



Univerza v Mariboru

Filozofska fakulteta

Ana Kljajič in Nika Radišič

Povezava in primerjava razvoja izvršilnih funkcij in teorije uma v zgodnjem otroštvu

Magistrsko delo

Maribor, oktober 2020



Univerza v Mariboru

Filozofska fakulteta

Ana Kljajič in Nika Radišič

Povezava in primerjava razvoja izvršilnih funkcij in teorije uma v zgodnjem otroštvu

Magistrsko delo

Maribor, oktober 2020

Povezava in primerjava razvoja izvršilnih funkcij in teorije uma v zgodnjem otroštvu

Magistrsko delo

Študentki: Ana Kljajič in Nika Radišič

Študijski program: magistrski študijski program

Psihologija

Mentorica: red. prof. dr. Karin Bakračević

Lektorica: Jasmina Vajda Vrhunec, prof. slov.

ZAHVALA

Zahvaljujema se mentorici red. prof. dr. Karin Bakračević Vukman za priložnost, čas, potrpežljivost, strokovno vodenje in nasvete v času pisanja magistrskega dela.

Zahvaljujema se tudi vsem udeležencem in vrtcem, ki so nama omogočili izvedbo raziskave.

Posebna zahvala velja najinim najbližjim za vso podporo, spodbudo in razumevanje v času študija.

Primerjava in povezava razvoja izvršilnih funkcij in teorije uma v zgodnjem otroštvu

Ključne besede: zgodnje otroštvo, izvršilne funkcije, teorija uma.

UDK:

Povzetek

Izvršilne funkcije in teorija uma sta dva pomembna in povezana konstrukta, ki se začneta dobro razvijati v zgodnjem otroštvu. Namen magistrskega dela je bil raziskati, kako se pri predšolskih otrocih, starih od tri do šest let, razvijajo izvršilne funkcije in teorija uma ter kakšne so razlike med spoloma, in identificirati pomembne prediktorje za teorijo uma oziroma izvršilne funkcije. V raziskavi je sodelovalo 113 predšolskih otrok in enako število njihovih staršev. Uporabljeni merski pripomočki so bili vprašalnik teorije uma za starše, baterija nalog za merjenje teorije uma, vprašalnik BRIEF-P, naloga slikovnega spomina za merjenje delovnega spomina, »Go/No-go« naloga za merjenje inhibicije in dve nalogi za merjenje verbalne fluentnosti. Rezultati pri vseh nalogah in obeh vprašalnikih so bili statistično pomembno višji pri starejših udeležencih, glede na spol pa pri instrumentih ni bilo zaznati statistično pomembnih razlik v rezultatih. Pokazale so se številne pomembne povezave znotraj nalog izvršilnih funkcij in podpodročij vprašalnika BRIEF-P, nekaj pa jih je bilo tudi med obema pripomočkoma. Kot pomembni prediktorji za rezultat pri nalogah in vprašalniku teorije uma so se pokazali starost, verbalna fluentnost, inhibicija in načrtovanje. Za starost se je izkazalo, da je pomemben napovedovalec nekaterih podpodročij vprašalnika BRIEF-P in rezultatov pri nalogah izvršilnih funkcij, medtem ko sta se pri nekaterih nalogah kot pomembna napovednika za rezultate pri nalogah izvršilnih funkcij pokazala še rezultata pri instrumentih za merjenje teorije uma. Tudi rezultati pri vprašalniku BRIEF-P so se izkazali kot pomemben prediktor za rezultate pri vprašalniku teorije uma za starše.

The connection and comparison of development of executive functions and theory of mind in early childhood.

Keywords: *early childhood, executive functions, theory of mind.*

UDC:

Abstract:

Executive functions and the theory of mind are two important and related constructs, which start to develop properly in the early childhood. The aim of the master's thesis is to examine how preschool children, aged from three to six, develop executive functions and the theory of mind as well as what the differences between genders are. Moreover, it tries to identify indicators important for the theory of mind and executive functions. The research included 113 preschool children and the same number of their parents. The measurement devices used were the theory of mind inventory, a battery of tasks for measuring the theory of mind, the BRIEF-P questionnaire, an image memory task for measuring working memory, a Go/No-Go task for measuring inhibition and two tasks for measuring verbal fluency. The results of all tasks and both questionnaires were statistically higher in older participants; however, when it comes to gender, the instruments showed no statistically significant differences. Several significant correlations between tasks of executive functions and subsections of the BRIEF-P questionnaire were discovered, some also between both tools. Important result indicators in tasks and the theory of mind inventory turned out to be age, verbal fluency, inhibition and planning. Age also functions as an important indicator in some subsections of the BRIEF-P questionnaire and the results in tasks of executive functions, while the results of instruments for measuring the theory of mind proved to be important result indicators of some other tasks. Furthermore, the results of the BRIEF-P questionnaire turned out to be an important indicator for results in the theory of mind inventory.

Kazalo vsebine

1	TEORETIČNI UVOD	1
1.1	ZGODNJE OTROŠTVO.....	1
1.1.1	Čustveni razvoj v zgodnjem otroštvu.....	1
1.1.2	Socialni razvoj v zgodnjem otroštvu	4
1.1.3	Spoznavni razvoj v zgodnjem otroštvu	7
1.2	Izvršilne funkcije	9
1.2.1	Teoretični modeli izvršilnih funkcij	10
1.2.2	Opis posameznih izvršilnih funkcij	13
1.2.3	Razvoj izvršilnih funkcij	15
1.2.4	Dejavniki, ki vplivajo na razvoj izvršilnih funkcij v zgodnjem otroštvu	19
1.2.5	Merjenje izvršilnih funkcij v zgodnjem otroštvu.....	21
1.2.6	Razlike na področju izvršilnih funkcij med spoloma	23
1.3	Teorija uma	26
1.3.1	Razvoj teorije uma	28
1.3.2	Razvoj možganov v povezavi z razvojem teorije uma in socialne kognicije	32
1.3.3	Individualne razlike v razvoju teorije uma	34
1.3.4	Merjenje teorije uma v zgodnjem otroštvu.....	44
1.4	Povezava razvoja teorije uma in izvršilnih funkcij v zgodnjem otroštvu	49
1.5	Nevrotičen možganski razvoj v zgodnjem otroštvu v povezavi z razvojem teorije uma in izvršilnih funkcij.....	55
2	NAMEN RAZISKAVE IN HIPOTEZE	63
2.1	Raziskovalne hipoteze	63
3	METODOLOGIJA.....	66
3.1	Udeleženci	66
3.2	Pripomočki.....	66
3.2.1	Vprašalnik teorije uma za starše.....	66
3.2.2	Vprašalnik izvršilnih funkcij BRIEF- P	67
3.2.3	Baterija vedenjskih nalog za merjenje teorije uma	68
3.2.4	Naloga za merjenje delovnega spomina.....	69

3.2.5	Naloga za merjenje verbalne fluentnosti.....	69
3.2.6	Naloga za merjenje inhibicije odziva	70
3.3	Postopek.....	70
3.4	Analize	71
4	REZULTATI.....	72
5	DISKUSIJA.....	100
5.1	Prednosti in pomanjkljivosti raziskave.....	110
5.2	Praktične implikacije in predlogi za naprej	111
6	SKLEP.....	113
7	LITERATURA.....	115

Kazalo tabel

Tabela 4.1.....	72
Tabela 4.2.....	74
Tabela 4.3.....	74
Tabela 4.4.....	75
Tabela 4.5.....	76
Tabela 4.6.....	77
Tabela 4.7.....	78
Tabela 4.8.....	79
Tabela 4.9.....	80
Tabela 4.10.....	80
Tabela 4.11.....	81
Tabela 4.12.....	81
Tabela 4.13.....	82
Tabela 4.14.....	82
Tabela 4.15.....	84
Tabela 4.16.....	84
Tabela 4.17.....	86
Tabela 4.18.....	89
Tabela 4.19.....	89
Tabela 4.20.....	90
Tabela 4.21.....	91
Tabela 4.22.....	91
Tabela 4.23.....	92
Tabela 4.24.....	92
Tabela 4.25.....	93
Tabela 4.26.....	94
Tabela 4.27.....	94
Tabela 4.28.....	95
Tabela 4.29.....	96
Tabela 4.30.....	96
Tabela 4.31.....	97
Tabela 4.32.....	98
Tabela 4.33.....	98

1 TEORETIČNI UVOD

Obdobje zgodnjega otroštva je obdobje hitrega razvoja na različnih področjih funkcioniranja, predvsem pa na spoznavnem, čustvenem in tudi socialnem področju. Slednje se razvija še posebej skladno z razvojem teorije uma, katere najintenzivnejši razvoj se izvaja prav v obdobju zgodnjega otroštva. V magistrskem delu smo se osredotočili na preverjanje povezave in primerjave med razvojem izvršilnih funkcij in razvojem teorije uma v obdobju zgodnjega otroštva, natančneje od vključno tretjega do vključno šestega leta starosti oziroma do vstopa otrok v šolo. Teoretični del magistrskega dela pa je namenjen predvsem predstavitvi teoretičnih konceptov in že obstoječih raziskav, povezanih s teoretičnimi koncepti, ki so povezani z omenjenimi funkcijami.

1.1 ZGODNJE OTROŠTVO

Zgodnje otroštvo je razvojno obdobje od treh do šestih let starosti oziroma do vstopa otrok v šolo. Za to obdobje je v primerjavi z obdobjem novorojenčka in malčka značilna večja kompetentnost na čustvenem in socialnem področju, prav tako pa tudi razvoj in izrazit napredek na spoznavnem in gibalnem področju, medtem ko se telesni razvoj nekoliko upočasni. Za to obdobje se uporablja tudi izraz predšolsko obdobje (Zupančič, 2004).

1.1.1 Čustveni razvoj v zgodnjem otroštvu

Čustva predstavljajo zelo pomemben del življenja vsakega posameznika, saj vplivajo na skoraj vsa področja njegovega delovanja in razvoja, in sicer na moralni, psihosocialni, telesni, motorični in spoznavni razvoj. Imajo biološko osnovo, saj so prisotna že ob rojstvu, vendar pa so skozi odraščanje v večji meri odvisna od otrokove interakcije z drugimi, saj se na ta način otrok nauči svoja čustva prepoznavati in izražati (Marjanovič Umek, 2004). Obstajajo torej pravila čustvovanja, ki se oblikujejo znotraj družine ali širšega kulturnega okolja in zajemajo nenapisana

pravila o izražanju čustev (Batistič Zorec in Prosen, 2011). Novejše razlage razvoja čustev še poudarjajo, da igrajo čustva zelo pomembno vlogo tudi pri razvoju samozavedanja in samokontrole oziroma samouravnavanja izražanja lastnih čustvenih stanj. Tudi procesiranje informacij in strukturiranje dogodkov iz okolja sta pod vplivom posameznikovih čustev (Marjanovič Umek, 2004).

Odgovor na vprašanje, kdaj lahko govorimo o začetkih čustvovanja, je odvisen od tega, kako čustvovanje opredelimo. Če razumemo in si razlagamo čustva kot posledico fizioloških sprememb, potem lahko rečemo, da otroci izražajo čustva že zelo kmalu po rojstvu, če razumemo čustva kot psihični pojav, ki vključuje tudi kognitivne procese (npr. izbiro ustreznega odziva), potem pa lahko govorimo o čustvovanju komaj na stopnji kognitivnega razvoja, ko je otrok že oblikoval določena spoznanja o sebi (Marjanovič Umek, 2004).

Za obdobje zgodnjega otroštva je značilno, da otroci opisujejo in razumejo čustva kot odzive na situacijo. Skladno s tem so prepričani, da traja čustvo tako dolgo kot situacija, ki je sprožila to določeno čustvo. Prav tako so mnenja, da naj bi ljudje v podobnih situacijah doživljali podobna čustva (Smrtnik Vitulić, 2004).

Sposobnost uporabe jezika je tista razvojna sposobnost, ki temeljno vpliva na razvoj uravnavanja čustev pri otrocih, saj lahko na ta način povedo, kaj jih jezi ali moti, ne da bi ob tem nujno morali komunicirati z gestami ali izrazi (Oatley in Jenkins, 2002). Dejstvo, da so otroci sposobni pogovora o čustvenih stanjih, prispeva tudi k njihovim odnosom s starši. Ko so otroci sposobni ubesediti svojo jezo ali nestrpnost, začnejo biti v manjši meri telesno nasilni (Smrtnik Vitulić, 2007). Nekateri avtorji so mnenja, da se uravnavanje čustev začne že, ko starši otroka tolažijo, saj s tem poskušajo zmanjšati otrokovo intenzivnost doživljanja, hkrati pa se vzpostavljata zaupanje in intimnost, ki pripomoreta k otrokovi sposobnosti samotolažbe (Oatley in Jenkins, 2007). Tako se razvijajo določeni nevrološki sistemi, ki omogočajo otroku, da inhibira določene čustvene izraze (Smrtnik Vitulić, 2007).

Že v zgodnjem otroštvu se začne prilagajanje čustev, saj k temu usmerjajo otroke starši, in sicer tako, da jih učijo, katera čustva je zaželeno in dobro izkazovati ter katera je bolje prikriti (Smrtnik Vitulić, 2004). Prilagoditev izražanja čustev in vedenja je odvisna od socialne situacije, v kateri se znajde posameznik. Ta prilagoditev oziroma zmožnost prikrivanja čustev lahko prispeva k sodelovanju in življenju ljudi v socialnem svetu. Otroci do sedmega leta starosti se ne zavedajo nadzora čustev, vendar pa se vseeno vedejo skladno z družbenimi normami. Zavedajo se tudi, kako se drugi ljudje počutijo ob njihovem izražanju čustev (Oatley in Jenkins, 2002). Okoli tretjega leta starosti lahko pri otrocih opazimo tako imenovano simultanost čustev, kar pomeni, da razumejo, da lahko doživljamo dve različni čustvi z isto ali različno valenco, ki sta lahko povezani z isto ali različnimi situacijami ali osebami. To pomeni, da se otroci zavedajo in razumejo, da so lahko na svoje starše v istem trenutku jezni in jih imajo še vedno radi (Smrtnik Vitulić, 2004).

Za obdobje zgodnjega otroštva je značilno, da otroci vedno bolj razumejo dejstvo, da lahko posameznik doživlja več različnih čustev hkrati, hkrati pa se nadaljuje razvoj prepoznavanja in razumevanja tako temeljnih kot kompleksnejših čustev. To predšolskim otrokom omogoča razmišljanje in pogovor o čustvih, ki jih doživljajo, ter o situacijah, ki so ta čustva izzvale. Prav tako se v tem obdobju poveča število dražljajev, ki pri otroku vzbujajo veselje, kar gre z roko v roki s socialnim razvojem. Tako se otroci veselijo sodelovanja v dejavnostih z drugimi ljudmi in lastnega uspeha, še posebej, če gre za tekmovanje. Veselje izkazujejo na različne načine, in sicer s smehom, skakanjem, ploskanjem, objemanjem ali tudi z valjanjem po tleh, kar je sicer bolj značilno za predšolsko obdobje. Glavni razvojni napredek je viden v vedno bolj uravnoteženem in socialno sprejemljivem čustvenem doživljanju in izražanju. Po tretjem letu starosti otrok zelo jasno izraža svoja čustva. Ob tem je pomembno, da ga ne omejujemo, temveč da mu pomagamo prepoznati in usmerjati njegovo doživljanje. Še posebej je naša aktivna vloga ob doživljanju otrokovih strahov, saj mu jih na tak način pomagamo postopno premagovati. V petem letu starosti otroci svoja čustva po večini še vedno izražajo s telesno govoricco. Besedno so zmožne svoja čustva prej izraziti deklice kot dečki. V tem obdobju je značilno tudi boljše razumevanje in prepoznavanje

čustev, k čemur pripomoreta razmišljanje in pogovor o čustvih, ki jih doživljajo, ter o situacijah, ki so jih ta čustva izzvale. Ta sposobnost je izrednega pomena za vse življenje, saj predstavlja podlago za razumevanje vzrokov in posledic ter izražanja čustev in socialnih pravil, ki izražanje določenega čustva spodbujajo ali omejujejo (Kavčič in Fekonja, 2004).

Smrtnik Vituličeva (2004) navaja nekaj značilnosti razumevanja in prepoznavanja čustev v zgodnjem otroštvu. Otroci v zgodnjem otroštvu razumejo, da na čustva ljudi vplivajo predvsem zunanji dejavniki oziroma okoliščine, hkrati pa so mišljenja, da lahko ljudje nadzorujejo čustva na način, da zapustijo situacijo. Razumejo tudi, da se ljudje čustev zavedajo, razen kadar nanje niso pozorni, hkrati pa menijo, da lahko prepoznajo čustva drugih ljudi po zunanjih znakih, ki imajo po njihovem mnenju enak pomen pri vseh. Ob koncu razvojnega obdobja zgodnjega otroštva so sposobni navesti vsebine razmišljanja posameznikov, ki doživljajo določeno čustvo, medtem ko prej v tem obdobju opisujejo zgolj telesno odzivanje in vedenje posameznikov ob posameznih čustvih. Do šestega leta starosti se ne zavedajo, da lahko posamezniki doživljajo eno čustvo, kažejo pa drugo, torej še ne razumejo in ne vedo za pretvarjanje (Smrtnik Vitulič, 2004).

Z naraščajočim zavedanjem posameznika o lastnih duševnih procesih in duševnih procesih drugih je povezan razvoj teorije uma. S tem pa je povezano znanje o mišljenju drugih ljudi, kar pomeni zavedanje o tem, da je mišljenje notranji psihični proces in da so ljudje zmožni misliti eno, delati pa drugo. To začnejo razumeti otroci med tretjim in petim letom starosti. Razlika med njimi se kaže v tem, da otroci pri petih letih že razumejo, da imajo lahko ljudje napačne predstave o resničnosti, medtem ko triletniki ne razumejo, da imajo lahko ljudje napačna prepričanja, ki so lahko drugačna od njihovih (Papalia, Olds in Feldman, 2003).

