, upitno-odrečnih rečenica i pogodbenog načina. Svaki od navedenih zadataka sastoji se od slikovnog materijala, gde ispitivač započinje sa izgovorom određene rečenice, koju dete treba da dopuni tako što će produkovati određeni gramatički oblik. U nekim od zadataka ispitivač detetu pruža podršku u objašnjenju šta je na slici, pri čemu dete kao odgovor treba da produkuje kompletnu rečenicu. Maksimalan broj poena koje dete može ostvariti na navedenim zadacima je 80.

6. Za procenu fonološke svesnosti primenjen je FONT test (Subotić, 2011), koji obuhvata osam zadataka sa po šest ajtema za procenu slogovne svesnosti, prepoznavanja rime, kao i fonemske svesnosti. Poslednja dva zadatka uključuju procenu viših nivoa fonološke svesnosti, odnosno eliminaciju početnog fonema i fonemsku supstituciju (početnog fonema). Maksimalan broj poena koje dete može ostvariti na navedenim zadacima je 48.

U Tabeli 2 prikazani su rezultati procene metrijskih karakteristika instrumenata primenjenih u istraživanju.

Tabela 2. Metrijske karakteristike instrumenata za procenu jezičkih i kognitivnih sposobnosti

Zadaci	Cronbach's Alpha
Zadatak lažnog verovanja	.752
Raspon brojeva unazad	.767
Test verbalnog pamćenja	.810
Test brzine odlučivanja	.791
Gramatika mališana	.785
FONT test	.892

Rezultati procene pouzdanosti za sve primenjene instrumente u istraživanju su iznad granične vrednosti ($\alpha > 0.7$) (De Vellis, 2003). S obzirom na dobijene rezultate, svi instrumenti primenjeni u istraživanju se mogu prihvatiti kao pouzdani.

Postupak ispitivanja

Istraživanje je obavljeno u predškolskim ustanovama i osnovnim školama na širem području Beograda. Rezultati procene jezičkih i kognitivnih sposobnosti dobijeni su ispitivanjem svakog deteta pojedinačno. Procena sposobnosti obavljena je u posebnim prostorijama vrtića ili škole, uz prethodnu saglasnost roditelja i dobrovoljni pristanak deteta.

Statistička obrada podataka

U statističkoj obradi podataka primenjene su metode deskriptivne statistike, Hi kvadrat test, Pirsonov koeficijent korelacije, delimična korelacija, kao i Višestruka linearna regresija. Analiza i obrada dobijenih rezultata izvršeni su pomoću paketa namenjenog statističkoj obradi podataka za društvene nauke (Statistical Package for the Social Sciences – SPSS, version 24.0, 2016). Na osnovu primenjene statističke analize, dobijeni rezultati prikazani su tabelarno.

Rezultati istraživanja

U prvom delu prikazani su rezultati procene razvijenosti teorije uma u odnosu na uzrast dece iz uzorka.

Tabela 3. Teorija uma kod dece predškolskog i školskog uzrasta

	Grupe	Tačno		Netačno		χ^2	p
		min	max	AS	SD		
Prvo pitanje (Teorija uma prvog reda)	PU	74.1%		25.9%		1.445	0.225
	ŠU	86.7%		13.3%			
Drugo pitanje (razumevanje stvarnosti)	PU	96.7%		3.3%		0.916	0.339
	ŠU	100%		0%			
Treće pitanje (pamćenje)	PU	92.6%		7.4%		2.303	0.129
	ŠU	92.6%		7.4%			
Četvrto pitanje (Teorija uma drugog reda)	PU	63.0%		37.0%		1.275	0.259
	ŠU	76.7%		23.3%			
Teorija uma – Ukupan skor	PU	1	4	3.30	0.953	1.857	0.179
	ŠU	2	4	3.60	0.724		

Legenda: PU – predškolski uzrast; ŠU – školski uzrast.

Analizom rezultata utvrđeno je da se deca predškolskog uzrasta ne razlikuju značajno od dece školskog uzrasta u pogledu usvojenosti teorije uma prvog i drugog reda, razumevanja stvarnosti i pamćenja. Uprkos činjenici da su na zadacima procene teorije uma prvog i drugog reda, kao i razumevanja stvarnosti deca školskog uzrasta dala procentualno veći broj tačnih odgovora, razlike u postignuću ne dostižu vrednost statističke značajnosti. Pored ovoga, analiza ukupnog skora na zadatku lažnog verovanja pokazala je da između postignuća dece predškolskog i školskog uzrasta nema statistički značajnih razlika. Sledeći deo rezultata usmeren je na specifikaciju odnosa između teorije uma, jezičkih sposobnosti i radne memorije. U narednoj tabeli prikazani su najznačajniji rezultati korelacionih analiza.

Tabela 4. Korelaciona analiza zadataka za procenu teorije uma, jezičkih sposobnosti i radne memorije

Zadaci	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
1. TUUS	-	.78**	.88**	.36**	.36**	.21	.27*	.31*
2. TUPR	.84**	-	.46**	.44**	.46**	.29*	.29*	.36**
3. TUDR	.80**	.44**	-	.23	.21	.06	.21	.22
4. VPUS	.34*	.47**	.19	-	.99**	.43**	.33*	.43**
5. VPR	.34*	.47**	.19	.99**	-	.44**	.33*	.44**
6. VRM	.16	.23	.02	.38**	.38**	-	.62**	.51**
7. BDO	.30*	.29*	.22	.24	.25	.39**	-	.36**
8. PR	.25	.26	.24	.28*	.27*	.31*	.02	-

Napomene. TUUS – ukupan skor na zadacima za procenu teorije uma ; TUPR – usvojenost teorije uma prvog reda; TUDR – usvojenost teorije uma drugog reda; VPUS – ukupan skor na testu verbalnog pamćenja; VPR – skor na suptestu pamćenja rečenica; VRM – skor na testu verbalne radne memorije; BDO – skor na testu brzine donošenja odluka; PR – skor na suptestu prepoznavanje rime. Zvezdice označavaju statistički značajne efekte: * $p < .05$; ** $p < .01$

Rezultati pokazuju da su korelacije nultog reda i delimične korelacije (uz kontrolisanje činilaca uzrasta i pola) između ukupnog skora na zadacima teorije uma, teorije uma prvog reda, verbalnog

pamćenja, verbalne radne memorije i brzine donošenja leksičkih odluka statistički značajno pozitivne na većini primenjenih zadataka ($p < .05$). Suprotno ovome, analiza odnosa između postignuća na zadatku za procenu teorije uma drugog reda, jezičkih sposobnosti i verbalne radne memorije pokazala je da nema statistički značajnih korelacija među decom iz uzorka na navedenim zadacima (detaljnije u Tabeli 4).

U tabeli 5 prikazani su rezultati odnosa teorije uma sa različitim pokazateljima postignuća.