1.1.2 Socialni razvoj v zgodnjem otroštvu

Z naraščajočo starostjo otrok naraščata tudi njihova socialna kompetentnost in splošno socialno prilagajanje. Vse več je prilagojenega vedenja v socialnih interakcijah z vrstniki, ki se kaže kot

porast vključevanja, prosocialnost in mirnost v vrstniških odnosih ter v odnosih z odraslimi, kar se kaže kot samostojnost in sodelovalnost (Zupančič in Kavčič, 2007). Prav tako se močno povečata poznavanje in upoštevanje družbenih pravil in moralnih norm, razvijejo pa se tudi notranja merila o pravilnosti in ustreznosti ravnanja. Oblikujeta se samopodoba in samospoštovanje, hkrati pa se povečajo zmožnosti avtonomnosti, lastne iniciative, samonadzora in tudi empatije. Čeprav se kaže velik napredek pri upoštevanju norm in pravil obnašanja, se vseeno v veliki meri pojavljata agresivno in altruistično vedenje. Velik pomen v tem razvojnem obdobju imajo vrstniki, saj otroci od obdobja malčka dalje več časa preživijo z drugimi otroki. Tudi igra postane kompleksnejša, in sicer zajema socialno, konstrukcijsko in vlogovno igro (Marjanovič Umek in Zupančič, 2004).

Dimenzije socialnega vedenja se nanašajo na značilnosti otrokovega čustvenega izražanja in odzivanje na svoje vrstnike in odrasle. Če želimo dobro razumeti osebnost otroka in njegovo vedenje, moramo upoštevati njegovo socialno okolje, saj to neprestano vpliva na posameznika in ga oblikuje (Vidmar in Zupančič, 2006).

Otrok se že rodi kot socialno bitje, znake socialnega vedenja pa začne dojenček kazati po tretjem mesecu starosti (Marjanovič Umek in Fekonja Peklaj, 2008). Ena izmed temeljnih razvojnih nalog zgodnjega otroštva je razvoj otrokovega vedenja, ki naj bi bilo v interakcijah z drugimi sprejemljivo in zaželeno (Zupančič in Kavčič, 2007). Prvih pet let življenja je zelo pomembnih prav zaradi razvijanja miselnih vtisov otroka o vedenju drugih. Če otrok razvije negativne vtise, potem bo v prihodnosti še tako običajni situaciji pripisoval nevarnost (Rus Makovec, 2003). Socializacija je tisti proces, skozi katerega se posameznik uči vedenja med drugimi, in je proces nastajanja človeka kot družbenega bitja. Sestavljajo jo različne oblike učenja, med katerimi sta najpomembnejša učenje kot posnemanje modelov in učenje z razumevanjem (Musek in Pečjak, 2001). Najpomembnejši dejavnik primarne socializacije je družina, saj v njej otrok do vstopa v vrtec osvaja različne socialne izkušnje, vedenjske spretnosti, navade in družbene vrednote. Kasneje igrata pomembno vlogo pri socializaciji tudi vrtec in šola (Škoflek, 2001).

V zgodnjem otroštvu so v ospredju predvsem socialni odnosi s pomembnimi drugimi. Za oblikovanje le-teh je potrebna določena mera socialne inteligentnosti, kar zajema zavedanje samega sebe in drugih, sposobnost interakcije in komuniciranja z drugimi ter tudi razumevanje mentalnih stanj drugih ljudi (Warden in Christie, 2001). Otroci v zgodnjem otroštvu se pogosteje vključujejo v skupine vrstnikov in s tem razvijajo nove socialne interakcije, posledično pa tudi konstruktivnejše oblike socialnega vedenja. To predstavlja prehod iz socialnih interakcij v družinskem okolju k socialnim interakcijam z vrstniki, kjer je še veliko bolj pomembno, da so otroci dovolj kompetentni za vzdrževanje pozitivnih odnosov (Marjanovič Umek in Zupančič, 2004). Količina medsebojnih interakcij z vrstniki se najbolj poveča med drugim in petim letom starosti. V tem obdobju do izraza najbolj pride kooperativna igra, s katero pa se povečajo tudi priložnosti za konflikte, zato otroci navzven delujejo agresivno. Za to obdobje je značilno, da naraščajo socialno zrelejši in konstruktivnejši načini socialnega vedenja, kot so sodelovanje, prilagajanje drug drugemu in tudi izrazi naklonjenosti. Zelo pomembno je, da so otroci vključeni v vrstniške skupine, saj si na tak način izoblikujejo določene vzorce prilagojenega vedenja (Marjanovič Umek in Zupančič, 2004). V tem obdobju imajo vrstniki na otroka večji vpliv od staršev. Za otrokovo vedenje je pomemben socialni kontekst, zato se otroci v različnih situacijah in okoljih vedejo različno (Harris, 2007).

Eni izmed najpomembnejših razvojnih nalog otrok v vrtcu sta razvoj socialnih veščin in razumevanje socialnih pravil, kar zajema razumevanje konvencionalnih in moralnih pravil ter pravil, ki se nanašajo na otrokovo varnost (Marjanovič Umek in Fekonja Peklaj, 2008). Raziskava Zupančičeve in Kavčičeve (2007) o izraznosti posameznih pokazateljev socialnega vedenja v vrtcu pri otrocih od tretjega leta starosti do vstopa v šolo je pokazala, da pogostost opaženega socialnega vedenja v smeri večje učinkovitosti narašča s starostjo otrok v vrtcu. Starostne spremembe kažejo na porast socialnega prilagajanja, kar pomeni, da otroci socialno prilagojeno izražajo čustva in se tudi prilagojeno vedejo v socialnih interakcijah z vrstniki in odraslimi. Predšolski otroci se ob stiski drugega največkrat poslužujejo prosocialnega vedenja, ki zajema empatijo, altruizem, enakopravnost, spodbujanje skupine k doseganju skupnih ciljev ter druge oblike sodelovalnega vedenja in konstruktivnega načina reševanja medosebnih odnosov. Vendar

pa se kljub temu še velikokrat zgodi, da posameznika v stiski ignorirajo, se mu izognejo ali se do njega celo vedejo agresivno (Kavčič in Fekonja, 2004). Skozi odnose z drugimi otroci razvijajo sposobnosti empatije, skupnega reševanja problemov in recipročnosti. Kaže se tudi preseganje egocentrizma (razlikovanja med svojo perspektivo in perspektivo drugih), razvoj čustvene in socialne empatije ter razumevanje sebe in drugih v razvoju teorije uma (ki je pogoj za razvoj socialnih interakcij) (Marjanovič Umek in Zupančič, 2004).

1.1.3 Spoznavni razvoj v zgodnjem otroštvu

Razvoj otroka poteka soodvisno na psihomotoričnem, čustveno-socialnem in kognitivnem področju. Spoznavni razvoj v tem obdobju je hiter in zajema razvoj simbolnih funkcij ter domišljije. V tem obdobju imajo večjo možnost za raziskovanje okolja, kar pomeni, da nenehno pridobivajo nove informacije, spretnosti in znanja. Zgodnje otroštvo ali predoperativna stopnja razvoja traja približno od tretjega do šestega leta starosti. Zanj je značilna večja raba simbolnega mišljenja oziroma sposobnost predstavljanja, ki se prvič pojavi proti koncu senzomotorične stopnje. Napredki na ravni simbolnega mišljenja se kažejo v boljšem razumevanju prostora, vzročnosti, identitete, kategoriziranja in števil (Papalia, Olds in Feldman, 2003). Sposobnost rabe simbolov omogoča posamezniku fleksibilnejše mišljenje ter razmišljanje o preteklih in prihodnjih dogodkih. S tem otrok presega omejenost gibalno-zaznavnih izkušenj (Marjanovič Umek in Zupančič, 2004).

V zgodnjem otroštvu je otrok v skladu s Piagetevo teorijo spoznavnega razvoja na predoperativni stopnji mišljenja, za katero je značilno simbolno mišljenje, ki omogoča razmišljanje o preteklih in prihodnjih dogodkih ter je bolj fleksibilno. Zato ima v tem obdobju velik pomen simbolna igra (igra pretvarjanja), kjer otrok vsakdanje predmete pogosto uporabi za predstavljanje drugih predmetov (Steinberg, Bornstein, Vandell in Rook, 2011). Po Piagetu ima otrok na predoperativni stopnji mišljenja nekaj omejitev, kot so egocentrizem, animizem, centrizem in ireverzibilnost mišljenja. Egocentrizem v zgodnjem otroštvu pomeni, da otrok ni zmožen razlikovati svoje perspektive (npr. mišljenja) od perspektiv drugih. Pri animizmu gre za značilnost mišljenja v zgodnjem otroštvu, ko otrok pripisuje neživim objektom značilnosti živega. Otrok na tej stopnji je

zmožen svojo pozornost preusmeriti zgolj na en vidik problema, kar se imenuje centrizem, ireverzibilnost mišljenja pa otroku onemogoča razumeti, da lahko miselne operacije potekajo v več smeri (Marjanovič Umek in Zupančič, 2004).

Otroci na predoperativni stopnji niso zmožni konzervacije, kar pomeni, da ne razumejo, da dva predmeta ostaneta enaka (npr. v količini), ne glede na to, ali se njuna oblika navzven spremeni (Marjanovič Umek in Zupančič, 2004). V zgodnjem otroštvu spoznajo otroci pet principov štetja, do petega leta pa jih večina zna šteti do dvajset ali več, prav tako poznajo relativne velikosti števil od ena do deset. Nekateri že obvladajo enostavno seštevanje in odštevanje, pri čemer si pomagajo s prsti ali predmeti. Ob prehodu na predoperativno stopnjo začnejo otroci za orientacijo v prostoru uporabljati zunanje predmete ali prostorska znamenja. Nekateri uporabljajo še preproste načrte ali tudi zemljevide (Marjanovič Umek in Zupančič, 2004). Za to obdobje je na področju razvoja jezika značilno, da se učijo izražati čustva, izkušnje in misli ter poskušajo razumeti sporočila drugih. Govor se v obdobju zgodnjega otroštva razvija zelo hitro v medsebojni povezavi s čustvenim razvojem, socialnimi interakcijami, mišljenjem in metakognicijo. Razvoj govora se v tem obdobju kaže v poznavanju besed oziroma v širjenju besedišča, razumevanju sintakse, semantike in morfologije (Marjanovič Umek in Zupančič, 2004). Spominske sposobnosti otroka v zgodnjem otroštvu se izboljšajo v primerjavi z obdobjem malčka, k čemur pripomorejo večja spominska kapaciteta in hitrost predelave informacij, bolj izdelane spominske strategije, razvoj metakognicije in več vsebinskega znanja. Otroci so v tem obdobju že sposobni tvoriti spomine, izboljšuje se tudi njihova sposobnost pomnjenja, prepoznavanja in priklica informacij (Patterson, 2009). Najpogostejša spominska strategija je ponavljanje podatkov. V tem obdobju se otroci svojega spomina zavedajo (Papalia, Olds in Feldman, 2003). Ne nazadnje pa se med tretjim in petim letom starosti opazno razvija še teorija uma, ki vključuje zavedanje o lastnih duševnih procesih, socialno kognicijo, razumevanje zmotljivosti, sposobnost zavajanja ter ločevanje med resničnim in navideznim oziroma domišljijo (Papalia, Olds in Feldman, 2003).

1.2 Izvršilne funkcije

Različni avtorji izvršilne funkcije opredeljujejo na različne načine in za njihovo boljše razumevanje so v nadaljevanju predstavljena različna pojmovanja.

Anderson (2001) piše o tem, da izvršilne funkcije potekajo v frontalni in prefrontalni skorji možganov, opredeljuje pa jih kot tiste spretnosti, ki so potrebne za namensko in ciljno usmerjene dejavnosti.

Po Kaufmanu (2010) so izvršilne funkcije tiste sposobnosti, s pomočjo katerih smo zmožni samousmerjanja in samoregulacije.

Lezak, Howieson in Loring (2004) izvršilne funkcije opisujejo kot tiste funkcije, s pomočjo katerih usmerjamo in ohranjamo pozornost ter usmerjamo in uravnavamo naše vedenje. So kapacitete, ki posamezniku omogočajo uspešno izvajanje namenskega in zase koristnega vedenja. So podlaga za številne kognitivne, čustvene in socialne sposobnosti ter veščine.

McCloskey, Perkins in Van Divner (2009) opredeljujejo izvršilne funkcije kot kognitivne kapacitete, katerih izvor je v frontalnem režnju možganov, odgovorne pa so za posameznikovo zmožnost namenskega, strateškega, organiziranega, v cilj usmerjenega delovanja in za usmerjanje lastnega delovanja v kontekstu lastnih dožemanj, misli, dejanj in čustvovanja. So tudi osnova za delovanje drugih miselnih procesov (jezik, vizualno-prostorske predstave, rezoniranje).

Tuckman (2009) opredeljuje izvršilne funkcije kot mehanizem, s pomočjo katerega se človek namesto nekega samodejnega odziva na dražljaje odzove z vedenjem, ki napoveduje boljši izid. Pomagajo k doseganju boljšega dolgoročnega izida, saj omogočajo videti situacijo s širšega zornega kota in se upreti motečim dražljajem.

Nekateri avtorji jih opredeljujejo kot kognitivne funkcije višjega reda, saj gre za sposobnosti, ki nam pomagajo pri odločanju o tem, katerim aktivnostim bomo posvetili pozornost in katere bomo izvedli. Omogočajo nam organizacijo našega vedenja in preseganje neposrednih zahtev v prid dolgoročnim ciljem. Z njihovo uporabo lahko načrtujemo in organiziramo aktivnosti, vzdržujemo pozornost in vztrajamo pri dokončanju naloge. Omogočajo nam tudi upravljanje naših čustev in spremljanje našega mišljenja, da lahko svoje delo opravimo učinkoviteje. Pomagajo nam torej uravnavati naše vedenje (Dawson in Guare, 2010).

Zelazo, Blair in Willoughby (2016) pišejo o tem, da se izvršilne funkcije nanašajo na medsebojno povezan kompleksen nabor kognitivnih in vedenjskih procesov na visoki ravni, ki naj bi jih imeli vsi, ne glede na poklicno področje ali mesto na karierni lestvici. Te funkcije se začnejo razvijati že v otroštvu, vključujejo pa sposobnost predvidevanja in iniciranja ukrepov, omogočajo ustrezno usmerjanje in vzdrževanje pozornosti, zaviranje neprimerne vedenja, reševanje težav, vključitev ustreznih povratnih informacij, selektivno popravilo prvotnih načrtov, pridobitev pravil in idej iz dolgoročnega spomina za razvoj in izvajanje ustreznih strategij, prav tako pa izvršilne funkcije vključujejo sposobnost uporabe delovnega spomina in nadzora ter zaviranja misli in dejanj (Zelazo, Blair in Willoughby, 2016).

Čeprav so izvršilne funkcije opredeljene na mnogo načinov, je jasno, da so vsi vidiki le-teh potrebni za uspešno izvrševanje vsakodnevnih nalog (npr. izbira oblačil glede na vremenske razmere) in odločitev, ki imajo določene posledice (npr. izbrati poklicno pot ipd.). Prav tako so te kompetence pomembne za majhne otroke, da lahko uspešno sodelujejo in si pridobivajo različna znanja ter se učijo novih spretnosti (Ackerman in Friedman - Krauss, 2017).

1.2.1 Teoretični modeli izvršilnih funkcij

Eden izmed najbolj razširjenih konceptualnih modelov izvršilnih funkcij je (1995) model Lezakove. Ta model predlaga štiri široka področja, in sicer volja, načrtovanja, namensko delovanje in učinkovito izvajanje, ki sodelujejo pri doseganju potreb globalnih izvršilnih funkcij. Za učinkovito izvajanje je pomembna regulacija vedenja, popravljanje ter sposobnost sledenja. Namensko

delovanje sestavljajo procesi potrebni za prilagajanje in vzdrževanje dejavnosti. Načrtovanje omogoča določanje korakov, ki so potrebni za reševanje problema. Nazadnje pa volja pomeni sposobnost začenjanje aktivnosti (Lezak, Howieson in Loring 2004).

Eden izmed bolj znanih in vplivnih modelov, ki razlaga delovanje izvršilnega sistema, je Baddeleyev in Hitchev multikomponentni model delovnega spomina. Sestavljen je iz centralnega izvršitelja in treh podsistemov to so fonološka zanka, vidno-prostorska skicirka in epizodični buffer. Naloga centralnega izvršitelja je usklajevanje treh navedenih podsistemov, predstavlja pa osrednji sistem za usmerjanje pozornosti ter izbor strategij in koordinacijo med različnimi procesi z začasno shranjenimi informacijami. Epizodični buffer vključuje dolgoročni in kratkoročni spomin, predstavlja pa shrambo omejene zmogljivosti in kombinira informacije na podlagi predhodnega znanja in različnih domen, ter jih povezuje v miselne sklope. Vidno-prostorska skicirka ohranja vizualne in prostorske informacije, in sicer le-te kodira, pri čemer ohranja informacije različnih vsebin v vizualni obliki. Fonološka zanka pa ohranja informacije v govorni obliki, aktivna pa je pri dekodiranju informacij iz zunanjih virov ter pri obnavljanju in vzdrževanju informacij (Šešok, 2006).

Model Miyake in Friedmanove ter njuna teorija izvršilnih funkcij predlaga, da obstajajo trije vidiki izvršilnih funkcij in sicer posodabljanje, inhibicija in preklapljanje. Temelj njunega teoretičnega okvira je razumevanje, da posamezne razlike v izvršilnih funkcijah odražajo enotnost in raznolikost vsake komponente (Miyake, Friedman, Emerson, Witzki, Howerter in Wager, 2000).

Po Andersonu (2002) naj bi izvršilne funkcije zajemale štiri domene, ki so neodvisne, a med seboj povezane, da lahko delujejo na funkcionalen način. To so nadzor pozornosti, postavljanje ciljev, kognitivna fleksibilnost in procesiranje informacij. Slednje se navezuje na učinkovitost, fluentnost in hitrost procesiranja. Kognitivna fleksibilnost velja za glavno komponento tega modela in vključuje deljeno pozornost, preklapljanje, uporabo povratnih informacij, učenje iz napak, delovni spomin in transfer pojmov. Postavljanje ciljev vključuje načrtovanje, sklepanje, strateško

organizacijo in iniciativnost, nadzor pozornosti pa vključuje inhibicijo, samoregulacijo, samospremljanje in selektivno pozornost (Anderson, 2002).