Tabela 5. Pokazatelji postignuća na zadacima procene usvojenosti teorije uma

	TOM-prvi red			TOM-drugi red			TOM-ukupan skor		
	R	R ²	p	R	R ²	p	R	R ²	P
Prediktori – Model 1									
	0.51	0.26	.00	0.23	0.05	.25	0.38	0.15	.01
	β	t	p	β	t	p	β	t	P
Verbalno pamćenje	-0.51	-3.91	.00	-0.23	-1.61	.11	0.36	2.58	.01
Verbalna radna memorija	0.09	0.07	.94	0.03	0.25	.80	0.03	0.27	.78
Prediktori – Model 2									
	0.34	0.11	.10	0.31	0.09	.44	0.31	0.10	.12
	β	t	p	β	t	p	β	t	P
Verbalno pamćenje	-0.56	-3.86	.00	-0.23	-1.38	.17	0.39	0.39	.01
Verbalna radna memorija	0.04	0.25	.80	0.16	0.84	.40	-0.04	-0.25	.80
Brzina donošenja leksičkih odluka	-0.25	-1.61	.11	-0.27	-1.55	.12	0.29	1.87	.06
Gramatika mališana	0.16	1.07	.28	0.12	0.79	.42	-0.13	-0.85	.39
Fonološka svesnost	0.20	-1.28	.20	-0.02	-0.11	.90	0.12	0.78	.43

Dva modela pokazatelja formirana su sa ciljem analize uticaja verbalnog pamćenja, verbalne radne memorije i jezičkih sposobnosti na usvojenost teorije uma kod dece iz uzorka. Rezultati u okviru prvog modela pokazuju da verbalno pamćenje i verbalna radna memorija predviđaju 26% varijanse postignuća u usvojenosti teorije uma prvog reda ($F = 9.40$, $df = 2$, $p = .00$) i 15% varijanse postignuća u ukupnom skor na zadacima procene teorije uma ($F = 4.55$, $df = 2$, $p = .01$). Kao statistički značajan pokazatelj u datom modelu izdvaja se verbalno pamćenje ($p < .05$). Drugi model koji objedinjuje verbalno pamćenje, verbalnu radnu memoriju i jezičke sposobnosti nema statistički značajan doprinos u postignuću na zadacima procene usvojenosti teorije uma prvog i drugog reda, kao ni u ukupnom skor na navedenim zadacima ($p > .05$).

Diskusija

Rezultati istraživanja ukazuju na nekoliko značajnih implikacija. Kada je reč o teoriji uma prvog i drugog reda, utvrđeno je da nema statistički značajnih razlika u postignuću među decom predškolskog i školskog uzrasta. Uzimajući u obzir uzrasne grupe, možemo zaključiti da se teorija uma prvog reda razvija već na uzrastu od četiri godine, dok se teorija uma drugog reda kod najvećeg broja dece razvija između šeste i sedme godine, što je potvrđeno i u drugim istraživanjima (Perner & Wimmer, 1985; Sullivan, Zaitchik, & Tager-Flusberg, 1994; Wimmer & Perner, 1983). Ipak, zbirni rezultati dece ne govore u prilog potpunom razumevanju teorije uma. Starija deca nisu imala

značajnih problema sa teorijom uma prvog reda, ali ipak nisu ostvarili postignuće na najvišem nivou. Deca školskog uzrasta su ovde zanimljiva grupa budući da njihov ukupni rezultat pokazuje da oni ne mogu u potpunosti da reše ovu vrstu zadataka. Naime, 23.3% dece školskog uzrasta nije uspeło da tačno odgovori na pitanje koje procenjuje teoriju uma drugog reda. Napominjemo da netačni odgovori dece iz uzorka nisu nastali kao posledica neuspeha u pamćenju stvarnog redosleda događaja ili nerazumevanja stvarnosti. Navedenim činjenicama govori u prilog procentualna zastupljenost tačnih odgovora na ovim zadacima.

Kako bismo odgovorili na cilj istraživanja, odnosno ispitali odnos nekih aspekata jezičkih i egzekutivnih sposobnosti i teorije uma sproveli smo višestruku regresionu analizu u kojoj je kriterijumska varijabla bilo postignuće dece na zadacima teorije uma prvog i drugog reda, dok su prediktorske varijable predstavljale postignuće dece na zadacima jezičkih sposobnosti i pamćenja. U našem istraživanju prediktorske varijable su analizirane u okviru dva modela. U prvom modelu su analizirane varijable verbalnog pamćenja i verbalne radne memorije, dok su u drugi model dodatno uključene varijable jezičkih sposobnosti. Rezultati regresione analize u prvom modelu su ukazali na statistički značaj doprinosa verbalnog pamćenja i verbalne radne memorije u objašnjavanju varijanse postignuća na zadacima teorije uma. Sa druge strane, na temelju kontrolnih varijabli u modelu koji objedinjuje egzekutivne i jezičke funkcije nije bilo moguće objasniti statistički značajnu varijansu postignuća na zadacima teorije uma. Analizom jedinstvenog doprinosa pojedinačnih zadataka za procenu u našem istraživanju, utvrđeno je da je samo verbalno pamćenje značajan prediktor postignuća na zadacima teorije uma. Dakle, u sprovedenom istraživanju od dva zadatka za procenu pamćenja, samo je jedan zadatak – neposredno ponavljanje rečenica različite dužine i složenosti – značajan prediktor. Analizom korelacija takođe je utvrđeno da napredak u sposobnosti verbalnog pamćenja doprinosi postignuću dece na zadacima teorije uma. Ovo je očekivan rezultat ukoliko uzmemo u obzir činjenicu da na zadacima teorije uma dete na temelju činjenica koje su pohranjene u verbalnom pamćenju rezonuje i predviđa ponašanje druge osobe, koja ima pogrešno verovanje u određenoj situaciji. Da bi izvršilo zadatak, dete mora da prati dešavanja u priči, zapamti ključne događaje i iskoristiti raspoložive informacije da formuliše zaključak. Ovakav zadatak zahteva angažovanje sistema verbalnog pamćenja, čemu govore u prilog i rezultati našeg istraživanja.

Sa druge strane, uzimajući u obzir činjenicu da u navedenim zadacima dete treba da inhibira pogrešan odgovor, kao i da simultano obrađuje informacije i ažurira ih, donekle je neočekivan rezultat o odsustvu statističke značajnosti verbalne radne memorije kao prediktora postignuća, a što je potvrđeno u drugim istraživanjima (Andrews, Halford, Bunch, Bowden, & Jones, 2003; Lecce & Bianco, 2018; Leslie, Friedman, & German, 2004; Šimleša, 2020). Ipak, statistički značajna pozitivna korelacija koja je utvrđena između teorije uma prvog reda i verbalne radne memorije u našem istraživanju govori u prilog povezanosti između ova dva konstrukta.

Dobijene rezultate pokušali smo da objasnimo analizom teorija koje razmatraju odnos između teorije uma i egzekutivnih funkcija. Egzekutivne funkcije, a posebno samoposmatranje kao mehanizam egzekutivne kontrole, predstavljaju preduslov za razvoj teorije uma prema Raselu (Russell, 1996). Posledično, oštećenje egzekutivnih funkcija će dovesti i do oštećenja teorije uma. Kritičari ove teorije ističu da je važno uzeti u obzir činjenicu, da neke sposobnosti u okviru teorije uma (npr. lažna verovanja) deca razvijaju na istom ili sličnom uzrastu kao i neke aspekte egzekutivnih funkcija (npr. inhibicija) (Perner & Lang, 1999). Dodatno, u literaturi postoje objašnjenja koja suprotno mišljenju Rasela ističu da teorija uma zapravo predstavlja preduslov za razvoj egzekutivnih funkcija. Carlson i sar. (Carlson, Moses, & Breton, 2002) smatraju da kod dece predškolskog uzrasta radna memorija nije pokazatelj razvijenosti teorije uma, što je potvrđeno i u našem istraživanju. Na temelju ovih činjenica Velman i sar. (Wellman, Cross, & Watson, 2001) su pošli od pretpostavke, da ukoliko je razumevanje lažnog verovanja maskirano deficitima egzekutivnih funkcija, smanjenje ovih zahteva će poboljšati postignuća dece na zadacima teorije uma. Nakon izmene strukture zadataka u istraživanju autori su utvrdili da je napredak dece ipak skroman, kao i da nije bio značajniji kod mlađe

dece. Za razliku od mišljenja nekih autora (Carlson & Moses, 2001; Harris, 1992; Moses, 2005; Russell, 1996) da teorija uma zahteva određeni nivo razvijenosti egzekutivnih funkcija, Perner (Perner, 1991) tvrdi suprotno. Ovaj autor ističe da na zadacima lažnog verovanja deca moraju uspostaviti odnos između verovanja i situacije koju ono predstavlja. Razumevanje verovanja i sposobnost inhibicije mentalnih šema treba da se razvijaju okvirno u isto vreme, kao i da koreliraju jedni sa drugima.

U skladu sa stavom da je razumevanje mentalnih stanja uzročno povezano sa sposobnošću inhibicije, Lang i Perner (Lang & Perner, 2002) su otkrili da se odnos između lažnog verovanja i egzekutivne kontrole proteže i na dečje shvatanje refleksnih pokreta kao nenamernih radnji. Ovi autori su realizovali istraživanje u kojem je postignuće na zadacima bilo snažno povezano sa lažnim verovanjima. Naime, autori su izazivali refleks trzanja kolena kod dece uzrasta tri do četiri godine, nakon čega su im postavljali pitanje da li su imali nameru da pomere svoja kolena kao odgovor na refleks. Dok su mlađa deca uzbuđeno odgovarala da su imali nameru to da urade, starija deca su razumela da su u pitanju nevoljni pokreti. Na osnovu dobijenih rezultata autori tvrde da je teorija uma evoluirala iz samoposmatranja, koje omogućava veću samokontrolu i kompleksnije oblike ponašanja. Pored ovoga, neki autori ističu da postoji zajednički faktor mentalnih funkcija koji deca treba da razumeju da bi savladali zadatke lažnog verovanja i inhibicije (Perner, 1998). Teorija uma i egzekutivne funkcije su nezavisni sistemi koji imaju zajednički neuralni supstrat. Neuroimidžing studije pokazuju da se susjedni regioni prefrontalnog korteksa aktiviraju kod odraslih koji obavljaju bilo koji od navedenih zadataka (Duncan, 2005; Sabbagh & Taylor, 2000). Deca uzrasta od četiri godine istovremeno razvijaju razumevanje mentalnih stanja, kao i inhibiciju. U oba zadatka važno je razumeti da su akcije posredovane unutrašnjim stanjima. Kod zadatka lažnog verovanja dete gleda u prazno mesto na slici iako mu je cilj da razmišlja o tačnoj lokaciji na kojoj objekat zaista jeste. Zadaci inhibicije zahtevaju razumevanje postojećih akcionih šema kao uzroka određenih mentalnih stanja. Do netačnih odgovora na zadacima dolazi jer su kodirane netačne informacije ili zato što su aktivirane šeme akcije koje treba potisnuti (Perner & Lang, 1999).

Autor Vimer (Wimmer, 1989) naglašava da sa razvojem mentalnih koncepata dete bolje razume različita mentalna stanja, što mu omogućava bolju kontrolu nad sopstvenim mentalnim procesima. Navedene činjenice su korišćene kao objašnjenja u istraživanjima gde je utvrđen komorbiditet deficita samokontrole i teorije uma kod šizofrenije (Frith, 1992) i autističkog spektra poremećaja (Carruthers, 1996). Takođe, rezultati istraživanja dece sa Vilijamsovom i Prader-Vilijevim sindromom potvrđuju njihov neuspeh na zadacima procene egzekutivnih funkcija, za razliku od zadataka lažnog verovanja (Tager-Flusberg, Sullivan, & Boshart, 1997). Dobijeni rezultati govore u prilog podacima iz našeg istraživanja. U istraživanju Janga i sar. (Yang, Zhou, Yao, Su, & McWhinnie, 2009) na uzorku dece sa autističnim spektrom poremećaja, iako je postojala značajna korelacija između teorije uma i inhibitorne kontrole, ovaj aspekt egzekutivnih funkcija nije predstavljao značajan pokazatelj postignuća na zadacima teorije uma. Iako su u pitanju uzorci sa manjim brojem ispitanika, dobijeni rezultati su pružili dokaze protiv teorije da su egzekutivne funkcije preduslov za razvoj teorije uma. Pernerova (Perner, 1998) teorija ističe mogućnost adekvatne razvijenosti teorije uma koja je praćena oštećenjem egzekutivnih funkcija. Teorija uma je neophodan, ali ne i dovoljan preduslov za razvoj egzekutivnih funkcija, što ne važi za obrnuti obrazac razvoja. Međutim, ovaj obrnuti obrazac razvoja, odnosno odložen razvoj teorije uma kod dece sa razvijenim egzekutivnim funkcijama je utvrđen kod neke gluve dece (De Villiers, 2001). Hjuž (Hughes, 2002) iz pregleda istraživanja zaključuje da funkcionalni odnosi između teorije uma i egzekutivnih funkcija, ako postoje na kognitivnom nivou, verovatno su više specifični (zahtevaju razliku između različitih aspekata egzekutivnih funkcija) i manje direktni (tj. moderirani od strane drugih kognitivnih faktora) nego što se ranije pretpostavljalo.

Teorije koje objašnjavaju odnos između teorije uma i egzekutivnih funkcija mogu donekle objasniti korelaciju između razvoja ovih sposobnosti. Pored analize postojećih teorija, razlog za objašnjenje rezultata našeg istraživanja da, uprkos značajnim korelacijama verbalna radna memorija nije

pokazatelj postignuća na zadacima teorije uma, možemo potražiti u prirodi zadataka za procenu koji u našem slučaju potencijalno nisu obuhvatili sve varijacije na navedenim uzrastima dece. Dodatno, zadaci za procenu teorije uma postavljaju visoke zahteve kad je u pitanju obrada informacija. Imajući u vidu ove činjenice razumno je objašnjenje da verbalna radna memorija, a posebno fonološka radna memorija predstavljaju značajan preduslov za razumevanje takvog složenog zadatka. Moguće je da u našem istraživanju zadaci za procenu lažnog verovanja nisu uključivali složenost zahteva za obradom informacija na nivou koji bi angažovao pune kapacitete verbalne radne memorije, kao što je slučaj u studiji Salivana i sar. (Sullivan, Zaitchik, & Tager-Flusberg, 1994). Takođe, ograničenje našeg istraživanja uključuje i činjenicu da nije uzet u obzir socioekonomski status porodice ispitanika. S obzirom da ovaj faktor često predstavlja značajan pokazatelj postignuća na zadacima za procenu kognitivnih funkcija (Ardila, Rosselli, Matute, & Guajardo, 2005; Bradley & Corwyn, 2002; Mezzacappa, 2004; Noble, Norman, & Farah, 2005) nedostatak podataka može uticati na rezultate istraživanja.

Kad je u pitanju odnos teorije uma i jezičkih sposobnosti, rezultati našeg istraživanja su ukazali na statistički značajne pozitivne korelacije između zadatka brzine donošenja leksičkih odluka i ukupnog skora na zadacima procene teorije uma, kao i teorije uma prvog reda. Takođe, rezultati korelacione analize su ukazali na statistički značajne pozitivne korelacije između ukupnog skora teorije uma i teorije uma prvog reda sa zadacima prepoznavanja rime. Ovde je posebno zanimljiv odnos teorije uma i rimovanja. Na prvi pogled, teorija uma i prepoznavanje rime nemaju zajedničku osnovu. Međutim, Doherty i Perner (Doherty & Perner, 1998) ističu činjenicu da teoriju uma treba analizirati u odnosu na sve zadatke metalingvističke svesnosti (npr. razumevanje rime) koji zahtevaju razumevanje odnosa između formalnih jezičkih struktura i njihovog značenja. Pored toga, sposobnost rimovanja se razvija kod dece u isto vreme kad i teorija uma, dakle na uzrastu oko četiri godine. Farrar i sar. (Farrar, Ashwell, & Maag, 2005) su izvestili da je razumevanje teorije uma kod četvorogodišnjaka snažno povezano sa zadatkom rimovanja, čak i nakon kontrole uzrasta i nekih jezičkih sposobnosti (Farrar, Ashwell, & Maag, 2005). Takođe, ovaj neobičan zadatak slično drugim zadacima metalingvističke svesnosti zahteva sposobnost fleksibilnog prebacivanja između različitih perspektiva, što je slučaj i sa zadacima za procenu teorije uma. Od dece se traži da eksplicitno analiziraju fonološke obrasce reči i ostave semantičke karakteristike istih po strani (Nguyen, 2007). Odnosno, da bi rimovala deca moraju razumeti da reči mogu biti slične zbog fonoloških karakteristika, a ne zbog sličnosti u značenju.