Po Dawsonovi in Guareu (2010) zajemajo izvršilne funkcije 11 področij, ki sta jih razdelila na dva dela. Prvi del zajema načrtovanje, organizacijo, upravljanje s časom, delovni spomin in metakognicijo. Drugi del pa zajema inhibicijo odzivanja, samoregulacijo čustev, vzdrževanje pozornosti, začenjanje z aktivnostjo, fleksibilnost, začenjanje z nalogo in vztrajanje usmerjeno k cilju. Prvi del navedenih funkcij zajema uporabo določenih sposobnosti mišljenja za izbiro in doseg cilja. Te funkcije nam omogočajo, da si ustvarimo sliko in pot do cilja ter ovire na poti, pomagajo pa nam tudi, da se cilja spomnimo kljub temu, da je zelo oddaljen. Druge navedene funkcije pa predstavljajo usmerjanje vedenja na poti do cilja (Dawson in Guare, 2010).

Podobno kot zgornja navedena avtorja, tudi Kaufman (2010) izvršilne funkcije razdeli na dva dela, in sicer na metakognitivni del in socialno-emocionalni del. V slednji del spadajo prilagodljivost, kontrola čustev in inhibicija, v prvi del pa spadajo delovni spomin, vztrajnost pri nalogi, prehajanje med aktivnostmi, organizacija, ciljna pozornost, iniciativnost, upravljanje s časom, urejanje zaporedij, načrtovanje strategij in postavljanje ciljev. Metakognitivni del torej zajema akademske in kognitivne elemente izvršilnih funkcij, ki so bistvene za načrtovanje, začenjanje in dokončanje naloge ter za samo razumevanje informacij. Izvršilne funkcije socioemocionalnega dela pa skrbijo za uravnavanje delovanja v socialnem okolju (Kaufman, 2010).

Nekateri raziskovalci so izvršilne funkcije ločili tudi na tiste, na katere lahko vplivajo čustva in tiste, na katere čustva ne morejo vplivati. Tako je na podlagi te predpostavke nastala teorija, ki deli izvršilne funkcije na »vroče« in »hladne« kategorije. Naloge, ki vključujejo »vroče« izvršilne funkcije, običajno vključujejo neko čustveno komponento, na primer nagrado ali strah, in obratno, »hladne« naloge veljajo za bolj dekontekstualizirane in s tem bolj čustveno nevtralne. Ugotovili so, da je smiselno razmišljanje o izvršilnih funkcijah tudi z zgoraj omenjenega vidika, saj so raziskave našle močno pozitivno povezavo med regulacijo čustev in inhibitorno kontrolo pri

predšolskih otrocih, pa tudi pozitiven vpliv obljubljenе nagrade na inhibitorno kontrolo (Robinson, Vytal, Cornwell in Grillon, 2013).

1.2.2 Opis posameznih izvršilnih funkcij

Delovni spomin je fleksibilen, s kapaciteto omejen mentalni konstrukt, ki ga uporabljamo za shranjevanje in procesiranje informacij v kratkem časovnem obdobju. Pomeni sposobnost aktivnega vzdrževanja informacij v mislih in upravljanje z njimi. Delovni spomin je pomemben za sklepanje ter usmerjanje odločanja in vedenja, prav tako pa za inhibiranje nepomembnih dražljajev. Njegovo delovanje je ključnega pomena za izvajanje vrste kognitivnih nalog in aktivnosti, med drugimi tudi šolskih dosežkov učencev v izobraževalnem sistemu, njegova kapaciteta pa je eden izmed najboljših napovedovalcev za dobre dosežke na testih fluidne inteligentnosti. Delovni spomin je tudi tesno povezan z inhibicijo, ki omogoča ohranjanje pozornosti na vsebinah zanimanja spomina (Diamond, 2013).

Inhibicija ali inhibitorna kontrola je kognitivni proces, ki posamezniku omogoča zaviranje impulzov in prevladujočih vedenjskih odzivov na dražljaje in izbiro ustrežnejših vedenj, ki so skladna z izpolnjevanjem njihovih ciljev. Osebe, ki imajo z inhibicijo odzivanja težave, pogosto kaj rečejo ali naredijo brez premisleka. Inhibicija torej vključuje sposobnost nadzorovati lastno vedenje, lastne misli ali čustva ter svojo pozornost ob prisotnosti močnega zunanje dražljaja ali notranje dispozicije. Pomemben vidik inhibitorne kontrole je samokontrola. Znotraj inhibitorne kontrole ločujemo pozornostno kontrolo in inhibicijo vedenja. Slednja je pomembna pri upiranju skušnjav, saj vključuje nadzor lastnega vedenja in čustev z namenom nadzorovanja vedenja. Omogoča disciplino, da opravimo oziroma dokončamo naloge kljub drugim skušnjavam. Pozornostna kontrola omogoča osredotočanje na izbrane dražljaje in potlačanje pozornosti na druge dražljaje, vključuje pa kognitivno in osredotočeno inhibicijo. Slednja omogoča osredotočanje na določene dražljaje in je lahko notranja (kadar se želimo osredotočiti na za nas pomembne dražljaje in prezremo druge) ali zunanja (ko smo osredotočeni na nekaj drugega in nas zmotijo zunanji dražljaji). Kognitivna inhibicija vključuje namerno pozabljanje, inhibira pa

prepotentne miselne reprezentacije – gre torej za inhibicijo misli in spominov. Inhibicija vedenja in pozornostna kontrola sta skupaj z ohranjanjem optimalnih ravni motivacijskega, čustvenega in kognitivnega vzburjenja komponenti samoregulacije. Samoregulacija je sposobnost namernega spreminjanja misli, vedenja ali čustev v povezavi z okoljem ter je povezana z učnimi spretnostmi, kot so socialne veščine, matematika in bralna pismenost (Cadima, Verschueren, Leal in Guedes, 2015).

Pozornost je vedenjski in kognitivni proces selektivne koncentracije na diskretni dražljaj med ignoriranjem zaznave drugih dražljajev. Sestavlja jo več ravni in sicer deljena pozornost, ki pomeni sposobnost odgovoriti na več informacij hkrati, alternirajoča pozornost, ki pomeni sposobnost premeščanja pozornosti, selektivna pozornost, ki pomeni izbrati najpomembnejše informacije, vzdrževana pozornost, kar enačimo s koncentracijo in usmerjena pozornost, ki je trenutna sposobnost zaznati posamezne koščke informacij (Diamond, 2017).

Kognitivna fleksibilnost ali sposobnost preklapljanja je definirana kot miselna sposobnost preklapljanja med razmišljanjem o dvema različnima konceptoma in razmišljanje o več konceptih hkrati. Podkategoriji te sposobnosti sta preklapljanje med nalogami in kognitivno premikanje, odvisno od tega, ali se sprememba zgodi zavedno ali nezavedno. Proces preklapljanja omogoča izključitev nepomembnega sklopa naloge in poznejšo vključitev ustreznega sklopa naloge. Skozi življenje se ta sposobnost spreminja. Skupaj z delovnim spominom in inhibitorno kontrolo se kognitivna fleksibilnost združuje v izvršilne funkcije višjega reda, kot sta fluidna inteligentnost in načrtovanje (Diamond, 2013).

Načrtovanje je kognitivna sposobnost, ki je lahko definirana tudi kot sposobnost razmišljanja o prihodnosti, zajema pa stalno spremljanje, evalvacijo in posodabljanje. Načrtovanje nam omogoča izbrati potrebno akcijo za doseg cilja, odločiti se o pravem vrstnem redu, oblikovati načrt akcije ipd. Gre torej za sposobnost določanja ciljev, oblikovanja akcijskih načrtov za doseg le-teh in izbiro najustreznejših akcij na podlagi predvidenja posledic (Hill, 2004).

Organiziranje pomeni urejanje delov ali informacij na način, da lahko dobro služijo nekemu namenu oziroma so smiselni in učinkoviti (Krishnan in Feller, 2010).

Metakognicija se nanaša na posameznikovo sposobnost vpogleda od zgoraj, torej gledati s »ptičje perspektive«, ali na opazovanje sebe pri reševanju problema. Predstavljajo jo kontrolne strukture višjega reda, ki omogočajo posamezniku razumevanje in regulacijo lastne miselne aktivnosti (Dawson in Guare, 2010).

Ena izmed pomembnih izvršilnih funkcij je tudi verbalna fluentnost, ki je povezana s sposobnostjo leksikalnega dostopa, saj je pri nalogah verbalne fluentnosti treba priklicati besede iz svojega jezika, kar pomeni, da morajo dostopati do lastnega miselnega leksikona, se osredotočati na nalogo, upoštevati omejitve naloge in se izogibati ponavljanju besed (Shao, Janse, Visser in Meyer, 2014).

1.2.3 Razvoj izvršilnih funkcij

Izvršilne funkcije se razvijajo postopoma. Pomembno obdobje razvoja izvršilnih funkcij je do petega leta, nekatere izvršilne funkcije pa se razvijajo do adolescence oziroma do odraslosti (Anderson, 2002).

Izvršilne funkcije so z nevropsihološkega vidika vedenja, ki imajo specifično možgansko osnovo. O izvršilnih funkcijah se po navadi govori v povezavi s prefrontalnimi funkcijami, saj te zajemajo izvršilne funkcije. Strokovnjaki se strinjajo, da je glavni sedež izvršilnih funkcij v možganih, natančneje v čelnih režnjah. Različne izvršilne funkcije se pojavljajo skladno z razvojem možganov (Dawson in Guare, 2010).

Razvoj možganov se začne že z oploditvijo, nadaljuje pa se skoraj skozi celo življenje. V obdobju otroštva se začne spreminjanje števila povezav oziroma sinaps. Če se določene sinapse ne uporabljajo, odmrejo oziroma se izgubijo. Sedež mišljenja in logike je v prefrontalni skorji, v kateri se pri enoletnih otrocih zelo hitro tvorijo stiki med nevroni. V tem obdobju se začnejo izražati tudi genetske posebnosti, zelo velik vpliv pa imajo na razvoj možganov tudi pozitivni okoljski vplivi.

Posamezniki v tem obdobju se lahko določeno stvar najboljše naučijo. Primer je učenje govora, za razvoj katerega je ključno obdobje do četrtega leta starosti. Četudi posameznik v tem obdobju ne pridobi zadostnih izkušenj, bo razvoj živčevja potekal normalno, vendar pa so kasnejše spremembe težje izvedljive (Bregant, 2007).

Na razvoj možganov vpliva skupek genov, ki se razvijajo pod vplivom okolja. Za uravnavanje vedenja je odgovoren predvsem prefrontalni del možganske skorje. Ta se razvija počasi, saj se v možganih dogajajo strukturne in funkcionalne spremembe, ki dosežejo svoj razvoj šele v pozni adolescenci ali zgodnji odraslosti. Med posamezniki obstajajo velike razlike v sposobnosti samokontrole vedenja, kar je odvisno od različnih dejavnikov, tako okoljskih kot genetskih. Če so okoljski dejavniki v zgodnjem obdobju spodbudni, potem ima posameznik potencial, da se razvije v osebo, ki je sposobna kritičnega mišljenja in ustreznih reakcij v določenem okolju. Če ima posameznik šibko genetsko zasnovo in hkrati še nespodbudno okolje, ne bo razvil izvršilnih funkcij, kot bi jih lahko. Na razvoj izvršilnih funkcij lahko vplivamo z izobraževanjem in ustvarjanjem varovalnih dejavnikov, ki jih lahko spodbujamo z dobro poučevalno prakso, pozitivno klimo in pozitivnimi čustvi ter s spodbujanjem socialnih interakcij. S tem se razvija tudi posameznikova rezilientnost, ki je sposobnost prilagajanja posameznika določenemu okolju oziroma situaciji kljub težavam (Tancig, 2013).

Z raziskavami so ugotovili, da se izvršilne funkcije začnejo pojavljati vse od dvanajstega meseca starosti, večina funkcij pa se pojavi okrog osmega leta (De Luca idr., 2010).

Zelazo, Craik in Booth (2004) so ugotovili, da se v otroštvu in adolescenci izvršilne funkcije močno razvijajo. Pojavijo se že razmeroma zgodaj, razvijajo se še v obdobju odraslosti, upadati pa začnejo v obdobju pozne odraslosti. Prvi zametki teh funkcij naj bi se pojavili že konec prvega leta, več razvojnih sprememb poteka od konca drugega leta pa vse do petega leta oziroma nekatere do adolescence, nekatere pa se razvijajo še skozi odraslo dobo (Zelazo in Muller, 2010). Četudi se, kot že omenjeno, nekatere izvršilne funkcije razvijajo kasneje, se za največjo in najhitrejšo rast teh spretnosti smatra zgodnje otroštvo. Po Andersonu (2002) naj bi se v prvem letu razvijali

procesi, ki spremljajo nadzor pozornosti, dozoreli pa naj bi do srednjega otroštva. Od tretjega do petega meseca starosti se poveča otrokova zmožnost, da preusmeri pozornost drugam. Okrog sedmega meseca naraste zmožnost vzdrževane pozornosti, ki otroku omogoča raziskovanje predmetov in okolja, ki dozori do osemnajstega meseca. Od devetega do osemnajstega meseca pa se razvije skupna vezana pozornost, ko je otrok sposoben usklajevati svojo pozornost s pozornostjo sogovornika. Razvoj inhibicije in delovnega spomina je še posebej izrazit od tretjega do četrtega leta starosti, začetki teh dveh funkcij pa se začnejo pojavljati pri od sedem- do dvanajstmesečnih dojenčkih. Osnovna inhibicija odgovora naj bi bila dosežena že pri štiriletnikih, medtem ko se delovni spomin do precejšnje mere vzpostavi do šestega leta (Rothlisberger, Neuenschwander, Cimeli in Roebbers, 2013). Z razvojem delovnega spomina in inhibicije je tesno povezana mentalna fleksibilnost, ki je nujno potrebna za doseganje kompleksnejših ciljev. Pri predšolskih otrocih se razvija, kot že omenjeno, pozornostni sistem in posledično njihova sposobnost nadzora nad lastnimi mislimi in vedenjem. Otroci od treh do petih let kažejo v tem času že zametke načrtovanja, kognitivne fleksibilnosti in ciljno usmerjenega delovanja, vendar te funkcije v predšolskem obdobju še zdaleč niso zrele. V tem času imajo otroci še pomanjkljivo vedenje o tem, kdaj in kako uporabiti posamezne strategije (Senn, Espy in Kaufmann, 2004). Do dvanajstega leta naj bi dozoreli kognitivna fleksibilnost, postavljanje ciljev in procesiranje informacij, te funkcije pa kažejo napredek med sedmim in devetim letom. Med enajstim in trinajstim letom naj bi se pojavila izvršilna kontrola. Kot del izvršilnih funkcij se velikokrat vključuje tudi verbalna fluentnost. Nekateri izsledki raziskav kažejo, da se ta razvija do desetega leta starosti, potem pa naj bi dosegla raven odraslosti (Memišević, Biščević in Pasalić, 2017).

Različne dimenzije izvršilnih funkcij se razvijajo z različnim tempom – nekateri vidiki dozoriijo prej, drugi kasneje, lahko pa gre tudi za soodvisnost med dimenzijami. Tako sta Reckova in Hundova (2011) pri šestletnikih ugotovili, da višja stopnja vzdrževane pozornosti napoveduje inhibitorno kontrolo. Inhibicija je sicer povezana tudi s starostjo otroka in z razvojem delovnega spomina. Nekateri avtorji so ugotovili, da obstajajo tudi razlike med spoloma v razvoju posameznih

izvršilnih funkcij, vendar nove raziskave (Wanless idr., 2013) navajajo, da je razlike med spoloma mogoče pripisati kulturnim razlikam.

V obdobju pred adolescenco se kaže povečanje verbalnega delovnega spomina, strateškega načrtovanja in ciljno usmerjenega vedenja ter razvoj selektivne pozornosti in organizacijskih sposobnosti. Med osmim in desetim letom se kognitivna fleksibilnost približa stopnji odraslih, a je omejena. V adolescenci so možganski sistemi mladostnikov bolj integrirani, zato so tudi izvršilne funkcije učinkovitejše, in sicer se še naprej razvijajo delovni spomin, samokontrola in pozornost, zorita pa načrtovanje in ciljno usmerjeno vedenje (Anderson, Anderson in Jacobs, 2008).

V odrasli dobi se zgodi končna mielinizacija nevronov frontalnega korteksa. V zgodnji odraslosti oziroma med dvajsetim in devetindvajsetim letom so izvršilne funkcije na vrhuncu, kar ima za posledico učinkovito izvajanje najzahtevnejših miselnih nalog. V pozni odrasli dobi začnejo izvršilne funkcije upadati, in sicer je najhitrejši upad na področju vidno-prostorskih sposobnosti in delovnega spomina, okoli sedemdesetega leta pa začne (pri normalnem staranju) upadati kognitivna fleksibilnost (Anderson, Anderson in Jacobs, 2008).

Razvoj izvršilnih funkcij je pozitivno povezan s kognitivnim razvojem pri otrocih. V bazi raziskav se je pokazala pozitivna povezava med inhibitorno kontrolo, kognitivno fleksibilnostjo, delovnim spominom in zgodnjimi akademskimi spretnostmi. V eni študiji (Espy idr., 2004) so na vzorcu otrok v starosti od dveh do petih let ugotovili, da se lahko na podlagi njihove trenutne stopnje inhibitorne kontrole napove njihova matematična kompetentnost. V drugi študiji (McClelland idr., 2007), kjer so vzorec sestavljali predšolski otroci, so prav tako ugotovili, da je pri tistih otrocih, ki imajo bolj zrelo regulacijo v predšolskih letih, tudi boljše pridobivanje kompetenc v pismenosti, besedišču in na področju matematike. Ti rezultati kažejo, da je inhibitorna kontrola (v primerjavi z delovnim spominom in kognitivno fleksibilnostjo) najmočnejši napovedovalec kompetenc za reševanje kompleksnih problemov pri otrocih, starih od dveh let in pol do štirih let. Prav tako pa

rezultati nakazujejo, da ima delovni spomin pomembno vlogo pri reševanju zapletenih problemov pri starosti pet in šest let (Ackerman in Friedman - Krauss, 2017).

Obstaja tudi povezava med razvojem izvršilnih funkcij in razvojem jezikovnih spretnosti predšolskih otrok. Obseg otrokovega besednjaka med petnajstim in šestintridesetim mesecem je povezan z razvojem njegovih izvršilnih funkcij med tretjim in petim letom starosti ter tudi z zmogljivostjo izvršilnih funkcij v petem letu starosti (Kuhn, Willoughby, Vernon-Feagans, Blair in Family Life Project Key Investigators, 2016). Pri otrocih, starih med štiri in šest let, ki imajo nižje verbalne sposobnosti, je moč predvideti tudi nižje rezultate pri nekaterih nalogah, ki merijo izvršilne funkcije (Hughes, Ensor, Wilson in Graham, 2010). Izkazalo se je tudi, da so pri predšolskih otrocih, ki imajo zakasnen razvoj jezika in govora, nižje ravni delovnega spomina, inhibicije in kognitivnega preklapljanja (Vissers, Koolen, Hermans, Scheper in Knoors, 2015), slabša inhibicija in delovni spomin pa sta tudi pri otrocih, ki imajo težave s sluhom (Beer idr., 2014). Boljši rezultati pri nalogah, ki merijo izvršilne funkcije, pa so se pokazali pri otrocih, ki med izvajanjem naloge govorijo sami s sabo (Alarcon - Rubio, Sanchez - Medina in Prieto - Garcia, 2014).

1.2.4 Dejavniki, ki vplivajo na razvoj izvršilnih funkcij v zgodnjem otroštvu

Na razvoj izvršilnih funkcij ne vpliva le starost, temveč tudi posamezne značilnosti otroka, okoljski dejavniki, izpostavljenost določenim dejavnostim, zgodnji kurikul in podobno. (Ackerman in Friedman - Krauss, 2017).

Izvršilne funkcije so v prvi vrsti odvisne od razvoja človeških možganov. Četudi že dojenčki kažejo razvoj izvršilnih funkcij, se od treh do šestih let kaže hiter razvoj prefrontalnega korteksa, ki je področje možganov, na katerem temeljijo izvršilne funkcije. Starost je torej prvi dejavnik, ki igra veliko vlogo pri razvoju izvršilnih funkcij. Negativno lahko na razvoj izvršilnih funkcij vplivajo različne prenatalne bolezni ali bolezni v otroštvu, dokazano je na primer, da so triletni otroci, ki

so imeli ob rojstvu ekstremno nizko porodno težo, pri nalogah delovnega spomina in inhibicije dosegali slabše rezultate kot otroci z normalno poporodno težo (Baron, Kerns, Muller, Ahronovich in Litman, 2012). Prav tako se lahko pokažejo deficiti v izvršilnih funkcijah pri otrocih, ki imajo fetalni alkoholni sindrom, pri otrocih z visoko stopnjo izpostavljenosti svincu, pri otrocih, ki imajo zakasnen razvoj govora, jezika ali težave s sluhom, pri otrocih, katerih starši imajo motnje spanja, depresijo, psihoze ipd. Na izvršilne funkcije naj bi v otroštvu vplivala tudi dvo- ali večjezičnost otrok, in sicer tako, da naj bi ti otroci bili pri nalogah, ki preverjajo izvršilne funkcije, uspešnejši kot otroci, ki govorijo en jezik (Ackerman in Friedman - Krauss, 2017).

Razvoj izvršilnih funkcij je povezan tudi s širšimi vplivi okolja na otroke, vključno z njihovimi socialnimi interakcijami s starši, drugimi skrbniki in učitelji. Vpliv naj bi imeli tudi vzgojni stil staršev, ukvarjanje staršev z otroki, izobrazba staršev ter posledično poklicno področje in finančno stanje, vzgojiteljice oziroma njihov način dela ter interakcija med njimi in otroci ter kasneje učiteljice, ki zagotovijo dobro organizirano učno okolje in klimo. Negativen vpliv na otrokov razvoj teh funkcij imajo razne zlorabe in nasilja nad otroki, pogoste selitve in kronične izpostavitve stresu (Ackerman in Friedman - Krauss, 2017).

Tretji sklop vplivov so otrokove aktivnosti. Že aktivnost mlajših otrok v šoli lahko pripomore k izboljšanju njihovih izvršilnih funkcij. Tudi gledanje televizije in drugih vrst medijev ima lahko pozitiven učinek na otrokov jezik, pozornost in druge vidike izvršilnih funkcij, vendar je to odvisno od vsebine, tempa, starosti otrok in količine izpostavljenosti. Za izboljšanje delovnega spomina naj bi bile dobre računalniške igrice, vendar je tudi to odvisno od vsebine, starosti otrok, količine izpostavljenosti, saj lahko imajo tako računalniške igrice kot risanke negativen vpliv na otroka (Nathanson, Alade, Sharp, Rasmussen in Christy, 2014). Dober vpliv na otrokovo samoregulacijo in inhibicijo ima otrokovo udejstvovanje v kakršnikoli fizičnih aktivnostih čez dan, in sicer posredno zaradi boljšega pretoka krvi in kisika v možgane, boljšega spanca ter znižane ravni stresa (Jarett in Waite - Stupiansky, 2009). Prav tako se je pozitivna korelacija z razvojem izvršilnih funkcij pri otrocih pokazala s spontano igro, kjer se otroci pretvarjajo, saj so lahko take igre povezane s

pozornostjo, oblikovanjem predpisov, načrtovanjem ipd. S takimi igrami se lahko otroci naučijo samokontrole (npr. razmišljanje pred vedenjem) in kognitivne fleksibilnosti (npr. igranje vlog in upoštevanje perspektive drugih) ter razvijajo svoj delovni spomin (npr. se naučijo, kako igrati igro) (Bierman in Torres, 2016).

Razvoj izvršilnih funkcij predšolskih otrok pa lahko izboljšamo tudi z namernimi intervencijami, ki so na voljo v okviru programov zgodnjega izobraževanja. Drug obetaven način za podporo otrokove inhibicije, kognitivne fleksibilnosti in delovnega spomina je uporaba posebnih učnih načrtov, ki so namenjeni spodbujanju akademskega razvoja otrok. Eden izmed učnih načrtov, katerega namen je izboljšati izvršilne funkcije predšolskih in šolskih otrok s pomočjo namernih strategij poučevanja in razrednih strategij, je načrt, poimenovan Orodje uma (angl. Tools of the Mind). Ta vključuje formulacijo otrokovih iger in učnih načrtov, ki so zasnovani tako, da jim pomagajo pri samoopazovanju in ovrednotenju njihove uspešnosti ter razmišljanju, kako te načrte spremeniti. Ta metoda je bila preizkušena v Massachusettsu, kjer so ugotovili pomembne pozitivne učinke na otrokov delovni spomin, inhibicijo in kognitivno fleksibilnost (Blair in Raver, 2014).

1.2.5 Merjenje izvršilnih funkcij v zgodnjem otroštvu

Pod pojem izvršilne funkcije spadajo različne funkcije, ki so opisane zgoraj, zato se tudi za njihovo merjenje uporablja ogromno različnih vprašalnikov in različnih nalog. V preteklosti so bili razviti instrumenti za merjenje izvršilnih funkcij s ciljem prepoznavanja posameznikov z lezijami čelnega režnja. Eni izmed najbolj uporabljenih so (Chan, Shum, Toulopoulou in Chen, 2008): »Wisconsin Card Sorting Test«, ki zahteva preklapljanje oziroma meri sposobnost miselne fleksibilnosti in zaznave spreminjajočih se navodil, »Trail Making Test«, ki meri vizualno pozornost in preklapljanje oziroma miselno fleksibilnost, test semantične verbalne fluentnosti (VFT), ki se nanaša na kognitivno funkcijo besedne gladkosti in omogoča priklic iz spomina – najpogosteje se

uporabljata semantična gladkost (npr. naštetih različne vrste živali) in fonemska gladkost (priklic besed, ki se začnejo s posamezno črko (Spreen, Sherman in Strauss, 2006), test »Tower of London«, ki meri predvsem načrtovanje, in podoben test »Tower of Hanoi«, ki prav tako meri načrtovanje, Stroopov barvno-besedni test, ki je tudi diagnostični pripomoček za ocenjevanje posameznikove fleksibilnosti, odpornosti na vplive zunanjih dražljajev, sposobnosti spoprijemanja s kognitivnim stresom, kreativnost, psihopatologijo in kognitivno kompleksnost, »Go/No-go« naloge, ki merijo inhibicijsko kontrolo, »Test of Variables of Attention«, ki meri pozornost; »N-back Test in the Letter-Number Span Test«, ki v večji meri merita semantični in vizualni delovni spomin, ter »Digit Forward« in »Backward subtest« (WAIS-R ali WAIS-III), ki prav tako merita delovni spomin (Chan, Shum, Touloupoulou in Chen, 2008).

V zgodnjem otroštvu izvršilnih funkcij načeloma ni moč meriti enako kot v obdobju mladostništva in v odraslosti. V nadaljevanju bodo predstavljeni različni pristopi k ocenjevanju oziroma merjenju izvršilnih funkcij pri predšolskih otrocih (Ackerman in Fieldmann, 2017). Ena izmed teh je tako imenovana lestvica »Minnesota Executive Function scale« (MEFS), ki je računalniško prilagojena igra razvrščanja in od otrok zahteva razvrščanje slik, sprva po barvi, potem po obliki, in je najpogosteje uporabljena naloga za merjenje izvršilnih funkcij v zgodnjem otroštvu. Prva baterija nalog je »The Cognition Battery of the NIH Toolbox for the Assessment of Neurological and Behavioral Function«, ki je sestavljena iz dveh delov oziroma nalog, in sicer ena zahteva razvrščanje, druga pa inhibitorno kontrolo in pozornost. Obe nalogi se izvajata prek računalnika. Druga baterija nalog je »Executive Function Touch« (EF Touch), ki je sestavljena iz sedmih nalog na računalniku (prostorski konflikt, razpon delovnega spomina, neumni zvoki, Stroop, živali, »Go/No-go«, izberi sliko). Tretja baterija nalog je »Preschool Self-Regulation Assessment« (PSRA), ki je sestavljena iz devetih nalog, ki merijo pozornost, impulzivno kontrolo, emocionalno regulacijo in skladnost. Lestvica »Child Behavior Rating Scale« (CBRS) vsebuje petnajst postavk, izmed katerih se prvih deset nanaša na samoregulacijo, zadnjih pet pa na medosebne sposobnosti, zasnovana pa je tako, da zajema učiteljevo ali vzgojiteljičino perspektivo otrokovega vedenja do odraslih in ostalih otrok v vrtcu ali v razredu. »Behavior Rating Inventory of Executive Function -

Preschool Version« je lestvica, ki vsebuje šestinosemdeset postavk, ki se nanašajo na otroka – rešujejo ga starši ali učiteljice/vzgojiteljice, namenjena pa je merjenju inhibicije, preklapljanja, emocionalne kontrole, delovnega spomina in organizacije. Obstaja še ogromno različnih in tudi podobnih nalog/pripomočkov za merjenje izvršilnih funkcij. Opisali smo zgolj nekaj pripomočkov za merjenje izvršilnih funkcij v zgodnjem otroštvu, ki pa so se izkazali za kakovostne, saj imajo zelo dobre psihometrične značilnosti (Ackerman in Fieldmann, 2017).

1.2.6 Razlike na področju izvršilnih funkcij med spoloma

Veliko raziskovalcev se je ukvarjalo s proučevanjem razlik med spoloma v različnih izvršilnih funkcijah, vendar lahko nanje vplivajo različni dejavniki, kot so kultura, jezik, etnični vzorec, socialno-ekonomske razlike ipd. (Ackerman in Fieldmann, 2017).

Nekateri avtorji evolucijsko razlagajo, da so ženske boljše v inhibiciji odzivanja, pa naj gre za emocionalno ali vedenjsko reagiranje. Tudi glede vedenja svojih otrok so bolj popustljive in mile, saj znajo v primerjavi z moškimi odreagirati mirneje, torej bolj kontrolirano (Silverman, 2003). Miller in Halpernova (2014) sta pregledala literaturo s področja kognitivnih spolnih razlik in ugotovila, da fantje kažejo nižjo raven inhibitorne kontrole kot dekleta. Spet drugi pa omenjeno vedenje povezujejo s socialnimi pričakovanji do samega spola. Čeprav se pričakovanja do obeh spolov skozi čas izenačujejo, je še vedno v večji meri sprejemljivo, kadar oseba moškega spola kaže impulzivnejše vedenje, v primerjavi s pripadnico ženskega spola (Croson in Gneezy, 2009).

Brockijeva in Bohlinova (2004) pri nalogah, ki so med drugim zahtevale tudi inhibicijo, med spoloma pri tej sposobnosti nista zaznali razlik. V Pakistanu pa so na vzorcu študentov ugotovili, da moški dosegajo višje rezultate pri globalnem seštevku točk izvršilnih funkcij, prav tako na področjih, kot so inhibicija, preklapljanje, samoregulacija, metakognicija in načrtovanje. Te razlike

bi sicer lahko povezali tudi z njihovo kulturo, saj imajo starši večje ambicije za sinove kot hčerke (Hussain in Ali, 2016).

V Nemčiji so na vzorcu 10.000 otrok, starih od tri do šest let, ugotavljali otrokov jezik, govor, slovnico, razumevanje, fluentnost ipd. Dekleta so na vseh področjih dosegle boljše rezultate kot fantje, so se pa s starostjo te razlike zmanjšale (Lange, Euler in Zaretsky, 2015). Tudi v raziskavi Memisevica, Bisceviceve in Pasaliceve (2017) so ugotovili, da so pri vseh treh nalogah verbalne fluentnosti višje rezultate dosegla dekleta, statistično pomembna razlika med spoloma pa se je pokazala le pri eni nalogi. Boljši rezultati deklet pri verbalnih sposobnostih so se pokazali tudi v raziskavi Vouksimaajeve (2004). Hesiter (2007) je v svoji raziskavi ugotovil prednost žensk le pri nalogah, ki so zahtevale leksikalni dostop, pri nalogah, kjer je potreben mentalni dostop do barv in oblik predmetov, pa razlik med spoloma ni bilo. Rezultati raziskave, ki sta jo izvedli Gawda in Malgorzata Szepietowska (2013), pa so pokazali razlike med spoloma v verbalni fluentnosti, vendar so bile statistično pomembne razlike ugotovljene le pri afektivnih nalogah. Zaključili sta, da spol ni močan napovedovalec semantične verbalne fluentnosti.

Brockijeva in Bohlinova (2004) sta v svoji raziskavi ugotavljali tri dimenzije izvršilnih funkcij glede na spol (inhibicijo, hitrost obdelave in delovni spomin). Razlike med spoloma so se pokazale le v hitrosti obdelave, kjer so bili fantje uspešnejši, razlik med spoloma pri delovnem spominu pa ni bilo zaznati. Amundsenova, Garmannslund in Stookejeva (2014) so na vzorcu 458 osnovnošolcev preverjali, ali se obseg delovnega spomina razlikuje glede na spol. Razlik niso ugotovili, potrdili pa so, da se kapaciteta delovnega spomina poveča s starostjo. Enako so ugotovili tudi Loe, Luna, Bledsoejeva, Yeom, Fritz in Feldmanova (2012). Signifikantnih razlik med spoloma pri otrocih, starih med pet in osem let, pri nalogah delovnega spomina prav tako niso zaznali Adams, Simmons in Wills (2015). Vouksimaajeva (2004) je v svoji raziskavi dobila drugačne rezultate, in sicer so fantje v njeni raziskavi dosegli boljše rezultate pri nalogah vizualnih sposobnosti in delovnega spomina. Hillova, Lairova in Robinsonova (2014) pa so v svoji raziskavi ugotovile, da med reševanjem nalog delovnega spomina omrežje pri moških in ženskah različno deluje. Moški

naj bi uporabljali več omrežij, ki so povezana s prostorsko obdelavo (parietalne regije), ženske pa več omrežij prefrontalnih regij, kar kaže na to, da moški in ženske uporabljajo različne strategije za reševanje kompleksnih problemov.

Naglieri in Rojahn (2001) sta naredila raziskavo, v kateri je sodelovalo 3220 fantov in deklet, starih od pet do sedemnajst let. Raziskovala sta uspešnost sodelujočih na področju načrtovanja, pozornosti, vzporednega in zaporednega procesiranja. Rezultati so pokazali prednost deklet pri merah pozornosti in načrtovanja ter zaporednem procesiranju informacij, fantje pa pri vzporednem procesiranju informacij.

V raziskavi Barnettove in drugih (2007) so s standardno nevropsihološko baterijo testirali razlike med spoloma na vzorcu osem- do desetletnih otrok, in sicer na področju pozornosti. Dekleta so v primerjavi s fanti dosegla višje rezultate. Langova, Thamotrahamova, Sferrova, Ramosova in Fieldsova (2014) so prav tako testirale razlike med spoloma na področju pozornosti, vendar so vzorec predstavljali adolescenti. Razlik med spoloma niso odkrile. Enako, torej nobenih razlik med spoloma na področju pozornosti, so ugotovili tudi v drugi študiji (Merritt, Hirshman, Wharton, Stangll, Devlin in Lenz, 2007), kjer so vzorec sestavljali ljudje vseh starostnih obdobj. Ugotovili pa so, da imajo ženske počasnejši reakcijski čas. Počasnejši reakcijski čas pri ženskah, vendar nobenih signifikantnih razlik na področju pozornosti, so ugotovili tudi Pletzerjeva, Harris in Ortner (2017). Literatura večinoma izpostavlja prednost deklet na področju verbalnih sposobnosti, fantov pa na matematičnem in vizualno-prostorskem področju. Miller in Halpernova (2014) sta tako pri pregledu raziskav ugotovila največjo razliko med spoloma pri nalogah miselne rotacije tridimenzionalnih predmetov (boljši fantje) in pri bralnih nalogah (boljša dekleta). Pokazale so se razlike v poteku razvoja možganov, in sicer naj bi se pri dekletih največji volumen možganov pojavil prej kot pri dečkih, to pa vpliva na razvoj izvršilnih funkcij in posledično na razlike med spoloma (Miller in Halpern, 2014). Anderson (2001) je zaključil, da večina raziskav kaže, da razlike med spoloma ne vplivajo na razvoj izvršilnih funkcij in da se ti procesi razvijajo z enako hitrostjo tako pri moških kot pri ženskah. Razlike med spoloma se lahko pojavijo pri določenih nalogah,

torej na določenih področjih izvršilnih funkcij. Se pa razvojne poti v obdobju adolescence razlikujejo med spoloma, kar je posledica neuroendokrinih sprememb (Anderson, 2001). Pri pregledu strokovne literature sta sicer Miller in Halpernova (2014) prišla do zaključka, da ni enotnega mnenja o razlikah med spoloma na področju izvršilnih funkcij.