Ovo se javlja zbog toga što deca imaju tendenciju da se automatski fokusiraju na značenje, tako da rimovanje predstavlja deo metalingvističke svesnosti, odnosno eksplicitnog jezičkog znanja. Svesnost da dete analizira parove reči uzimajući samo u obzir njihove fonološke karakteristike a zanemarujući njihovo značenje, podrazumeva prelazak na drugu perspektivu. Moguće je da egzekutivne funkcije, a posebno inhibitorna kontrola, uzima u obzir vezu između teorije uma i sposobnosti rimovanja. U zadacima rimovanja deca moraju da inhibiraju sklonost da se posvete značenju reči i da odgovore na zadatak uzimajući u obzir samo fonološke karakteristike. Dakle, povezanost između teorije uma i rimovanja može odražavati sposobnost inhibitorne kontrole koja je takođe povezana sa teorijom uma (Carlson & Moses, 2001). Rezultati istraživanja Farrara i Ašvelove (Farrar & Ashwell, 2012) dodatno su potvrdili povezanost postignuća na zadacima teorije uma i prepoznavanja rime, što je u skladu sa prethodnom tvrdnjom da deca moraju biti u stanju da promene perspektivu da bi rimovala (Kloo, Perner, Aichorn, & Schmidhuber, 2010; Perner, Stummer, Sprung, & Doherty, 2002). Rezultati istraživanja podržali su argument da deca imaju tendenciju automatskog fokusiranja na značenje, dok prepoznavanje rime zahteva eksplicitno rasuđivanje o sličnosti u fonološkim karakteristikama reči. Sa druge strane, moguće je da sposobnost fleksibilnog prelaženja na drugačiju perspektivu ne zavisi od određenog zadatka, već odražava opštu kognitivnu sposobnost (Leekham, Perner, Healey, & Sewell, 2008).

U našem istraživanju, analizom modela prediktora nije utvrđen statistički značajan doprinos jezičkih sposobnosti kao pokazatelja postignuća teorije uma. Navedeni rezultati govore u prilog mišljenju nekih autora da razvoj teorije uma ne zavisi od jezika, već da teorija uma utiče na jezički razvoj. Sa ovim se nisu složili Astington i Dženkins (Astington & Jenkins, 1999), koji su kao rezultat longitudinalnog istraživanja utvrdili da sintaksičke sposobnosti uspešno predviđaju postignuće dece na zadacima teorije uma, ali i da teorija uma ne predviđa postignuće dece na jezičkim zadacima. Sa ovim autorima je u saglasju veliki broj istraživanja (Astington & Baird, 2005; Hale & Tager Flusberg, 2003) koja potvrđuju ulogu jezičkih sposobnosti, a naročito rečnika (Farrar & Maag, 2002; Milligan, Astington, & Dack, 2007) i gramatike (Slade & Ruffman, 2005) kao razvojnih pokazatelja teorije uma. Suprotno ovim nalazima, rezultati dva istraživanja koje je sproveo Haselhorn sa sar. (Haselhorn, Mahler, & Grube, 2005) govore u prilog našim rezultatima, koji ukazuju da nema značajne povezanosti na svim nivoima između jezičkih sposobnosti, verbalne radne memorije i teorije uma. Naime, u prvoj studiji na uzorku dece mlađeg uzrasta (38–53 meseca) postignuće na zadacima teorije uma prvog reda je statistički značajno koreliralo sa verbalnom radnom memorijom i leksičko-semantičkim sposobnostima. Nema utvrđenih statistički značajnih korelacija između teorije uma prvog reda i navedenih varijabli u starijoj grupi dece, kao i u mlađoj grupi u drugoj studiji. U istoj studiji na uzorku dece starijeg uzrasta (55–71 meseci) verbalna radna memorija i leksičko-semantičke sposobnosti su statistički značajno korelirale samo sa teorijom uma drugog reda. Rezultati druge studije iste grupe autora pokazali su da na mlađem uzrastu nema statistički značajnih korelacija među istim varijablama, dok je na starijem uzrastu postignuće na zadacima teorije uma drugog reda statistički značajno koreliralo sa različitim zadacima za procenu jezičkih sposobnosti. U skladu sa rezultatima autori su koncipirali hipotetički “Model štafete” (Relay race model), koji objašnjava odnos između ovih činilaca tokom razvoja. Sa razvojne tačke gledišta “štafeta” se menja u funkciji uzrasta. Na ovaj način verbalna radna memorija je nosilac štafete na najmlađim uzrastima, dok jezičke sposobnosti (prevažadno rečnik) preuzimaju primat na starijem predškolskom i mlađem školskom uzrastu.

Jedno od objašnjenja zašto teorija uma prvog i drugog reda nisu statistički značajno korelirale sa svim aspektima jezika i verbalne radne memorije odnosi se na činjenicu da je postignuće dece na zadacima za procenu teorije uma prema mišljanju autora bio relativno nisko. Haselhorn i sar. (Haselhorn, Mahler, & Grube, 2005) ističu da, iako su moguća različita tumačenja, statistički značajni odnosi između navedenih činilaca ograničeni su samo na decu mlađu od četiri godine. Naime, u prvoj studiji deca su u proseku bila 4 meseca mlađa u odnosu na decu u drugoj studiji. Drugim rečima, odnosi između teorije uma, jezika i verbalne radne memorije ograničeni su na uzrast gde se javljaju osnovne kompetencije teorije uma. Sa druge strane, mogući razlog nedoslednih rezultata korelacija između teorije uma, egzekutivnih funkcija i jezičkih sposobnosti u različitim istraživanjima odnosi se na činjenicu da je odnos među navedenim sposobnostima ispitivan na različitim uzrastima ispitanika, odnosno da bi rezultati bili dosledniji kada je razvoj sposobnosti u najvećoj meri završen (Carlson & Moses, 2001; Carlson, Moses, & Breton, 2002; Davis & Pratt, 1996). To jest, sadašnji rezultati sugerišu da su prediktivne relacije između jezičkih sposobnosti i teorije uma prilično nespecifične i preklapaju se sa merama kognitivnih sposobnosti.

Dokaze koji govore u prilog uticaju teorije uma na jezički razvoj čak i na ranom uzrastu možemo pronaći u istraživanju Vudvorda i Markmana (Woodward & Markman, 1998). Naime, deca već na ranom uzrastu prepoznaju da se reč odnosi na objekat koji odrasla osoba trenutno gleda, a ne onaj koji su ona posmatrala kada je reč izgovorena (Drljan, 2022). Teorija uma i egzekutivne funkcije angažuju sistem pamćenja (Keenan, Olson, & Marini, 1998; Olson & Kamawar, 1999) i verbalne sposobnosti (Happe, 1995; Zelazo, 1999), što je u skladu sa našim rezultatima korelacione analize. Pored ovoga, rezultati istraživanja Karlsona i sar. (Carlson, Mandell, & Williams, 2004) su pokazali da verbalne sposobnosti dece nisu predvidele poboljšanja na zadacima procene teorije uma u nekoliko vremenskih tačaka, a slični rezultati potvrđeni su u istraživanju Hjuza i Ensora (Hughes & Ensor, 2007). Slade i Ruffman (2005) su u svom istraživanju otkrili da je odnos između jezika i teorije uma

dvosmeran. Slično, Lokl i Šnider (Lockl & Schneider 2007) su otkrili da teorija uma predviđa kasnije jezičke sposobnosti, iako je snaga povezanosti bila skromna i utvrđena je samo za kasnije vremenske tačke istraživanja. Dokazi da je razvoj jezika usko povezan sa razvojem teorije uma je jaka, a veze su višesmerne (De Villiers, 2007).

Analizirajući odnos između navedenih činilaca u našem istraživanju ističemo da je tačan smer povezanosti vrlo teško utvrditi. Velika je verovatnoća da zapravo ne postoji direktna uzročno-posledična veza na kognitivnom nivou između jezičkih sposobnosti, egzekutivnih funkcija i teorije uma. Odnosno, postoji mogućnost da zajednički genetski faktori rizika koji utiču na migraciju neurona, a posledično na razvoj moždanih sistema, mogu objasniti korelacije između ovih sposobnosti tokom ranog razvoja. Međutim, uzročne veze opisane u gorenavedenim modelima se međusobno ne isključuju. Moguće je da se teorije uma, kao i jezičke i egzekutivne sposobnosti razvijaju u recipročnoj interakciji, a da se njihov međusobni uticaj menja tokom vremena (Bishop, Nation, & Peterson, 2014; Drljan, 2022).

Zaključak

Smatramo da se prikazani rezultati, kako našeg tako i drugih istraživanja ne mogu uzeti kao potpun dokaz protiv bilo koje od teorija koje objašnjavaju funkcionalnu zavisnost između teorije uma, jezičkih sposobnosti i egzekutivnih funkcija. Zaključak je da rezultati istraživanja sugerišu blizak ali intrigantan odnos između teorije uma, egzekutivnih funkcija i jezičkih sposobnosti. Nema sumnje da su navedeni procesi razvojno povezani, moguće na složen međuzavisan način. U kojoj meri se postojeća funkcionalna međuzavisnost razvija takođe zavisi od zajedničkih moždanih struktura koje sazrevaju sličnom brzinom. Bolje razumevanje međuzavisnosti između ovih procesa takođe ima veliki praktični potencijal za razumevanje razvojnih poremećaja za koje su karakteristični deficiti teorije uma, jezičkih i egzekutivnih sposobnosti.

Literatura:

- Abell, F., Happe, F., & Frith, U. (2000). Do triangles play tricks? Attribution of mental states to animated shapes in normal and abnormal development. *Cognitive Development*, 15(1), 1–16. [https://doi.org/10.1016/S0885-2014\(00\)00014-9](https://doi.org/10.1016/S0885-2014(00)00014-9)
- Andrews, G., Halford, G. S., Bunch, K. M., Bowden, D., & Jones, T. (2003). Theory of mind and relational complexity. *Child development*, 74(5), 1476–1499. <https://doi.org/10.1111/1467-8624.00618>
- Amsterlaw, J., & Wellman, H. M. (2006). Theories of mind in transition: A microgenetic study of the development of false belief understanding. *Journal of cognition and development*, 7(2), 139–172. https://doi.org/10.1207/s15327647jcd0702_1
- Apperly, A. (2012). What is “theory of mind”? Concepts, cognitive processes and individual differences, *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 65(5), 825–839. <http://dx.doi.org/10.1080/17470218.2012.676055>
- Ardila, A., Rosselli, M., Matute, E., & Guajardo, S. (2005). The influence of the parents’ educational level on the development of executive functions. *Developmental Neuropsychology*, 28, 539–560. https://doi.org/10.1207/s15326942dn2801_5
- Astington, J. W. (1996). What is theoretical about the child's theory of mind? A Vygotskian view of its development. In: P. Carruthers & P. K. Smith (Eds.), *Theories of theories of mind* (pp. 184–199). Cambridge: Cambridge University Press.
- Astington, J., & Baird, J. (2005). *Why language matters for theory of mind*. New York: Oxford University Press.

- Astington, J. W., & Jenkins, J. M. (1999). A longitudinal study of the relation between language and theory-of-mind development. *Developmental psychology*, 35(5), 1311–1320. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.35.5.1311>
- Baddeley, A. D. (1986). *Working memory*. London: Clarendon Press.
- Bartsch, K., & Wellman, H. M. (1995). *Children talk about the mind*. New York: Oxford University Press.
- Baron-Cohen, S., Leslie, A. M., & Frith, U. (1985). Does the autistic child have a “theory of mind”? *Cognition*, 21(1), 37–46. [https://doi.org/10.1016/0010-0277\(85\)90022-8](https://doi.org/10.1016/0010-0277(85)90022-8)
- Birch, S. A., & Bloom, P. (2007). The curse of knowledge in reasoning about false beliefs. *Psychological Science*, 18(5), 382–386. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2007.01909.x>
- Bishop, D. V., Nation, K., & Patterson, K. (2014). When words fail us: insights into language processing from developmental and acquired disorders. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 369(1634), 20120403. <https://doi.org/10.1098/rstb.2012.0403>
- Bradley, R., & Corwyn, R. (2002). Socioeconomic status and child development. *Annual Review of Psychology*, 53, 371–399. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.53.100901.135233>
- Brown, J. R., Donelan McCall, N., & Dunn, J. (1996). Why talk about mental states? The significance of children's conversations with friends, siblings, and mothers. *Child development*, 67(3), 836–849. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.1996.tb01767.x>
- Bretherton, I., & Beeghly, M. (1982). Talking about internal states: The acquisition of an explicit theory of mind. *Developmental Psychology*, 18, 906–921. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.18.6.906>
- Carlson, S., Mandell, D., & Williams, L. (2004). Executive function and theory of mind: Stability and prediction from ages 2 to 3. *Developmental Psychology*, 40, 1105–1122. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.40.6.1105>
- Carlson, S. M., & Moses, L. J. (2001). Individual differences in inhibitory control and children's theory of mind. *Child Development*, 72, 1032–1053. <https://doi.org/10.1111/1467-8624.00333>
- Carlson, S. M., Moses, L. J., & Breton, C. (2002). How specific is the relation between executive function and theory of mind? Contributions of inhibitory control and working memory. *Infant and Child Development*, 11, 73–92. <https://doi.org/10.1002/icd.298>
- Carruthers, P. (1996) *Language, Thought and Consciousness: An Essay in Philosophical Psychology*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Cole, K., & Mitchell, P. (2000). Siblings in the development of executive control and a theory of mind. *British Journal of Developmental Psychology*, 18(2), 279–295. <https://doi.org/10.1348/026151000165698>
- Cutting, A. L., & Dunn, J. (1999). Theory of mind, emotion understanding, language, and family background: Individual differences and interrelations. *Child development*, 70(4), 853–865. <https://doi.org/10.1111/1467-8624.00061>
- Davis, H. L., & Pratt, C. (1996). The development of children's theory of mind: The working memory explanation. *Australian Journal of Psychology*, 47, 25–31. <https://doi.org/10.1080/00049539508258765>
- De Vellis, R. F. (2003). *Scale development: Theory and applications* (2nd edition). Sage.
- De Villiers, J. G. (2007). The interface of language and theory of mind. *Lingua*, 117(11), 1858–1878. <https://doi.org/10.1016/j.lingua.2006.11.006>
- De Villiers, J. G., & De Villiers, P. A. (2000). Linguistic determinism and the understanding of false beliefs. In: P. Mitchell & K. Riggs (Eds.), *Children's reasoning and the mind* (pp. 191–228). Hove: Psychology Press.
- De Villiers, P., Freedman, S., & Friedman, J. (2001). Complex language but not executive functioning predicts false-belief reasoning in oral deaf children. In *biennial meeting of the Society for Research in Child Development, Minneapolis, MN*.