1.3 Teorija uma

Teorijo uma uvrščamo med eno izmed najpomembnejših otrokovih socialno-spoznavnih sposobnosti. Pomeni, da je otrok sposoben pojmovati in razumeti sebe in druge ljudi s svojimi lastnimi čustvi, namerami, prepričanji, željami in interpretacijami. Je konstrukt, ki otroku omogoča boljše vsakodnevno razumevanje ljudi in socialnih situacij, v katerih se znajde (Marjanovič Umek in Zupančič, 2008). V obdobju, ko se teorija uma razvija, se zgodijo pomembne spremembe v mišljenju otrok, saj začnejo sebe in druge dojemati kot misleča bitja, ki lahko v stvari verjamejo, dvomijo, si jih predstavljajo, lahko pa se tudi pretvarjajo. Eden izmed pomembnejših premikov na področju razumevanja mentalnih stanj je zaznavanje razlik med objektivno stvarnostjo v svetu in mentalnimi reprezentacijami, ki jih imamo ljudje o o njem. Otroci, dobro opremljeni s teorijo uma, so v boljšem položaju za ocenjevanje znanja, mišljenja in prepričanj drugih o isti situaciji, v kateri se znajdejo (Astington, Harris in Olson, 1988).

Eno izmed najzgodnejših raziskav glede teorije uma sta izvedla Premack in Woodruff leta 1978, ko sta pri šimpanzih preverjala, ali razumejo namene ljudi, ki so delali z njimi. Na podlagi treningov z njimi so prišli do pozitivnih rezultatov o omenjeni domnevi in avtorja sta uvedla pojem »teorija uma«, prav tako sta podala eno prvih definicij, ki govori o zmožnosti posameznika, da torej razume namere, prepričanja, želje in mentalna stanja tako sebe kot drugih (Premack in Woodruff, 1978).

V primerjavi s šimpanzi, ki so se sposobni naučiti razumevanja namenov drugih ljudi, so otroci govoreča bitja, za katere nekateri raziskovalci predvidevajo, da je teorija uma del njihove prirojene danosti, saj si lahko ob napovedovanju namer drugih pomagajo z dostopom do mentalnih konstruktov (Chandler, 1988).

Ko govorimo o teoriji uma, se najpogosteje navezujemo na otrokov socialni in spoznavni razvoj. Slednji opredeljuje razvoj na različnih področjih spoznavnih sposobnosti v obdobju zgodnjega otroštva, kot je denimo tudi spomin. Do določene mere razvite kognitivne sposobnosti pomagajo otroku, da bolje dojema in razume socialne situacije v svetu. Tako lahko vidimo, da sta spoznavni in socialni razvoj med seboj v soodvisnem odnosu (Hutchins in Prelock, 2008).

Razvoj teorije uma primarno spada v področje raziskovanja metakognitivnega razvoja človeka. Podrobneje se je to področje začelo proučevati okoli trideset let nazaj, trenutno pa velja za eno izmed širših in bolje raziskanih področij razvojne psihologije. Ukvarja se z raziskovanjem značilnosti in razvoja razumevanja mentalnih stanj oziroma natančneje posameznikovih prepričanj, čustev, misli, namenov in želja. Čeprav je razvojna psihologija primarno področje in jo zanima razvoj teorije uma, je slednja v interesu tudi drugih psiholoških področij, in sicer nevropsihologije, socialne psihologije, klinične psihologije, psihologije kulture ter pedagoške psihologije. V novejšem obdobju raziskovanja teorije uma se v ospredje ne postavlja več toliko njen kognitivni vidik, temveč predvsem socialni vidik (Flavell, 2004).

Kadar raziskujemo teorijo uma, se navezujemo na otrokovo razumevanje, zavedanje in dojetanje lastnih mentalnih stanj ter mentalnih stanj drugih ljudi, hkrati pa tudi različnih socialnih situacij, v katerih se dnevno znajde (Barac, Bialystok, Castro in Sanchez, 2014). V obdobju zgodnjega otroštva se otroci veliko naučijo o mislih, čustvih, motivih in namenih drugih ljudi ter tudi o svojih. Začnejo razumeti, da ni nujno, da imajo drugi ljudje enak pogled na določeno stvar kot oni. Na podlagi tega se naučijo bolj konstruktivno komunicirati z drugimi, prav tako se v socialnih

situacijah znajdejo bolje, kar je za njihov kognitivni in socialni razvoj zelo spodbudno (Sroufe, Cooper in DeHart, 1996).

1.3.1 Razvoj teorije uma

Kmalu zatem, ko se naučijo prvih besed, vendar še pred vstopom v obdobje formalno obveznega šolanja, se v mentalnem in socialnem razvoju otroka zgodi pomemben napredek. Obdobje med tretjim in petim letom starosti je tisto, v katerem se teorija uma razvija v največji meri in večina otrok jo v tem obdobju tudi osvoji, v povprečju okoli četrtega leta. Vseeno pa med posamezniki prihaja do individualnih razlik v razvoju teorije uma, saj nekateri to osvojijo že pred četrtem letom, nekateri pa kasneje (Wellman, Cross in Watson, 2001).

Razvoj teorije uma v zgodnjem otroštvu je raziskovalo in o njem pisalo veliko različnih avtorjev, ki so prišli do podobnih ali različnih ugotovitev o različnih vidikih socialno-spoznavnega razvoja v obdobju zgodnjega otroštva. Wimmer in Perner sta leta 1983 v svojem raziskovalnem delu prišla do pomembne ugotovitve, in sicer da dosežejo otroci med četrtem in šestim letom starosti zmožnost, da predvidijo vedenje drugih ljudi, na podlagi njihovih osebnih prepričanj, ki pa niso nujno pravilna.

Wimmer, Hogrefe in Sodian (1988) so ugotovili, da so starejši otroci uspešni pri nalogah lažnih prepričanj zaradi njihove sposobnosti razumevanja in zaznavanja različnih informacij iz komunikacije. Prav tako so dokazali, da otroci od četrtega do šestega leta starosti dosežejo sposobnost razumevanja zaznavanja, komunikacije in sklepanja kot virov informacij.

Astington in Gopnik (1988) sta raziskovala razvoj razumevanja lastnih lažnih prepričanj, ki se razvije le nekaj časa kasneje kot razumevanje lažnih prepričanj drugih ljudi. Vprašanje je, ali je

razvoj te sposobnosti posledica introspekcije ali socialnih interakcij. Po mnenju avtorjev gre za posledico korenite spremembe v vsebinsko-kognitivnem znanju, ki se zgodi v tem obdobju.

Eden izmed temeljnih premikov v obdobju razvoja teorije uma se zgodi okoli četrtega leta starosti, ko otroci obvladajo ločevanje med pretvarjanjem, sanjarjenjem in predstavljanjem realnosti, prav tako začnejo razumeti, da so tudi objektivni predmeti mentalne reprezentacije vsakega posameznika. Tako Fergusson in Gopnik (1988) pišeta, da štiriletniki razvijejo tako imenovani reprezentativni model uma, ki jim pomaga pri sposobnosti prepoznavanja in razumevanja napačnih prepričanj ter razlikovanja med navideznim in resničnim.

Skladno z omenjenimi spremembami v razvoju teorije uma in s tem socialne kognicije se zgodijo spremembe tudi v diadnih odnosih, ki jih pletejo otroci z drugimi posamezniki. Otroci začnejo razumeti, da gre v komunikaciji med dvema osebama velikokrat za prepričevanje v lastna, osebna prepričanja s strani ene osebe oziroma za dvom v prepričanje sogovornika. Gre za »predstave o predstavah«, kar zahteva sposobnosti višjega reda, ki se razvijejo okoli petega in šestega leta starosti ali kasneje (Astington, Harris in Olson, 1988). Ker torej začnejo prepoznavati namere o prepričevanju v napačna prepričanja s strani sogovornika, začnejo na podlagi te sposobnosti razlikovati tudi med lažjo in šalo. Razumevanje in prepoznavanje mentalnih stanj drugih pa se kaže tudi v prepoznavi komunikacijskih napak oziroma zdrsov, česar mlajši otroci ne zmorejo. Komunikacijske napake se lahko zgodijo ne samo zaradi napačnih namenov, temveč tudi zaradi uporabe napačnih besed. Tako starejši otroci lahko iz govora razberejo veliko o namerah sogovornika glede vplivanja na mišljenje drugega (Beal, 1988).

Iz opisanih napredkov in prelomnic v razvoju teorije uma je razvidno, da se v obdobju zgodnjega otroštva oziroma natančneje od tretjega do šestega leta starosti zgodi veliko sprememb, ki pripomorejo k boljšemu socialnemu življenju in komuniciranju otroka. Obstaja več različnih teorij o tem, kako oziroma v kakšnem zaporedju glede na starost naj bi se teorija uma v tem obdobju razvijala, opisane pa so v nadaljevanju.

Wellman (1990) piše o razvoju teorije uma, ki naj bi potekala v treh zaporednih fazah, v vsaki izmed njih pa otroci nekoliko bolje razumejo mentalna stanja sebe in drugih. Najprej se okoli drugega leta starosti razvije tako imenovana psihologija želja. Temelji na otrokovem razumevanju, da imamo ljudje želje, ki usmerjajo naše vedenje. Prav tako se otroci v tem obdobju znajo pogovarjati o tem, česa si želijo ali pa ne. Pred dopolnjenim drugim letom starosti že razumejo, da ni nujno, da si drugi ljudje želijo isto kot oni sami. Ta razvoj se nadaljuje do naslednje razvojne ravni teorije uma, ki se imenuje »psihologija želja – prepričanje«. To otroci dosežejo v tretjem letu starosti. Opazimo lahko, da otroci do določene mere že upoštevajo dejstvo, da delujejo drugi tudi na podlagi prepričanj in ne le želja, vendar pa razumejo prepričanje kot objektivno realnost. Sicer še vedno pogosteje delujejo po principu prejšnje stopnje, kar pomeni, da svoje vedenje ali vedenje drugih večkrat pojasnijo z željami kot s prepričanji. Nato nastopi še tretja faza, tako imenovana psihologija prepričanje – želja, in sicer po dopolnjenem četrtem letu starosti. Otrok v tej fazi razume, da se njegovo prepričanje lahko razlikuje od prepričanja drugih ljudi. Tega so otroci zmožni, ko se začnejo zavedati, da prepričanja posameznika niso vedno skladna z objektivno realnostjo. Prav tako v večini primerov pojasnjujejo obnašanje drugih ljudi na podlagi prepričanj, ki jih imajo (Wellman, 1990).

O petih fazah razvoja, skozi katere naj bi se razvijala teorija uma, piše Barrova (2006). Prva faza naj bi se po omenjeni avtorici začela že pred drugim letom starosti, kot je to predvideval Wellman (1990). Tako Barrova (2006) omenja, da se prva faza razvoja teorije uma zgodi v obdobju do prvega leta starosti oziroma v obdobju dojenčka, ko se otrok uči in razume imitacijo. Iz tega naj bi nadalje otroci oziroma dojenčki razvili zmožnost namernosti in postavljanja v perspektivo drugih. V naslednjem letu, natančneje med prvim in drugim letom starosti, se odvije druga faza, ko, podobno kot po Wellmanu (1990), otroci začnejo razumeti želje in vedenje ljudi na podlagi njihovih želja. Naslednja, tretja faza se odvije v tretjem letu otrokovega življenja, ko začnejo razumeti lastna prepričanja in prepričanja drugih ljudi, ki se lahko razlikujejo od njihovih. V naslednjem, četrtem letu, so otroci uspešni pri nalogah napačnih prepričanj, kar predstavlja

četrto zaporedno fazo razvoja. V peti fazi pa se razvijejo sposobnosti višjega reda, kot so jih opisali že Astington, Harris in Olson (1988). Omenjeno sposobnost pridobijo v petem letu starosti ali kasneje (Barr, 2006).

Na nekoliko manj stopenj oziroma ravni so razvoj teorije uma razdelile Hutchinsova, Prelockova in Bonazingova (2016a). To so tri ravni, ki so jih poimenovala zgodnja, osnovna in napredna stopnja. Tudi te avtorice, podobno kot Barrova (2006), so začele opisovati zgodnjo stopnjo razvoja teorije uma v obdobju dojenčka in malčka, torej pred začetkom drugega leta starosti. Okoli devetega meseca starosti lahko pri otroku opazimo razvoj sklicevanja. To pomeni, da se otroci, kadar so v dvomih, obrnejo proti staršem ali skrbnikom, pri katerih iščejo potrdilo ali informacije. Če mama, oče ali druga pomembna oseba, ki ji otrok zaupa, v novi situaciji, v kateri se otrok znajde, reagira prestrašeno, potem otrok določenega dejanja ne bo izvedel oziroma bo vedel, da ni prav ali varno, da to naredi. Otroci so tako sposobni razumevanja in interpretacije izrazov ter osnovnih čustev iz obraza drugih ljudi (Hutchins, Prelock in Bonazinga, 2016a). Poleg tega pa, kot je opisal že Wellman (1990), začnejo razumeti, kaj pomeni, da imajo tako oni kot drugi ljudje želje, po katerih uravnavajo vedenje. Omenjene sposobnosti se popolnoma razvijejo do dopolnjenega tretjega leta starosti, vendar lahko pride do odstopanj med posamezniki (Hutchins, Prelock in Bonazinga, 2016a). Po tretjem oziroma okoli četrtega leta starosti nastopi naslednja, osnovna stopnja razvoja teorije uma. Sposobnosti, ki jih otroci osvojijo v tem obdobju, se razvijajo vse do ali pa še po vstopu v osnovno šolo. Ena izmed osrednjih sposobnosti, ki jih otroci razvijejo v tem obdobju, je »reprezentacije o reprezentacijah« oziroma tako imenovana metareprezentacije. To pomeni, da začnejo veliko bolje razumeti namere in tudi mentalna stanja drugih. Sposobni so prepoznati pretvarjanje pri drugih ljudeh, zato tudi zaznajo, ko jih hočejo drugi prepričati v nasprotno stvar od njihovega lastnega prepričanja (Astington in Gopnik, 1988). Uspešni so pri nalogah napačnih prepričanj, uspešno pa razlikujejo tudi med navideznim in resničnim (Hutchins, Prelock in Bonazinga, 2016a). Opisanima stopnjama razvoja sledi še zadnja, napredna stopnja razvoja teorije uma, ki se začne razvijati po vstopu v šoloobvezno obdobje, razvije pa se nekje do osmega leta starosti. Sposobnosti, ki se v tem obdobju razvijejo, so višjega reda oziroma govorimo

o metasposobnostih. Otroci so tako sposobni razmišljati o tem, kaj nekdo drug misli o čustvih ali željah neke tretje osebe. Začnejo razumeti (bele) laži, šale, sarkazem, humor in druge komunikacijske igre ali zdrse. Tudi v socialnih interakcijah in situacijah se zaradi boljšega razumevanja ter interpretacije drugih in samih situacij boljše znajdejo (Hutchins, Prelock in Bonazinga, 2016a). Med sposobnosti višjega reda, ki se razvijejo v tem obdobju, spada tudi interpretacija zavajajoče slike ali situacije, kar so raziskovali Roparjeva, Mitchllova in Ackroyd (2003). Ugotovili so, da otroci v šestem ali sedmem letu starosti razumejo, da si lahko ljudje različno razlagajo isto sliko, ki jo gledajo. To pomeni, da se lahko do neke mere vživijo v druge ljudi oziroma njihovo perspektivo. Še ena sposobnost, ki je pomembna za razumevanje razvoja teorije uma, je pristranska kognicija, kar je raziskoval Pillow (1991). Zanimalo ga je, ali naša mnenja o določeni osebi lahko vplivajo na interpretacijo vedenja te osebe že vnaprej, še preden smo jo spoznali osebno. Ugotovil je, da se tudi ta sposobnost, podobno kot interpretacija zavajajoče slike ali situacije, razvije v obdobju med šestim in osmim letom starosti, saj takrat otroci do določene mere začnejo razumeti, da lahko stališča in prepričanja osebe vplivajo na njihovo interpretacijo dogajanja ali vedenja (Pillow, 1991).

1.3.2 Razvoj možganov v povezavi z razvojem teorije uma in socialne kognicije

Socialna kognicija se navadno definira kot zmožnost prepoznavanja in interpretacije socialnih signalov, ki jih prejme posameznik iz okolice, ter nadaljnje uporabe teh informacij z namenom izvršitve primernih socialnih odzivov glede na nastalo situacijo (Uytun, 2018). Področje prefrontalnega korteksa je povezano z različnimi kortikalnimi in subkortikalnimi področji v možganih, vključno z jedrom accumbens, ki igra pomembno vlogo pri nagrajevanju in spodbudah, amigdalo, ki je glavni center za čustva in motivacijo, hipotalamusom, ki skupaj s hipofizo nadzoruje notranje ravnovesje in rast, ter s področji korteksa, ki zajemajo obdelavo senzoričnih in motoričnih inputov (Wise, 2008). Amigdala, ki z njeno funkcijo igra zelo pomembno vlogo v socialnem življenju posameznika, pa ne deluje sama, ampak je povezana z drugimi možganskimi

regijami, ki so prav tako pomembne za socialno kognicijo in se skupaj imenujejo »socialni možgani« (Bickart, Dickerson in Barrett, 2014). Z njimi je prav tako povezan prefrontalni korteks oziroma njegova različna podpodročja. Veliko študij nakazuje pomen ventromedialne regije prefrontalnega korteksa pri socialni motivaciji in čustvih sprejemanja (Lin, Adolphs in Rangel, 2011), lateralni del pa igra vlogo v nevronske mreži, ki nadzoruje proces drugih socialnih področij, kot so imitacija, abstraktno socialno rezoniranje in reševanje konfliktov (Lieberman, 2007). V razvojnem obdobju otroštva je medialni prefrontalni korteks odziven na socialno stimulacijo, in sicer se denimo aktivira, ko otrok zagleda nasmeh svoje mame ali zasliši govor iz njene strani, ki je namenjen njemu. Študije, ki se osredotočajo na otroštvo in mladostništvo, se osredotočajo predvsem na delovanje amigdale. V glavnem pa rezultati te študije nakazujejo povezavo med zorenjem možganov in povečano sposobnostjo regulacije emocij in vedenja, kar je regulirano s strani sistemov v prefrontalnem korteksu (Yurgelun - Todd in Killgore, 2006).