- De Villiers, J. G., & Pyers, J. E. (2002). Complements to cognition: A longitudinal study of the relationship between complex syntax and false-belief-understanding. *Cognitive development*, 17(1), 1037–1060. [https://doi.org/10.1016/S0885-2014\(02\)00073-4](https://doi.org/10.1016/S0885-2014(02)00073-4)
- Diamond, A. (2002). Normal development of prefrontal cortex from birth to young adult hood: Cognitive functions, anatomy, and biochemistry. In: D. Stuss & R. Knight (Eds.), *Principles of frontal lobe function* (pp. 466–503). New York: Oxford University Press.
- Doherty, M. J. (2009). *Theory of mind: How children understand others thoughts and feelings*. Psychology Press.
- Doherty, M. (2000). Children's understanding of homonymy: Metalinguistic awareness and FB. *Journal of Child Language*, 27(2), 367–392. <https://doi.org/10.1017/S030500090000415>.
- Doherty, M. & Perner, J. (1998). Metalinguistic awareness and theory of mind: Just two words for the same thing. *Cognitive Development*, 13, 279–305. [https://doi.org/10.1016/S0885-2014\(98\)90012-0](https://doi.org/10.1016/S0885-2014(98)90012-0)
- Duncan, J. (2005). Frontal lobe function and general intelligence: Why it matters. *Cortex*, 41, 215–217. [https://doi.org/10.1016/S0010-9452\(08\)70896-7](https://doi.org/10.1016/S0010-9452(08)70896-7)
- Dunn, J., Brown, J., Slomkowski, C., Tesla, C., & Youngblade, L. (1991). Young children's understanding of other people's feelings and beliefs: Individual differences and their antecedents. *Child development*, 62(6), 1352–1366. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.1991.tb01610.x>
- Drljan, B. (2022). *Jezički poremećaji kod dece*. Beograd: Društvo defektologa Srbije.
- Eisenmajer, R., & Prior, M. (1991). Cognitive linguistic correlates of 'theory of mind' ability in autistic children. *British Journal of Developmental Psychology*, 9(2), 351–364. <https://doi.org/10.1111/j.2044-835X.1991.tb00882.x>
- Farrar, M. J., & Ashwell, S. (2012). Phonological awareness, executive functioning, and theory of mind. *Cognitive Development*, 27(1), 77–89. <https://doi.org/10.1016/j.cogdev.2011.08.002>
- Farrar, M. J., Ashwell, S. & Maag, L. (2005). The emergence of phonological awareness: Contributions of language and theory of mind. *First Language*, 25, 157–172. <https://doi.org/10.1177/0142723705051980>
- Farrar, M. J., & Maag, L. (2002). Early language development and the emergence of a theory of mind. *First language*, 22(2), 197–213. <https://doi.org/10.1177/014272370202206504>
- Flynn, E., O'Malley, C., & Wood, D. (2004). A longitudinal, microgenetic study of the emergence of false belief understanding and inhibition skills. *Developmental Science*, 7(1), 103–115. <https://doi.org/10.1111/j.1467-7687.2004.00326.x>
- Frith, C. D. (1992). *The Cognitive Neuropsychology of Schizophrenia*. New York: Erlbaum.
- Frye, D., Zelazo, D. P., & Burack, J. A. (1998). Cognitive complexity and control: I. Theory of mind in typical and atypical development. *Current Directions in Psychological Science*, 7(4), 116–121. <https://doi.org/10.1111/1467-8721.ep10774754>
- Gleitman, L. (1990). The structural sources of verb meanings. *Language Acquisition*, 1, 3–55. https://doi.org/10.1207/s15327817la0101_2
- Gligorović, M., Buha, N., Dučić, B., Banković S., Đurić Zdravković, A., & Maćešić Petrović, D. (2015). Protokol za procenu kognitivnih sposobnosti. U: M. Gligorović (Ur.), *Protokol za procenu edukativnih potencijala dece sa smetnjama u razvoju* (str. 114–225). Univerzitet u Beogradu – Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju.
- Gopnik, A. (1993). How we know our minds: The illusion of first-person knowledge of intentionality. *Behavioral and Brain sciences*, 16(1), 1–14. <https://doi.org/10.1017/S0140525X00028636>
- Gopnik, A., & Astington, J. W. (1988). Children's understanding of representational change and its relation to the understanding of false belief and the appearance-reality distinction. *Child development*, 59(1), 26–37. <https://doi.org/10.2307/1130386>
- Gordon, A. C., & Olson, D. R. (1998). The relation between acquisition of a theory of mind and the capacity to hold in mind. *Journal of experimental child psychology*, 68(1), 70–83. <https://doi.org/10.1006/jecp.1997.2423>

- Hale, C. M., & Tager Flusberg, H. (2003). The influence of language on theory of mind: A training study. *Developmental science*, 6(3), 346–359. <https://doi.org/10.1111/1467-7687.00289>
- Hasselhorn, M., Mahler, C., & Grube, D. (2005). Theory of mind, working memory and verbal ability in preschool children: The proposal of a Relay race model of the developmental dependencies. In: W. Schneider, R. Schumann-Hengsteler & B. Sodian (Eds.), *Young children's cognitive development: Interrelationships among executive functioning, working memory, verbal ability and theory of mind* (pp. 219–237). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Happe, F. (1995). The role of age and verbal ability in the theory of mind task performance of subjects with autism. *Child Development*, 66, 843–855. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.1995.tb00909.x>
- Happe, F. G. (1994). An advanced test of theory of mind: Understanding of story characters' thoughts and feelings by able autistic, mentally handicapped, and normal children and adults. *Journal of autism and Developmental disorders*, 24(2), 129–154.
- Harris, P. L. (1992) From simulation to folk psychology: The case for development. *Mind & Language*, 7, 120–144. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0017.1992.tb00201.x>
- Harris, P. L. (1991). The work of the imagination. In: A. Whiten (Ed.), *Natural theories of mind* (pp. 283–304). Basil Blackwell.
- Holmes, H. A., Black, C., & Miller, S. A. (1996). A cross-task comparison of false belief understanding in a Head Start population. *Journal of Experimental Child Psychology*, 63(2), 263–285. <https://doi.org/10.1006/jecp.1996.0050>
- Hughes, C. (2002). Executive functions and development: Emerging themes. *Infant and Child Development*, 11, 201–209. <https://doi.org/10.1002/icd.297>
- Hughes, C. (1998). Executive function in preschoolers: Links with theory of mind and verbal ability. *British journal of developmental psychology*, 16(2), 233–253. <https://doi.org/10.1111/j.2044-835X.1998.tb00921.x>
- Hughes, C., & Cutting, A. L. (1999). Nature, nurture, and individual differences in early understanding of mind. *Psychological Science*, 10(5), 429–432. <https://doi.org/10.1111/1467-9280.00181>
- Hughes, C., Deater Deckard, K., & Cutting, A. L. (1999). 'Speak roughly to your little boy'? Sex differences in the relations between parenting and preschoolers' understanding of mind. *Social Development*, 8(2), 143–160. <https://doi.org/10.1111/1467-9507.00088>
- Hughes, C., & Ensor, R. (2007). Executive function and theory of mind: Predictive relations from ages 2 to 4. *Developmental Psychology*, 43(6), 1447–1459. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.43.6.1447>
- Jenkins, J. M., & Astington, J. W. (1996). Cognitive factors and family structure associated with theory of mind development in young children. *Developmental psychology*, 32(1), 70–78.
- Keenan, T. (1998). Memory span as a predictor of false belief understanding. *New Zealand Journal of Psychology*, 27(2), 36–45. <https://doi.org/10.1080/00049539808257537>
- Keenan, T., Olson, D. R., & Marini, Z. (1998). Working memory and children's developing understanding of mind. *Australian Journal of Psychology*, 50(2), 76–82. <https://doi.org/10.1080/00049539808257537>
- Kloo, D., Perner, J., Aichorn, M. & Schmidhuber, N. (2010). Perspective taking and cognitive flexibility in the Dimensional Change Card Sort (DCCS) task. *Cognitive Development*, 25, 208–217. <https://doi.org/10.1016/j.cogdev.2010.06.001>
- Kochanska, G., Coy, K. C., & Murray, K. T. (2001). The development of self-regulation in the first four years of life. *Child development*, 72(4), 1091–1111. <https://doi.org/10.1111/1467-8624.00336>
- Kostić, Đ., Vladisavljević, S., & Popović, M. (1983). *Testovi za ispitivanje govora i jezika*. Beograd: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.
- Keenan, T., Olson, D. R., & Marini, Z. (1998). Working memory and children's developing understanding of mind. *Australian Journal of Psychology*, 50, 76–82. <https://doi.org/10.1080/00049539808257537>