Za polnovredno socialno interakcijo je ključnega pomena sposobnost teorije uma, kar predstavlja posameznikovo zmožnost, da razume čustva, motive, mnenja, stališča in poglede drugih ljudi na podlagi njihovih (ne)verbalnih izrazov (Uytun, 2018). Pri osemnajstih mesecih se tipično razvije sposobnost razumevanja želja in ciljev drugih, nadalje se do starosti dveh let razvije sposobnost razumevanja drugih mentalnih stanj, kot so pretvarjanje, prepričanja in stališča, okoli četrtega leta starosti otroci obvladajo mentalizacijo oziroma razumevanje lastnih in tujih mentalnih stanj, do šestega leta starosti pa so sposobni razumeti in tudi uspešno rešiti kompleksnejše dileme, ki se pojavijo v socialnih situacijah in interakcijah (Sullivan, Zaitchik in Tager - Flusberg, 1994). Avtorje, ki raziskujejo, kateri deli možganov v največji meri sodelujejo pri opravljanju omenjenih kognitivnih funkcij, že dlje časa zanima, ali ostajajo možganska področja glede na stopnjo aktivnosti ista skozi celoten razvoj ali se v različnih obdobjih razlikujejo. Wangova, Leejeva, Sigmanova in Daprettova (2006) so s pomočjo funkcionalne magnetne resonance raziskovale, katera področja prefrontalnega korteksa so pretežno vključena pri nalogah, ki zahtevajo oziroma preverjajo mentalizacijo. Ugotovile so, da so pri otrocih, starih med devet in štirinajst let, medialni predeli prefrontalnega korteksa aktivni v veliko večji meri kot pri odraslih posameznikih. Do

podobnih rezultatov so s pomočjo funkcionalne magnetne resonance prišli v še eni študiji, v katero pa so bili vključeni mladostniki, stari od dvanajst do osemnajst let, in odrasli, stari od dvaindvajset do sedemintrideset let (Blakemore, den Ouden, Chodhury in Frith, 2007). Rezultati kažejo, da se pri mladostnikih v veliko večji meri kot pri odraslih pri reševanju nalog teorije uma aktivira medialni prefrontalni korteks, medtem ko se je pri odraslih v večji meri aktiviral desni superiorni temporalni sulkus, ki pa prav tako igra ključno vlogo pri procesiranju socialnih informacij, empatije in prepoznavanju čustev (Blakemore idr., 2007). Omenjeni rezultati nakazujejo spremembo v delovanju posameznih področij nevrnske mreže, ki sodelujejo v mentalizaciji, in sicer se ta sprememba zgodi na prehodu iz mladostništva v odraslost. Čeprav je aktivna enaka nevrnska mreža, pa se spremeni stopnja aktivnosti posameznih vključenih področij. Tako se z leti aktivnost seli iz medialnega prefrontalnega predela proti posteorinim in temporalnim področjem (Uytun, 2018).

1.3.3 Individualne razlike v razvoju teorije uma

Kot opisujejo različni avtorji (npr. Wellman, 1990; Barr, 2006; Hutchins, Prelock in Bonazinga, 2016a), poteka razvoj teorije uma v določenih fazah ali stopnjah, in sicer v okvirno določenem starostnem obdobju. Kljub temu pa se razvoj teorije uma med posameznimi otroki razvija različno, saj jo glede na okvirne standarde nekateri osvojijo prej, drugi spet kasneje (Skubic, 2012). Obstaja več različnih dejavnikov, ki vplivajo na pojav individualnih razlik v razvoju teorije uma med otroki, in sicer socialni odnosi in okoljski dejavniki, med katere uvrščamo družinsko okolje, torej starše in sorojence, ter izkušnje zunaj družine, pri čemer so pomembni predvsem vrstniki. Nekateri avtorji pišejo tudi o vlogi dednosti, vendar rezultati teh študij niso konsistentni (Skubic, 2012).

Socialni odnosi oziroma vsakodnevne socialne interakcije so zelo pomemben dejavnik v razvoju teorije uma. Če so konstruktivni, primerni in uspešni, dajejo otroku izkušnjo, prek katere razvije

veščine za obvladovanje socialnih situacij in razumevanje odnosa med kognicijo in obnašanjem posameznika (Walker, 2005). Najpomembnejšo vlogo v socialnih odnosih in s tem tudi v razvoju teorije uma igrajo starši, sorojenci, vrstniki in drugi pomembni posamezniki, s katerimi so otroci v obdobju zgodnjega otroštva v vsakodnevnem stiku. Vendar pa je na tem mestu treba opozoriti na dejstvo, da čeprav na videz eno družinsko okolje ponuja enake pogoje za razvoj teorije uma, pa navadno ni vedno tako. Starši namreč, zavedno ali ne, različno reagirajo na potrebe otrok in jih tudi individualno obravnavajo. Eden izmed najizrazitejših dejavnikov, ki doprinesejo k omenjenemu razlikovanju, je starost otrok oziroma vrstni red njihovih rojstev (Kavčič in Zupančič, 2006).

Staršev in sorojencev, čeprav spadajo v isto družinsko okolje, ne mečemo v isti koš, saj je njihov vpliv na razvoj socialnih kompetenc otroka drugačen. Dejavniki, ki igrajo pomembnejšo vlogo v odnosu med starši in otrokovim razvojem teorije uma, so govor staršev, oblika navezanosti na starše in slog starševstva (Skubic, 2012).

V sklopu značilnosti govora staršev različni avtorji v ospredje postavljajo vsebine pogovorov s starši (de Rosnay in Hughes, 2006). Že Vygotsky (2010) je pisal o območju bližnjega razvoja, kar pomeni, da lahko otrok doseže svoje potenciale iz območja trenutnih sposobnosti, vendar ob pomoči kompetentnejše osebe. Podobno naj bi se razvijala tudi teorija uma. Ta se ne razvije kar tako spontano, ampak v socialnem odnosu, znotraj katerega se prenašajo določena znanja in kompetence med starši in otroki (Vygotsky, 2010). To domnevo so z raziskavo otrok iz vzgojno-varstvenih institucij, družin z nižjim socialno-ekonomskim položajem in družin s srednje dobrim socialno-ekonomskim položajem podprli tudi Yagmurlu, Berumentova in Celimlijeva (2005). Ugotovili so, da se pri nalogah teorije uma pomembno boljše odrežejo otroci, ki so imeli okoli sebe več odraslih in socialnih stikov z odraslimi. Niti drugi dejavniki, katerih vpliv so nadzorovali v študiji, na primer socialno-ekonomski status, starost otroka ali govorne sposobnosti, niso imeli tolikšnega vpliva na razvoj teorije uma kot stik z odraslo osebo. V kritičnih letih, ko se torej teorija

uma razvija, je izmed mnogih dejavnikov eden izmed najpomembnejših in najspodbudnejših torej interakcija med otrokom in odraslo, kompetentnejšo osebo.

Več raziskovalcev omenja tudi pomen ustreznih izrazov, ki jih uporabljajo starši ob izražanju in opisovanju notranjih, mentalnih stanj (npr. Hughes, Fujisawa, Ensor, Lecce in Marfleet, 2006; Symons, Fossum in Collins 2006). Starši se med seboj precej razlikujejo po govoru in tem, katere izraze vanj vključujejo. Otroci, katerih starši v večji meri apelirajo na njih kot samostojne osebe, ki imajo lastne misli in čustva, boljše in hitreje razvijejo teorijo uma kot otroci staršev, ki se pri opisovanju svojih otrok opirajo zgolj na njihove fizične in druge značilnosti. Preprosto zapisano, teorijo uma razvijejo hitreje kot tisti otroci, ki so v svoji družini deležni pogovora o mentalnih stanjih (Symons idr., 2006). Ob tej ugotovitvi pa je treba poudariti, da je le golo opisovanje mentalnih stanj premalo in da se še višji dosežki pri nalogah teorije uma povezujejo z razlago in iskanjem vzrokov za mentalna stanja, o katerih se govori (Slaughter, Peterson in Mackintosh, 2007). Nekateri kasnejše raziskave gredo v opisovanju mentalnih stanj za razvoj teorije uma še dlje, in sicer poudarjajo pomen tako imenovanega usmerjevalnega pogovora, kot sta to poimenovala Ontai in Thompsonova (2008). Gre za to, da se starši aktivno odzivajo v pogovoru z otrokom, skozi katerega mu razlagajo o mentalnih stanjih, mu jih pojasnjujejo, interpretirajo in vrednotijo ter ga o njih informirajo. Na tak način mu dajo vpogled v dejstvo, da tudi drugi ljudje mislijo, čutijo in si želijo, vendar ne nujno enako kot on. Nekateri usmerjevalni pogovor imenujejo tudi pojasnjevalni (Racine, Carpendale in Turnbull, 2006).

Če se navežemo na teorijo navezanosti, se najprej spomnimo na pomen njene kakovosti. Oblika in s tem kakovost navezanosti otroka na primarni objekt je zelo pomembna, saj se človek prek tega uči vzorcev čustvovanja ter s tem tudi razumevanja sebe in drugih. Vzorci navezanosti se navadno prenašajo naprej tudi kasneje, ko si odrasli ljudje ustvarjajo druge odnose in postajajo objekt navezanosti svojim otrokom (Bowlby, 1969). Na vprašanje, ali obstaja povezava med razvojem teorije uma in slogom navezanosti, je poskušalo odgovoriti več avtorjev, ki pa niso prišli do konsistentnih rezultatov. Nekateri poročajo o neposredni povezavi med omenjenima

konstruktoma (Symons in Clark, 2000), spet drugi pa niso našli nobene povezave med teorijo uma in tipom navezanosti (Ontai in Thompson, 2008). Meins, Fernyhoughova, Russillova in Clark - Carterjeva (1998) so v vzdolžni študiji ugotovili, da obstaja povezava med varno navezanostjo ter zgodnejšim in boljšim razvojem teorije uma, saj so štiriletniki, ki so bili v obdobju dojenčka varno navezani, bolje reševali naloge napačnih prepričanj. Do enakih rezultatov sta prišla tudi McElwainova in Volling (2004). Tovrstne izsledke pa sta, kot že omenjeno, spodnesla Ontai in Thompsonova (2008). Med napovednika razvoja teorije uma sta poleg navezanosti vključila tudi usmerjevalni pogovor in uporabo izrazov za opisovanje duševnih stanj. Čeprav sta avtorja pričakovala povezanost med navezanostjo in teorijo uma, pa se ta ni pokazala, niti v kombinaciji z drugima omenjenima vključenima merama.

Še en dejavnik, prek katerega nas starši v obdobju otroštva in še prej močno oblikujejo, je slog starševstva oziroma stil vzgajanja, ki se ga poslužujejo. Hughesova in Ensorjeva (2007) poročata o povezavi med avtoritarnim vzgojnim stilom in slabšo razvito teorijo uma pri otrocih, starih dve leti. Oba dejavnika tako skupaj kot ločeno vplivata na pojav vedenjskih težav tudi kasneje, ko otrok dopolni štiri leta. V primeru, da ima otrok dokaj dobro razvite sposobnosti s področja teorije uma, pa te delujejo kot varovalni dejavnik pred nastankom vedenjskih težav ob avtoritarnem starševstvu (Hughes in Ensor, 2007). Pearsova in Moses (2003) poročata o pozitivni povezavi med uporabo napotkov s strani mam glede neprimerne vedenja otroka ter otrokovim razumevanjem zaznavanja in želja, v splošnem torej o povezavi s teorijo uma. Če starši pojasnijo in razložijo otroku, zakaj je ravnal neprimerno in kaj bi moral storiti drugače, ter ob tem naslavlajo le specifično težavo in ne otrokovega obnašanja nasploh, to pozitivno vpliva na razvoj socialne kognicije in zmožnost reševanja težav. Isti avtorici poročata tudi o negativni povezavi med teorijo uma in stopnjo posluževanja tehnik dokazovanja moči s strani mam otrok. Tehnike dokazovanja moči so vpitje, fizično kaznovanje in ukazovanje ter so za otrokov spoznavni, čustveni in socialni razvoj nekonstruktivne, saj ne dobi priložnosti, da bi se sam preizkusil v določenih situacijah in se iz njih kaj naučil. Prav tako imajo lahko tehnike dokazovanja moči negativne posledice na področju

prevzemanja odgovornosti v življenju, saj se otrok nauči, da sam ne zmore obvladovati situacij, v katerih se znajde (Pears in Moses, 2003).

Poleg staršev, ki so, kot smo ugotovili, zelo pomemben člen v razvoju otrokove teorije uma, pa ne smemo pozabiti na sorojence, za katere nekateri avtorji trdijo, da so za odtenek pomembnejši dejavnik od staršev, ki pripomore k razvoju socialne kognicije (Brown idr., 1996). Eno izmed prvih študij o pomenu interakcije s sorojenci za otrokov razvoj je izvedel Perner s sodelavci leta 1994. Do pomembnejših izsledkov niso prišli, saj so poročali, da otroci s sorojenci enako dobro rešujejo naloge teorije uma kot edinci. So pa zato ob enakih podatkih dve leti kasneje do drugačnih rezultatov prišli Ruffman, Pernerjeva, Naitova, Parkinova in Clementsova (1998). Ugotovili so, da ni pomembno samo število sorojencev, ki jih otrok ima, temveč tudi, da imajo pozitiven učinek na razvoj teorije uma otroka zgolj njegovi starejši sorojenci in ne tudi mlajši. Zakaj pride do tovrstnega učinka, omenjeni avtorji niso znali pojasniti, se pa lahko pri pojasnjevanju opremo na teorijo bližnjega razvoja po Vygotskem (2010). Starejši sorojenci lahko vstopajo v vlogo kompetentnejše osebe na podoben način kot starši, ampak bolj skozi igro. Tako lahko popeljejo svoje mlajše sorojence v območje bližnjega razvoja, ko jih na primer učijo igranja z različnimi igračami, ki zahtevajo več motoričnih in tudi spoznavnih spretnosti. Tudi mentalni izrazi, ki jih uporabljajo otroci, so lahko drugim, tudi mlajšim otrokom, bliže kot tisti, ki jih uporabljajo starši. Brown in drugi (1996) pa so ugotovili tudi, da otroci v pogovoru z brati in sestrami uporabljajo več izrazov za izražanje svojih notranjih občutkov kot v pogovoru s starši. Vseeno pa je treba poudariti dejstvo, da tudi prevelika starostna razlika med sorojenci ne vpliva blagodejno na medsebojne odnose, saj se veliko starejših sorojencev pogosto ne ukvarja z mlajšimi in tako ne pripomorejo k razvoju njihove teorije uma (Peterson, 2000). Obširnejšo prečno študijo s tega področja so naredile Cassidyjeva, Finebergova, Brownova in Perkindova (2005). Zajele so otroke, stare od tri do pet let. Vključeni otroci so imeli enega sorojenca, so bili dvojčki brez drugih sorojencev ali dvojčki z drugimi sorojenci ali pa so bili edinci. Ugotovile so, da dvojčki brez drugih sorojencev ne dosegajo boljših rezultatov pri nalogah teorije uma kot edinci, odrezali so se celo slabše kot otroci z enim sorojencem. Delno bi lahko pojasnili to z že omenjeno teorijo Vygotskega (2010) in

vplivanjem starejših sorojencev, medtem ko so dvojčki enake starosti in zato drug drugemu ne morejo biti kompetentnejša opora v doseganju območja bližnjega razvoja. Prav tako Cassidyjeva idr. (2005) pojasnjujejo, da se pozornost staršev porazdeli drugače, če gre za enako stara otroka, saj sta v skoraj istem trenutku na isti razvojni stopnji, kar otežuje vključevanje v različne dejavnosti in med drugim tudi v pogovor o mentalnih stanjih. Sicer gre tukaj bolj za sklepanje, saj tega v študijah avtorice niso preverjale.

Do nasprotnih rezultatov, ki ne pričajo o neposredni povezavi med številom (starejših) sorojencev in razvojem teorije uma, pa prihajajo raziskave, ki so v vzorec zajele družine z nižjim socialno-ekonomskim statusom (npr. Cutting in Dunn, 1999; Hughes in Ensor, 2005). Podobno kot pri uporabi govora je tudi učinek sorojencev odvisen od nekaterih pogojev, v katerih živi družina. Iz rezultatov obeh omenjenih študij je tako razvidno, da v družinah z nižjim socialno-ekonomskim statusom število sorojencev nima pozitivnega učinka na razvoj teorije uma malčkov. Ob razlagi učinkov sorojencev na razvoj teorije uma moramo zato biti pozorni na določene okoliščine, v katerih družina biva. Učinek sorojencev samostojno nima večjega vpliva na razvoj teorije uma, ima pa ga v kombinaciji z značilnostmi in pogoji družine, kot sta socialno-ekonomski položaj in izobrazba staršev (Cutting in Dunn, 1999; Hughes in Ensor, 2005). Bolj kot količina je tako tudi med sorojenci pomembnejša kakovost odnosov, ki v večji meri prispeva k razvoju teorije uma. Randellova in Petersonova (2009) sta ugotavljali, kaj točno v odnosu med sorojenci je tisto, kar pripomore k razvoju teorije uma mlajših sorojencev. Osredotočili sta se na preverjanje različnih vidikov preprirov med sorojenci, teorijo uma pa sta preverjali z nalogami napačnih prepričanj. V ugotovitvah poročata o povezavi med dosežki pri nalogah napačnih prepričanj in čustveno dimenzijo preprirov. Prav tako so otroci, ki so pri nalogah napačnih prepričanj dosegali večje število točk, izražali v preprirovah manj negativnih čustev. Od vseh drugih merjenih vidikov preprirov, kot so pogostost preprirov, vsebina preprirov in izid preprirov, je ravno čustveni vidik tisti, ki se v največji meri povezuje z uspešnostjo pri nalogah napačnih prepričanj in s tem s teorijo uma (Randell in Peterson, 2009). Tudi Recchijeva in Howeova (2009) sta se v študiji, v katero sta zajeli otroke, stare od štiri pa vse do deset let, osredotočili na preverjanje pomena kakovosti odnosa med

sorojenci in na to, kako ta vpliva na razvoj otrokove socialne kognicije in strategij reševanja konfliktov. Ugotovitve ponovno kažejo na visok pomen kakovosti odnosa med sorojenci, saj ta nastopa kot moderator v odnosu med socialno kognicijo in posluževanjem strategij reševanja konfliktov. To pomeni, da sama socialna kognicija ni edini dober napovednik, kakšnih strategij se bosta sorojenca poslužila, ko bo med njima prišlo do konfliktov, ampak je to v večji meri odvisno od kakovosti njunega odnosa.