- Lang, B., & Perner, J. (2002). Understanding of intention and false belief and the development of self-control. *British Journal of Developmental Psychology*, 20, 67–77. <https://doi.org/10.1348/026151002166325>
- Lecce, S., & Bianco, F. (2018). Working memory predicts changes in children’s theory of mind during middle childhood: A training study. *Cognitive Development*, 47, 71-81. <https://doi.org/10.1016/j.cogdev.2018.04.002>
- Leekham, S., Perner, J., Healey, L. & Sewell, C. (2008). False signs and the non-specificity of theory of mind: Evidence that preschoolers have general difficulties in understanding representations. *British Journal of Developmental Psychology*, 26, 485–497. <https://doi.org/10.1348/026151007X260154>
- Leslie, A. M., Friedman, O., & German, T. P. (2004). Core mechanisms in ‘theory of mind’. *Trends in cognitive sciences*, 8(12), 528–533. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2004.10.001>
- Leslie, A. M., & Polizzi, P. (1998). Inhibitory processing in the false belief task: Two conjectures. *Developmental science*, 1(2), 247–253. <https://doi.org/10.1111/1467-7687.00038>
- Lewis, C., & Osborne, A. (1990). Three year olds' problems with false belief: Conceptual deficit or linguistic artifact? *Child development*, 61(5), 1514–1519. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.1990.tb02879.x>
- Lockl, K., & Schneider, W. (2007). Knowledge about the mind: Links between theory of mind and later metamemory. *Child development*, 78(1), 148–167. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2007.00990.x>
- Mayes, L. C., Klin, A., Tercyak Jr, K. P., Cicchetti, D. V., & Cohen, D. J. (1996). Test retest reliability for false belief tasks. *Journal of child psychology and psychiatry*, 37(3), 313–319. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.1996.tb01408.x>
- Meins, E., Fernyhough, C., Russell, J., & Clark Carter, D. (1998). Security of attachment as a predictor of symbolic and mentalising abilities: A longitudinal study. *Social development*, 7(1), 1–24. <https://doi.org/10.1111/1467-9507.00047>
- Meins, E., Fernyhough, C., Wainwright, R., Das Gupta, M., Fradley, E., & Tuckey, M. (2002). Maternal mind-mindedness and attachment security as predictors of theory of mind understanding. *Child development*, 73(6), 1715–1726. <https://doi.org/10.1111/1467-8624.00501>
- Mezzacappa, E. (2004). Alerting, orienting, and executive attention: Developmental properties and sociodemographic correlates in an epidemiological sample of young, urban children. *Child Development*, 75, 1373–1386. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2004.00746.x>
- Miller, C. A. (2006). Developmental relationships between language and theory of mind. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 15(2), 142–154. [https://doi.org/10.1044/1058-0360\(2006/014\)](https://doi.org/10.1044/1058-0360(2006/014))
- Milligan, K., Astington, J. W., & Dack, L. A. (2007). Language and theory of mind: Meta-analysis of the relation between language ability and false belief understanding. *Child development*, 78(2), 622–646. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2007.01018.x>
- Mitchell, P. (2017). Acquiring a theory of mind. In: A. Slater & G. Bremner (Eds.), *An introduction to developmental psychology* (381–406). British Psychological Society & John Wiley & Sons Ltd.
- Moses, L. J. (2005). Executive functioning and children’s theories of mind. In: B. F. Malle & S. D. Hodges (Eds.), *Other minds: How humans bridge the divide between self and others* (pp. 11–25). New York: Guilford Press.
- Moses, L. J., Carlson, S. M., & Sabbagh, M. A. (2005). On the specificity of the relation between executive function and children's theories of mind. In: W. Schneider, R. Schumann-Hengsteler & B. Sodian (Eds.), *Young children's cognitive development: Interrelationships among executive functioning, working memory, verbal ability and theory of mind* (pp. 131–145). Lawrence Erlbaum Associates.
- Nelson, K. (1996). *Language in cognitive development: The emergence of the mediated mind*. New York: Cambridge University Press.

- Nguyen, S. P. (2007). Cross-classification and category representation in children's concepts. *Developmental psychology*, 43(3), 719–731. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.43.3.719>
- Noble, K., Norman, M. F., & Farah, M. (2005). Neurocognitive correlates of socioeconomic status in kindergarten children. *Developmental Science*, 8, 74–87. <https://doi.org/10.1111/j.1467-7687.2005.00394.x>
- Olson, D., & Kamawar, D. (1999). The theory of ascriptions. In: P. D. Zelazo, J. W. Astington, & D. R. Olson (Eds.), *Developing theories of intention: Social understanding and self control* (pp. 153–166). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Perner, J. (1998). The meta-intentional nature of executive functions and theory of mind. In: P. Carruthers & J. Boucher (Eds.), *Language and thought: Interdisciplinary themes* (pp. 270–283). Cambridge: Cambridge University Press.
- Perner, J. (1991). *Understanding the representational mind*. Cambridge: MIT Press.
- Perner, J., & Lang, B. (1999). Development of theory of mind and executive control. *Trends in cognitive sciences*, 3(9), 337–344. [https://doi.org/10.1016/S1364-6613\(99\)01362-5](https://doi.org/10.1016/S1364-6613(99)01362-5)
- Perner, J., Stummer, S., Sprung, M. & Doherty, M. (2002). Theory of mind finds its Piagetian perspective: Why alternative naming comes with understanding belief. *Cognitive Development*, 17, 1451–1472. [https://doi.org/10.1016/S0885-2014\(02\)00127-2](https://doi.org/10.1016/S0885-2014(02)00127-2)
- Perner, J., & Wimmer, H. (1985). "John thinks that Mary thinks that . . ." Attribution of second order beliefs by 5–10 year old children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 39, 437–471. [https://doi.org/10.1016/0022-0965\(85\)90051-7](https://doi.org/10.1016/0022-0965(85)90051-7)
- Peterson, C. C., & Siegal, M. (2000). Insights into theory of mind from deafness and autism. *Mind & Language*, 15, 123–145. <https://doi.org/10.1111/1468-0017.00126>
- Prelević, D. (2019). Ontološke i epistemološke pretpostavke teorija razumevanja drugih. *Theoria*, 62(3), 7–16. <https://doi.org/10.2298/THEO1903007P>
- Premack, D., & Woodruff, G. (1978). Does the chimpanzee have a theory of mind?. *Behavioral and brain sciences*, 1(4), 515–526. <https://doi.org/10.1017/S0140525X00076512>
- Ruffman, T., Perner, J., & Parkin, L. (1999). How parenting style affects false belief understanding. *Social development*, 8(3), 395–411. <https://doi.org/10.1111/1467-9507.00103>
- Ruffman, T., Slade, L., Rowlandson, K., Rumsey, C., & Garnham, A. (2003). How language relates to belief, desire, and emotion understanding. *Cognitive Development*, 18(2), 139–158. [https://doi.org/10.1016/S0885-2014\(03\)00002-9](https://doi.org/10.1016/S0885-2014(03)00002-9)
- Russell, J. (1996). *Agency: Its role in mental development*. Hove: Psychology Press.
- Sabbagh, M. A., Benson, J. E., & Kuhlmeier, V. A. (2013). False-belief understanding in infants and preschoolers. In: M. Legerstee, D. W. Haley & M. H. Bornstein (Eds.), *The infant mind: origins of the social brain* (pp. 301–323). New York: The Guilford Press.
- Sabbagh, M., & Taylor, M. (2000). Neural correlates of theory-of-mind reasoning: An event-related potential study. *Psychological Science*, 11, 46–50. <https://doi.org/10.1111/1467-9280.00213>
- Sabbagh, M. A., Xu, F., Carlson, S. M., Moses, L. J., & Lee, K. (2006). The development of executive functioning and theory of mind: A comparison of Chinese and US preschoolers. *Psychological science*, 17(1), 74–81. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2005.01667.x>
- Shell, V., & Sabbagh, M. (2018). Theory of mind and communication: developmental perspectives. In: A. Bar-On & D. Ravid (Eds.), *Handbook of communication disorders: theoretical, empirical and applied linguistic perspectives* (pp. 259–277). Walter de Gruyter Inc. <https://doi.org/10.1515/9781614514909>
- Siegal, M., & Beattie, K. (1991). Where to look first for children's knowledge of false-beliefs. *Cognition*, 38(1), 1–12. [https://doi.org/10.1016/0010-0277\(91\)90020-5](https://doi.org/10.1016/0010-0277(91)90020-5)
- Siegal, M., & Varley, R. (2002). Neural systems involved in 'theory of mind'. *Nature Reviews Neuroscience*, 3(6), 463–471.
- Slade, L., & Ruffman, T. (2005). How language does (and does not) relate to theory of mind: A longitudinal study of syntax, semantics, working memory and false-belief. *British Journal of Developmental Psychology*, 23(1), 117–141. <https://doi.org/10.1348/026151004X21332>