Ker večina otrok v obdobju zgodnjega otroštva že obiskuje vrtce ali druge podobne vzgojno-varstvene ustanove, pa ne smemo pozabiti na učinek, ki ga imajo na razvoj teorije uma tudi vrstniki, s katerimi so otroci v vsakodnevnem stiku.

Na to, da imajo lahko vrstniki podoben učinek na razvoj teorije uma kot sorojenci, sta se spomnili Wangova in Sujeva (2009), ki sta preverjali, kako se odrežejo pri nalogah napačnih prepričanj otroci, ki nimajo sorojencev, vendar pa so v vrtcu vključeni v heterogeno skupino, kar pomeni, da so imeli otroci v eni skupini starostno razliko do dveh let. Ugotovili sta, da se ravno otroci iz heterogenih skupin v primerjavi z otroki iz homogenih skupin (enako stari) bolje odrežejo pri nalogah napačnih prepričanj. Ugotovitev lahko povežemo z učinkom starejših sorojencev na mlajše pri razvoju teorije uma (Cassidy idr., 2005), čeprav bi bile potrebne dodatne raziskave, ki bi preverjale kakovost odnosov med vrstniki.

Še en pomemben vidik v vrstniških skupinah je sprejetost. Ta se navadno preverja z uporabo sociometrične metode, katere so se v svoji raziskavi poslužile tudi Slaughterjeva, Dennisova in Pritchardova (2002). Ugotavljale so, ali se razvoj teorije uma povezuje s sprejetostjo otrok med vrstniki. Teorijo uma so omenjene avtorice preverjale tudi z nalogami napačnih prepričanj, ugotovile pa so, da se otroci z boljšim sociometričnim položajem boljše odrežejo tudi pri nalogah napačnih prepričanj. Ker pa, kot vemo, razvitost teorije uma vpliva na vzpostavljanje socialnih odnosov, so avtorice v isti raziskavi preverile tudi obraten oziroma vzajemni učinek teorije uma na sprejetost med vrstniki. Poročajo, da je teorija uma v kombinaciji s starostjo dober napovednik

sprejetosti med vrstniki. To pomeni, da teorija uma v napovedovanju sprejetosti ni toliko pomembna v mlajših letih, ampak ko otroci dosežejo starost pet let. Na podlagi tega so avtorice sklepale, da je lahko nesprejetost med vrstniki povod za slabši razvoj teorije uma, saj so tako prikrajšani za izkušnje v socialnih interakcijah z vrstniki (Slaughter idr., 2002). O podobnem so sklepali tudi Badenes, Estevanova in Bacetova (2000), ki so predpostavljali, da nesprejetost med vrstniki vodi v pomanjkanje pridobivanja socialnih izkušenj, kar lahko kasneje v življenju vodi v težave na področju socialne kognicije.

Če se še nekoliko vrnemo na področje starševstva in vpliva, ki ga ima na razvoj teorije uma, ne smemo pozabiti na dejstvo, da se stil oziroma vidik starševstva velikokrat razlikuje glede na spol otroka. Nekateri avtorji so že v prejšnjem stoletju ugotovili, da je za razvoj teorije uma pri deklicah pomembnejša toplina, ki jo prejmejo od staršev, pri fantih pa naj bi pomembnejšo vlogo igral starševski nadzor. Na podlagi tega so ugotovili, da dečki in deklice različno uporabljajo sposobnost teorije uma v odnosih z drugimi ljudmi, in sicer naj bi deklice v veliko večji meri kot dečki uporabljale znanje o umu na področjih čustvene opore, empatije in sodelovanja (Hughes, Deater - Deckard in Cutting, 1999). Vendar pa ne gre pozabiti na spremenljivke, kot so kulturne razlike in normativne spolne vloge, ki bi ob tem lahko odigrale zelo pomembno vlogo.

Ker se torej vloga staršev potencialno razlikuje glede na spol otroka, obstaja možnost, da se pri njih raznoliko razvija tudi sposobnost vzpostavljanja in vzdrževanja socialnih odnosov. Sicer so si raziskave na tem področju nekoliko nekonsistentne. Imutova, Henryjeva, Slaughterjeva, Selcukova in Ruffman (2016) so v metaanalizo zajeli kar 76 študij in s tem 6432 otrok, starih od dve do dvanajst let, ki so preverjale povezavo med teorijo uma in prosocialnim vedenjem. Vse zajete študije so prišle do izsledkov o pomembni pozitivni povezavi med razvojem teorije uma in prosocialnim vedenjem. Omenjena pozitivna povezava se je pokazala z različnimi oblikami prosocialnega vedenja, in sicer s pomaganjem, sodelovanjem in tolažbo. Avtorji te metaanalize poročajo, da med spoloma niso našli pomembnih statističnih razlik, se pa je razlika pokazala glede na starostno skupino otrok, saj so starejši od šest let dosegali višje rezultate tako pri teoriji uma

kot v prosocialnem vedenju (Imuta idr., 2016). Podobno povezavo je preverjala Walkerjeva (2005), ki pa je v raziskavo vključila otroke, stare od tri do pet let. Zanimala jo je predvsem povezava med teorija uma in različnimi oblikami socialnim vedenj, ki jih otroci vzpostavljajo z vrstniki, in sicer s prosocialnim, agresivnim ali motečim vedenjem in s sramežljivim ali umaknjenim vedenjem. Rezultati raziskave nakazujejo, da so rezultati pri nalogah teorije uma pomembno napovedali agresivno ali moteče vedenje pri fantih in prosocialno vedenje pri deklicah. Prav tako so se rezultati teorije uma pomembno povezovali z nižjimi rezultati sramežljivega ali umaknjenega vedenja pri fantih (Walker, 2005). Pomembno razliko med spoloma v smislu prednosti deklic pred fanti v reševanju nalog teorije uma so potrdili tudi Calerova, Salles, Semelman in Sigman (2013). To razliko so potrdili pri otrocih, starih od šest do osem let, niso pa potrdili signifikantnega pomena ostalih spremenljivk za razvoj teorije uma, na primer števila sorojencev.

Raziskave, ki so proučevale vpliv otrokovega socialnega okolja na razvoj sposobnosti teorije uma, kažejo na večjo udeleženo deklet pri pogovorih o mentalnih stanjih s sorojenci, vrstniki in starši oziroma še posebej z materami, na podlagi česar se lahko sklepa o boljšem reševanju nalog napačnih prepričanj s strani deklic. Omenjene razlike so se pojavile le pri mlajših, ne pa tudi pri starejših otrocih, ki se z leti tovrstnega vedenja priučijo skozi druge socialne stike, ki jih vzpostavljajo z ljudmi, ki niso iz primarne družine, in ga nadoknadijo. Tako se kaže le šibek učinek, ki nakazuje manjše prednosti deklic pri nalogah napačnih prepričanj (Charman, Ruffman in Clements, 2002). O podobnih rezultatih poročajo tudi Kueblijeva, Butlerjeva in Fivush (1995), ki so v longitudinalni študiji raziskovali razlike med spoloma, pri čemer so prav tako ugotovili, da so starši v pogovoru s svojimi hčerami uporabljali več besednih zvez in fraz, ki opisujejo čustva in druga mentalna stanja, kot v pogovoru s svojimi sinovi.

Razlike v sposobnosti socialne kognicije med spoloma so že nekaj časa predmet zanimanja tudi kognitivnih nevropsihologov, ki poskušajo omenjene razlike dokazati z raziskovanjem delovanja predvsem prefrontalnega korteksa. Adenzato, Brambilljeva, Manentijeva, De Lucijeva, Trojano, Garofalova, Enrici in Cotellijeva (2017) so v eksperimentalni študiji s placebo učinkom preverjali

hipotezo o tem, da anodalna transkranijska stimulacija enosmernega toka prek medialnega prefrontalnega korteksa selektivno krepi dosežke pri nalogah teorije uma pri ženskah. Anodalni način transkranijske stimulacije enosmernega toka pomeni, da pozitivne elektrode, nameščene na želenem predelu glave, spodbudijo nevronske vzdraženosti tega predela. V prvem eksperimentalnem poskusu je šestnajst moških in šestnajst žensk, medtem ko so jim anodalno ali na placebo način inducirali transkranijsko stimulacijo enosmernega toka prek medialnega prefrontalnega korteksa, reševalo naloge teorije uma. V drugem eksperimentalnem poskusu je šestnajst žensk prejelo anodalno ali placebo način transkranijske stimulacije enosmernega toka prek temenskega dela glave, medtem pa so prav tako morale reševati naloge teorije uma. Rezultati študije so pokazali, da anodalna transkranijska stimulacija enosmernega toka prek medialnega prefrontalnega korteksa izboljša reševanje nalog teorije uma pri ženskah, ne pa tudi pri moških. Prav tako so naloge teorije uma boljše reševale ženske, ki so prejele transkranijsko stimulacijo enosmernega toka prek medialnega prefrontalnega korteksa, kot tiste, ki so le-to prejele prek točke na temenskem delu (Adenzato idr., 2017). Glede na te rezultate lahko do določene mere in z zadržki zaključimo, da obstajajo razlike med spoloma v sposobnosti teorije uma in da pri tem eno izmed pomembnejših vlog igra medialni prefrontalni korteks, vendar pa je omenjena študija zajemala odrasle posameznike, ki imajo že do potankosti razvit prefrontalni korteks, zato izsledke težje posplošimo na otroke. Vseeno ne smemo pozabiti, da nevroanatomska struktura prefrontalnega korteksa pri ljudeh dozoreva še posebej v obdobju zgodnjega otroštva. Do dopolnjenega šestega leta starosti možgani dosežejo 90 % volumna odraslih možganov. Rezultati funkcionalnih magnetnih resonanc kažejo, da je prefrontalni korteks pri otrocih, starih pet let, prav tako aktiven pri reševanju enakih nalog kot pri odraslih posameznikih. Položaj v možganih, kjer se izvajajo aktivnosti in njihove značilnosti, je tako podoben pri otrocih in odraslih, vendar tega zaradi tehničnih posebnosti in omejitev pri samem merjenju ni mogoče do potankosti posploševati (Uytun, 2018).

1.3.4 Merjenje teorije uma v zgodnjem otroštvu

Naloge, ki se navadno uporabljajo v različnih študijah za preverjanje teorije uma, se navezujejo na lažna oziroma napačna prepričanja. Da otrok takšno nalogo uspešno opravi, mora razumeti, da obstaja razlika med dejanskim stanjem v svetu in med njegovim prepričanjem ali prepričanjem druge osebe o tem istem stanju (Barac, Bialystok, Castro in Sanchez, 2014). Se pa naloge za merjenje teorije uma razlikujejo tudi glede na samo stopnjo razvoja teorije uma. Poznamo dve glavni metodi za preverjanje razvoja teorije uma, in sicer posamezne naloge in posamezne naloge, združene v testne baterije.

Glede na faze razvoja teorije uma se prilagajajo tudi naloge za preverjanje le-te. Za prvo fazo po Wellmanu (1990), fazo »psihologija želja«, se velikokrat uporablja preizkus Samo in zajček (Marjanovič Umek in Zupančič, 2001). Preizkus Samo in zajček se glasi: »Samo želi poiskati svojega zajčka in ga nesti v vrtec. Zajček se lahko skriva v dnevni sobi ali kuhinji. Samo gre zajčka iskat v dnevno sobo ali v kuhinjo. Tam najde ali zajčka ali psa. Potem ko najde zajčka ali psa, ali bo še naprej iskal zajčka ali bo šel v vrtec?« (Marjanovič Umek in Zupančič, 2001) Za drugo fazo razvoja teorije uma, fazo »psihologija želja – prepričanje«, se predvideva, da otroci ob željah upoštevajo tudi posameznikova prepričanja, vendar še vedno razumejo prepričanje kot objektivno realnost (Wellman, 1990). Za to fazo se pogosto uporablja preizkus Ema in knjige: »Imamo škatlo z igračami in polico. Tako v škatli kot na polici so knjige. Punčka Ema misli, da so knjige spravljene samo na polici in ne ve, da so tudi v škatli z igračami. Ema želi poiskati nekaj knjig. Kje jih bo iskala?« (Marjanovič Umek in Zupančič, 2001) Za zadnjo fazo po Wellmanu (1990), tako imenovano fazo »psihologija prepričanje – želja«, naj bi bilo značilno, da se lahko prepričanje drugih oseb razlikuje od njihovega lastnega prepričanja, prav tako pa se začnejo zavedati, da prepričanja niso vedno skladna z objektivno realnostjo v svetu. Klasični preizkus, ki se uporablja za to fazo, je preizkus Ana in Nika: »Ana ima škatlo, Nika pa ima košaro in frnikolo. Frnikolo pospravi v košaro in odide. Medtem vzame frnikolo Ana iz košare in jo pospravi v svojo škatlo. Kje bo Nika iskala frnikolo, ko bo prišla nazaj?« (Marjanovič Umek in Zupančič, 2011)

Ob omenjenih posameznih zgodbah lažnih prepričanj, ki preverjajo razvoj teorije uma, poznamo tudi tovrstne naloge, združene v obsežnejše baterije. Ena izmed starejših je baterija »Strange stories« avtorice Happe' iz leta 1994. Ukvarjala se je s proučevanjem motenj avtističnega spektra, katerega osnovna ovira naj bi izhajala iz specifičnih nedoslednosti pri razvoju teorije uma. Ob tem je uporabila posamezne naloge lažnih prepričanj (npr. Ana in Nika), prav tako je uporabila baterijo nalog »Strange stories«, ki sestoji iz štiriindvajsetih krajših zgodb. Vsaka zgodba je bila dodatno opremljena s sličico, zajemala pa je tudi dve testni vprašanji, in sicer vprašanje razumevanja (npr. »Je res, kar je povedala oseba X?«) in vprašanje pojasnjevanja (npr. »Zakaj je to res?«). Zgodbe so zajemale razumevanje sestavljenih laži, belih laži, šal, pretvarjanja, napačnega razumevanja, zavajanja, resnice, prenesenega pomena, sarkazma, pretvarjanja in nasprotujočih si čustev. Ti sestavni deli, ki jih preverjajo zgodbe, so različni vidiki teorije uma, in sicer prepričanje prvega in drugega reda ter prevare prvega in drugega reda. Omenjenim zgodbam je bilo dodanih še šest zgodb o fizičnih dogodkih, ki niso zajemali mentalnih stanj (npr. »Kaj se je zgodilo?«).

Podoben instrument, ki preverja razvoj teorije uma pri nevrotičnih otrocih in otrocih s pervazivnimi razvojnimi motnjami, so razvili Muris, Steerneman in Meesters s sodelavci leta 1999. Naloge, ki so jih vključili v TOM-test, zajemajo več stopenj razvoja teorije uma. Tako z nalogo prepoznavanja emocij preverjajo podstat teorije uma, z nalogami razumevanja napačnih prepričanj, humorja in prepričanj prvega in drugega reda pa preverjajo začetke in naprednejše ravni razvoja prave teorije uma.

Kaland, Moller - Nielsenova, Callesenova, Mortensenova, Gottlieb in Smith (2002) so razvili baterijo nalog, imenovano »Stories from Everyday Life«, ki preverja razmišljanje in sklepanje tako o fizičnih kot o mentalnih stanjih. V prvem delu zgodb se tako preverja razumevanje opisa fizičnega stanja, v drugem delu pa opis mentalnega stanja, ki ga morajo udeleženci razbrati iz konteksta zgodbe. Tudi v teh zgodbah se, podobno kot prej, preverjajo laži, bele laži, sarkazem, nasprotujoča si čustva ipd.

Kot večina baterij in nalog je tudi baterija Steelove, Josepha in Tager - Flusbergove (2003) razdeljena na tri obširnejše dele, ki zajemajo primerne naloge glede na fazo razvoja teorije uma. Tako prvi del baterije, ki preverja zgodnjo fazo, zajema predvsem naloge, ki temeljijo na psihologiji želja. Nadalje se z nalogami napačnih prepričanj preverja osnovna faza, preverjanje napredne razvojne faze pa se izvaja z nalogami napačnih prepričanj drugega reda in tudi humorja.

O podobnem testu poročajo tudi Blijd - Hoogewys, van Geert, Serra in Minderaajeva (2008). Tudi njihov test vsebuje naloge, ki se razlikujejo glede na fazo razvoja teorije uma v obdobju zgodnjega otroštva. V zgodbicah, ki so predstavljene za posamezno raven, nastopa lik, otroka pa se sprašuje o doživljanju čustev, želja in misli tega lika. Na ta način se preverja razumevanje in prepoznavanje čustev, želja in napačnih prepričanj.

Lestvica Wellmana in Liuja (2004) pa je zasnovana za preverjanje in merjenje zgodnejše faze razvoja teorije uma. Otrok mora ob reševanju te lestvice skozi različne naloge presojati in razmišljati o različnih željah, različnih prepričanjih, napačnih prepričanjih, prepričanjih o čustvih, resničnosti čustev in dostopu do znanja.

Hutchinsonova, Prelockova in Bonazingova (2016) so razvile vprašalnik teorije uma za starše, Hutchinsonova in Prelockova pa tudi baterijo vedenjskih nalog teorije uma (Hutchins in Prelock, 2014). Vprašalnik teorije uma za starše zajema šestdeset postavk, skozi katere starši ocenjujejo, v kolikšni meri posamezna trditev velja za čustva in misli njihovih otrok (Hutchins, Prelock in Bonazinga, 2016). Vedenjske naloge v bateriji vedenjskih nalog so razporejene glede na zgodnjo, osnovno in napredno razvojno fazo teorije uma. Baterija vedenjskih nalog vsebuje devet nalog s petnajstimi podvprašanji. Naloge so zastavljene v obliki zgodb, ob katerih so tudi ilustracije za boljše in lažje razumevanje. Začnejo se z najlažjimi in se proti koncu stopnjujejo v težavnosti. Zgodbe vključujejo različna področja teorije uma, in sicer čustva, želje, zaznavanje, napačna prepričanja, neskladja med željo in sporočilom ter razumevanje vidnega polja. Ker se naloge med

seboj razlikujejo po težavnosti, so primerne tako za mlajše kot za starejše otroke. Prav tako so naloge primerne za vse otroke, ne glede na njihovo jezikovno sposobnost, saj lahko otroci odgovorijo s kazanjem na ilustracijo, ki je poleg besedila (Hutchins in Prelock, 2014).