- Slaughter, V., & Repacholi, B. (2003). Introduction: Individual differences in theory of mind: What are we investigating? In: B. Repacholi & V. Slaughter (Eds.), *Individual differences in theory of mind: Implications for typical and atypical development* (pp. 1–13). Psychology press.
- Sodian, B. (2005). Theory of mind – The case for conceptual development. In: W. Schneider, R. Schumann-Hengsteler & B. Sodian (Eds.), *Young childrens cognitive development: Interrelationships among executive functioning, working memory, verbal ability and theory of mind* (pp. 95–130). Lawrence Erlbaum.
- Stuss, D. T., Gallup Jr, G. G., & Alexander, M. P. (2001). The frontal lobes are necessary for theory of mind'. *Brain*, 124(2), 279–286. <https://doi.org/10.1093/brain/124.2.279>
- Subotić, S. (2011). Konstrukcija testa fonološke svijesti na srpskom jeziku. *Primenjena psihologija*, 4(2), 127–149. <https://doi.org/10.19090/pp.2011.2.127-149>
- Sullivan, K., Zaitchik, D., & Tager-Flusberg, H. (1994). Preschoolers can attribute second order beliefs. *Developmental Psychology*, 30, 395–402. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.30.3.395>
- Šimleša, S. (2020). Odnos izvrsnih funkcija i teorije uma u predškolskoj dobi. *Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja*, 56(1), 58–72. <https://doi.org/10.31299/hrri.56.1.5>
- Tager Flusberg, H., Sullivan, K., & Boshart, J. (1997). Executive functions and performance on false-belief tasks. *Developmental Neuropsychology*, 13(4), 487–493. <https://doi.org/10.1080/87565649709540689>
- Wellman, H. M., Cross, D., & Watson, J. (2001). Meta-analysis of theory of mind development: The truth about false-belief. *Child development*, 72(3), 655–684. <https://doi.org/10.1111/1467-8624.00304>
- Wimmer, H. (1989). Common-sense Mentalismus und Emotion: einige entwicklungspsychologische Implikationen. In *Denken und Fühlen: Aspekte kognitiv-emotionaler Wechselwirkung* (pp. 56–66). Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-642-75304-6_5
- Wimmer, H., & Perner, J. (1983). Beliefs about beliefs: Representation and constraining function of wrong beliefs in young children's understanding of deception. *Cognition*, 13(1), 103–128. [https://doi.org/10.1016/0010-0277\(83\)90004-5](https://doi.org/10.1016/0010-0277(83)90004-5)
- Woodcock, R. W., McGrew, K. S., & Mather, N. (2001). *Woodcock-Johnson III NU Complete*. Rolling Meadows: Riverside Publishing.
- Woodward, A. L., & Markman, E. M. (1998). Early word learning. In: W. Damon, D. Kuhn & R. S. Siegler (Eds.), *Handbook of child psychology: Vol. 2. Cognition, perception and language* (pp. 371–420). New York: Wiley.
- Yang, J., Zhou, S., Yao, S., Su, L., & McWhinnie, C. (2009). The relationship between theory of mind and executive function in a sample of children from mainland China. *Child psychiatry and human development*, 40, 169–182.
- Zelazo, P. (1999). Language, levels of consciousness, and the development of intentional action. In: P. Zelazo, J. Astington, & D. Olson (Eds.), *Developing theories of intention: Social understanding and self control* (pp. 95–118). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Zelazo, P. D., Carlson, S. M., & Kesek, A. (2009). The development of executive function in childhood. In: C. Nelson & M. Luciana (Eds.), *Handbook of developmental cognitive neuroscience* (pp. 553–574). New York: MIT Press.
- Zelazo, P. D., Muller, U., Frye, D., Marcovitch, S., Argitis, G., Boseovski, J., Chiang, J. K., Hongwanishkul, D., Schuster, B. V., Sutherland, A., & Carlson, S. M. (2003). The development of executive function in early childhood. *Monographs of the society for research in child development*, 68(3), i-151. New York: Wiley.

Biografije autora:

Nevena Ječmenica – doktor nauka logopedije, zaposlena kao nastavnik u zvanju docenta na Univerzitetu u Beogradu, Fakultetu za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju. Oblast interesovanja: jezički poremećaji kod dece i odraslih, specifične smetnje u učenju, disleksija i disgrafija, tretman jezičkih poremećaja.

Bojana Drljan – doktor nauka logopedije, zaposlena kao nastavnik u zvanju docenta na Univerzitetu u Beogradu, Fakultetu za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju. Oblast interesovanja: jezički poremećaji kod dece i odraslih, neurogena patologija govora i jezika, demencije, tretman jezičkih poremećaja.

Nataša Buha – doktor nauka defektologije, zaposlena kao nastavnik u zvanju vanrednog profesora na Univerzitetu u Beogradu, Fakultetu za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju. Oblast interesovanja: intelektualna ometenost, kognitivne funkcije, smetnje u učenju.

THEORY OF MIND IN CHILDREN – PRELIMINARY RESEARCH THE ROLE OF MEMORY AND LANGUAGE ABILITIES AS DEVELOPMENTAL INDICATORS

Abstract: Preschool age is a period of fundamental changes in child's ability to explicitly reason about the other people's mental states. The aim of the research was to determine the relationship between the development of theory of mind, working memory and language abilities in children with typical development, aged four to eight years. For the assessment of listed abilities several instruments were used: "Sanja and Ana" False belief task, Backward span task, Verbal memory test, Decision speed test, Toddler grammar and FONT test. The results of the research indicated statistically significant correlations between theory of mind, verbal memory, as well as some aspects of language abilities. However, as a statistically significant indicator of achievement on theory of mind tasks, only verbal memory stands out ($p < .05$) which together with verbal working memory predicts 26% of the variance of achievement in first-order theory of mind acquisition ($F = 9.40$, $df = 2$; $p = .00$) and 15% of the achievement variance in the total score on theory of mind tasks ($F = 4.55$, $df = 2$, $p = .01$). Research results suggest a close but intriguing relationship between theory of mind, executive functions, and language abilities.

Key words: executive functions, language abilities, preschool age, theory of mind.