Brown, Ratajska, Hughesova, Fishmanova, Huertova in Chabris (2019) poročajo o razvoju novejšega pripomočka za merjenje teorije uma in socialne inteligentnosti. Test socialnih oblik (angl. Social shapes test) je bil razvit na podlagi pomanjkljivosti obstoječih mer, ki v večini primerov zajemajo zahtevne verbalne naloge, naloge s človeškimi obrazi ali sodbami o samem sebi. Vse omenjene mere imajo določene omejitve tako pri aplikaciji kot pri rezultatih. Veliko nalog je tudi visoko povezanih s kognitivnimi sposobnostmi. Test socialnih oblik je sestavljen iz več elementov, ki so nadalje sestavljeni iz posameznih krajših video posnetkov. V video posnetkih je zajetih od štiri do šest preprostih geometrijskih oblik, ki animirano posnemajo socialne interakcije, dodano pa je še vprašanje z več možnimi odgovori. Rezultati pri testu socialnih oblik tako napovedujejo socialno inteligentnost in niso v tolikšni meri odvisni od kognitivnih sposobnosti, prav tako so neodvisni od spola, rase, narodnosti ali drugih trenutnih vplivov.

Poleg opisanih pristopov oziroma različnih nalog in baterij za merjenje razvoja teorije uma v obdobju zgodnjega otroštva pa ne smemo pozabiti še na en način, ki to omogoča in daje rezultatom dodano vrednost in vpogled z drugega zornega kota. Govorimo o ocenjevanju teorije uma s strani staršev, skrbnikov in drugih (npr. učiteljev ali vzgojiteljev), ki so z otrokom v vsakodnevnem stiku in tako lahko spremljajo njegovo vedenje v različnih socialnih situacijah in interakcijah. Na podlagi tega lahko sklepajo tudi o otrokovem čustvovanju in mišljenju (Sakić, Kotrla Topić in Ljubešić, 2012).

Enega izmed sodobnejših vprašalnikov teorije uma za starše so razvile Hutchinsonova, Prelockova in Bonazingova (2016). Tudi vprašalnik za starše se, podobno kot baterija vedenjskih nalog za otroke, ravna glede na tri razvojne faze teorije uma, in sicer zgodnjo, osnovno in napredno fazo oziroma raven. Glede na te tri razvojne faze se deli vprašalnik na tri temeljne podlestvice, vsaka

pa zajema, glede na zmožnosti otrok, ustrezne postavke. Tako postavke znotraj prve podlestvice zajemajo prepoznavo emocij, znotraj druge podlestvice razumevanje duševnih stanj v besedah oziroma izrazih in znotraj tretje podlestvice pragmatičnost oziroma ustrezno rabo in razumevanje komunikacijskih situacij. Skozi šestdeset postavk starši, skrbniki in/ali učitelji oziroma vzgojitelji ocenjujejo in razmišljajo o otrokovih čustvih, mislih in socialno-komunikacijskih značilnostih.

Podobnega principa ugotavljanja razvoja otrokove teorije uma in socialnih sposobnosti so se domislili že Frithova, Happova in Siddons leta 1994. Sicer niso razvili popolnoma nove lestvice oziroma vprašalnika za merjenje teorije uma s strani staršev ali skrbnikov, temveč so že obstoječo lestvico, ki meri vedenjsko prilagojenost, preoblikovali oziroma dopolnili. Omenjena originalna lestvica je vinelandska lestvica prilagojenega vedenja, katere avtorice so Sparrowova, Ballajeva in Cicchettijeva (1984). Postavke, ki so jih lestvici prilagojenega vedenja dodali Frithova, Happova in Siddons (1994), ocenjujejo otrokovo družabnost oziroma socialne kompetence. Starši oziroma drugi ocenjevalci morajo tako ocenjevati, kako se posamezen otrok znajde in obnaša v različnih socialnih situacijah, torej ali se zna opravičiti, prepoznati subtilne namige s strani drugih ali različna čustva, ki jih doživljajo drugi.

Čeprav predstavlja ocenjevanje otrokove teorije uma s strani staršev ali drugih, otroku bližnjih ljudi, dodano vrednost ter tako obsežnejšo in kakovostnejšo oceno o razvoju teorije uma in drugih socialnih kompetenc, pa vseeno moramo biti pozorni na dejstvo, da lahko starši oziroma drugi poročajo samo o vidikih teorije uma, ki so eksternalizirani. To pomeni, da jih lahko vidimo v vedenju otroka. Vendar pa zajema teorija uma tudi notranje procese, še posebej kognitivne, ki jih starši in drugi ne morejo prosto opaziti, zato je nujno potrebno, da za kakovostno oceno zajamemo tudi vidik samoporočanja oziroma naloge, ki jih otrok rešuje samostojno (Happe in Frith, 1996).

1.4 Povezava razvoja teorije uma in izvršilnih funkcij v zgodnjem otroštvu

Zgodnje otroštvo je obdobje številnih sprememb, ki se zgodijo na čustvenem in socialnem področju, prav tako pa je značilen znaten napredek na spoznavnem, gibalnem in telesnem razvoju (Zupančič, 2004). Nekatere raziskave, ki dokazujejo, da naj bi se razvoj čustvenega in socialnega področja oziroma teorije uma povezoval z razvojem izvršilnih funkcij, so opisane v nadaljevanju (npr. Wade idr., 2018). To povezavo so ugotovili v različnih, že starejših raziskavah. Perner in Lang sta leta 1999 ugotovila pomembno korelacijo med teorijo uma in izvršilnimi funkcijami, prav tako je bila signifikantna korelacija med tema konceptoma ugotovljena v različnih kulturah, in sicer v Koreji, Nemčiji, Kostariki in Kamerunu (Oh in Lewis, 2008; Chasiotis, Kiessling, Hofer in Campos, 2006). Med tretjim in petim letom starosti se opazno razvija teorija uma, ki vključuje zavedanje o lastnih duševnih procesih, socialni kogniciji, razumevanju o zmotljivosti in sposobnosti zavajanja ter ločevanje med resničnim in navideznim oziroma razumevanje domišljije (Papalia, Olds in Feldman, 2003). Teorija uma je povezana tudi z razvojem jezika, ki je ena pomembnejših spoznavnih sposobnosti, ki se v veliki meri razvijejo okoli tretjega leta starosti (Im - Bolter, Agostino in Owens - Jaffray, 2016).

Wade, Prime, Jenkinsonova, Yeates, Williams in Leejeva (2018) v svoji raziskavi predstavljajo vedenjske povezave, ki se pojavlja med razvojem teorije uma in izvršilnimi funkcijami v predšolskem obdobju. Opisujejo tri teorije o vedenjskih povezavah med omenjenima konstruktoma. Prva povezava govori o tem, da je razvoj teorije uma odvisen od razvoja izvršilnih funkcij, druga predvideva ravno obratno, tretja pa nakazuje recipročno povezavo glede na skupna področja v možganih oziroma nevronske mrežah, kjer se procesi izvršilnih funkcij in teorije uma izvajajo (Wade idr., 2018).

Prva povezava, ki govori o tem, da je razvoj teorije uma odvisen od razvoja izvršilnih funkcij, predlaga, da je razvoj izvršilnih funkcij, kot so inhibicija, samoregulacija in preklapljanje, nujno potreben za to, da je posameznik zmožen razumeti lastna mentalna stanja in mentalna stanja

drugih ljudi. Razumevanje tega pa je, kot smo že spoznali, nujen pogoj za uspešen razvoj teorije uma in s tem vedenje posameznika v odnosu z drugimi (Wade idr., 2018). Povezava med omenjenima konstruktoma je že veliko let v središču zanimanja kognitivnih nevropsihologov. Že leta 1996 je Russell zagovarjal stališče, da je samoregulacija potreben predpogoj za samozavedanje, samozavedanje pa za razvoj teorije uma. Nadalje nekateri raziskovalci argumentirajo tudi domnevo, da je sposobnost inhibicije in preklapljanja potrebna za razumevanje mentalnih stanj drugih ljudi (Carlson, Mandel in Williams, 2004). O omenjeni domnevi oziroma prvi povezavi priča tudi longitudinalna raziskava Marcovitcha, O'Briena, Calkinsa, Leerkesa, Weaverja in Levina (2015), ki potrjuje, da je zgodnji razvoj izvršilnih funkcij prediktor razvoja teorije uma. V svojo raziskavo so zajeli kar 226 otrok, ki so prihajali iz različnih socialno-ekonomskih pogojev, prav tako pa so bili pripadniki različne rase. Vzorec je bil skoraj točno polovično razdeljen po spolu, ob pridobivanju rezultatov pa so kontrolirali tudi stabilne spremenljivke spola, družinskega dohodka in jezikovnih sposobnosti otroka. Rezultati raziskave so pokazali, da so izvršilne funkcije pri treh letih pomembno napovedovale teorijo uma pri štirih letih, enak vzorec pa se je ponovil tudi leto kasneje, torej so izvršilne funkcije pri štirih letih pomembno napovedovale teorijo uma pri petih letih. Preverili so tudi morebitno obratno povezavo o napovedovanju razvoja izvršilnih funkcij na podlagi razvoja teorije uma, vendar te povezave v omenjeni raziskavi niso našli (Marcovitch idr., 2015). O enaki povezavi pričajo tudi v še eni longitudinalni raziskavi Müllerja, Liebermann - Finestona, Carpendala, Hammonda in Biboka (2012). Otroci v predšolskem obdobju močno napredujejo tako v razumevanju svojega duševnega stanja kot v razumevanju perspektive drugih ljudi, kar se navezuje na sposobnosti, ki jih prinaša razvoj teorije uma, ter tudi v zavestnem nadzoru nad dejanji in mislimi, kar pa se pojavi skladno z razvojem izvršilnih funkcij. Pridobitev sposobnosti razumevanja lažnih prepričanj sovпада s pomembnimi spremembami v izvršilnih funkcijah (Müller, Liebermann - Finestone, Carpendale, Hammond in Bibok, 2012). V longitudinalni raziskavi, kjer so pri predšolskih otrocih proučevali razmerje med izvršilnimi funkcijami in teorijo uma, so ugotovili pomembno povezavo med teorijo uma in izvršilnimi funkcijami pri treh in štirih letih starosti. Rezultati so pokazali, da so izvršilne funkcije pri dveh letih signifikantno napovedovale teorijo uma pri treh letih in da so

izvršilne funkcije pri treh letih pomembno napovedovale teorijo uma pri štirih letih (Müller, Liebermann - Finestone, Carpendale, Hammond in Bibok, 2012).

Druga povezava, ki so jo v študiji (Wade idr., 2018) preverjali, je bila domneva o tem, da je razumevanje mentalnih stanj tako sebe kot drugih nujno potrebno za strateški način razmišljanja in vedenja. Naloge izvršilnih funkcij, še posebej tiste, ki preverjajo sposobnost inhibicije, zahtevajo od posameznika zavedanje, da stoji za vsakim miselnim načrtom določenega dejanja nekakšen vzrok (Wade idr., 2018). Ko otroci začnejo razumeti, da so mentalna stanja vzročno povezava z vedenjem in izvrševanjem dejanj posameznika, razvijejo sposobnost izvajanja izvršilnega nadzora nad motečimi dejavniki in neželenim vedenjem (Lang in Perner, 2002). Da pa se omenjena sposobnost razvije, je predhodno potreben razvoj kapacitete, ki otroku omogoča, da loči med sabo in drugimi, torej da pojmuje sebe kot samostojno osebo z lastnimi mentalnimi stanji, prav tako pa je potreben razvoj metareprezentacij, ki omogočajo otroku razumevanje, da različna mentalna stanja vplivajo na vedenje ljudi. Ko otroci dosežejo zavedanje in razumevanje o tem, da so mentalna stanja gonilna sila obnašanja, predstavlja to osnovo za zavedanje, da lahko z mentalnimi stanji manipuliramo z namenom nadzorovanja lastnih misli in dejanj (Hughes in Ensor, 2007).

O tem, da zgodnji razvoj teorije uma napoveduje kasnejši razvoj izvršilnih funkcij, priča tudi longitudinalna raziskava Wada, Browna, Plamondona, Daniela in Jenkinsonove (2015). Preverjali so vpliv kumulativne socialne prikrajšanosti otrok na razvoj teorije uma in izvršilnih funkcij v obdobju zgodnjega otroštva. Prav tako so preverjali model razvoja, v katerem so predvidevali, da bo socialna kognicija pri letu in pol starosti napovedovala razvoj teorije uma in izvršilnih funkcij, ko bodo otroci stari štiri leta, in sicer skozi jezikovne sposobnosti pri treh letih. Slednje so izmerili s pomočjo standardizirane mere poznavanja receptivnega besedišča, kar pomeni razumevanje znanih besed. V raziskavo so zajeli kar 500 novorojenčkov, pri čemer so spremljali tako njih kot njihove družine vse do dopolnjenega osemnajstega meseca starosti otrok. Na začetku spremljanja družin so ocenili osem psihosocialnih dejavnikov tveganja in jih združili v metriko kumulativne

socialne prikrajšanosti. Ko so novorojenčki dopolnili osemnajst mesecev, so s pomočjo razvojnih nalog ocenili štiri socialno-kognitivne sposobnosti, natančneje skupno pozornost, empatijo, sodelovanje in samoprepoznavanje. V tretjem letu starosti, in ko so otroci dopolnili štiri leta in pol, so izmerili izvršilne funkcije in teorijo uma. Rezultati so pokazali, da so kumulativne socialne prikrajšanosti opazno vplivale na splošni razvoj nevrokognitivnih sposobnosti, omenjeni vplivi pa so se skozi čas vse bolj razlikovali. Podprli so tudi predpostavko o učinku razvoja socialne kognicije pri osemnajstih mesecih na razvoj teorije uma in izvršilnih funkcij v predšolskem obdobju, ki deluje prek otrokovih receptivnih jezikovnih sposobnosti pri treh letih. To nakazuje, da je receptivna jezikovna sposobnost mehanizem, ki povezuje zgodnji razvoj socialne kognicije in poznejši razvoj teorije uma in izvršilnih funkcij. Omenjen učinek se je pokazal pri vseh otrocih, pri otrocih z višjim kumulativnim socialnim tveganjem pa so ugotovili nižjo splošno nevrokognitivno razvitost, kar nakazuje, da lahko zgodnje socialno tveganje ovira kasnejši razvoj ključnih kognitivnih sposobnosti (Wade idr., 2015).

Tudi McAlisterjeva in Petersonova (2013) sta v longitudinalni raziskavi ugotavljali povezavo med teorijo uma, izvršilnimi funkcijami in vplivom, ki ga imajo ob razvoju teh dveh konstruktov sorojenci. V raziskavo sta avtorici zajeli kar 157 otrok, starih od tri do šest let, prihajali pa so iz raznolikih socialno-ekonomskih pogojev. Izvršilne funkcije in teorijo uma so otrokom izmerili v času 1, torej na začetku raziskave, prav tako pa ponovno v času 2 oziroma eno leto od časa 1. Izkazalo se je, da so rezultati nalog, ki so preverjale teorijo uma iz časa 1, pomembno napovedovali rezultate nalog izvršilnih funkcij v času 2, torej leto kasneje. Ob natančnejši preiskavi vpliva sorojencev se je pokazalo, da so v prednosti glede razvoja teorije uma tisti otroci, ki imajo sorojence, v primerjavi s tistimi, ki jih nimajo. Prav tako se je pokazalo, da naj bi bili v prednosti otroci, ki imajo večje število sorojencev približno enake starosti. Zgodnja interakcija s sorojenci deluje kot nek pobudnik, ki spodbuja razvoj teorije uma, ta pa nadalje razvoj izvršilnih funkcij (McAlister in Peterson, 2013). Omenjeno povezavo lahko razlagamo z domnevo, da so otroci, ki imajo sorojence, v večji meri izpostavljeni vsakodnevnim interakcijam, ki zajemajo pogovore, igro in prepire, kar pripomore k zgodnejšemu razvoju teorije uma v primerjavi z edinci.

Ker se torej ti otroci bolj zgodaj naučijo prepoznavati in razumeti mentalna stanja drugih, imajo posledično tudi več socialnih izkušenj in so bolj sprejeti med vrstniki, ki niso sorojenci. V socialnih izkušnjah so ti otroci tudi bolj spretni, saj so zmožni pretvarjanja in drugih strateških prevar. Tako je torej otrok, ki ima kakovostne odnose s sorojenci, približno enake starosti, in razvito teorijo uma, dobro opremljen za igro, ki spodbuja razvoj izvršilnih funkcij (Harris, 2005). Ena izmed pomembnejših izvršilnih funkcij, pomembnih za igro v zgodnjem otroštvu, je inhibicija, ki otrokom omogoča, da nadzorujejo svoje impulze v igri, torej da ne goljufajo, izdajo drugega ali kakorkoli drugače obidejo pravila igre. Poleg tega je enakega pomena za uspešno igro razumevanje namenov, motivacije in mentalnih stanj drugih. Za uspešne socialne interakcije je torej pomembno prepoznavanje namenov in želja soigralca ter strateške sposobnosti in sposobnosti reševanja problemov in konfliktov. Ob podrobnejšem pregledu vpliva sorojencev pa so ugotovitve pokazale še, da so otroci, ki imajo sorojence, dosegali boljše rezultate pri nalogah izvršilnih funkcij in teorije uma, in sicer tako pri prvem kot pri drugem času merjenja (McAlister in Peterson, 2013). Obstaja več razlogov, ki podpirajo predpostavko o vplivu sorojencev na razvoj teorije uma in izvršilnih funkcij. Različne socialne interakcije, ki se vršijo med sorojenci, le-tem omogočajo vpogled v mentalna stanja in delovanje drugih sorojencev, kar precej pripomore k zgodnejšemu razvoju teorije uma ter s tem k razumevanju in interpretaciji mentalnih stanj drugih (Harris, 2005). Slednje se je pokazalo tudi v pričujoči longitudinalni raziskavi, saj so otroci, ki so imeli priložnost vstopati v vsakdanje interakcije s sorojenci, bolje razumeli mentalna stanja in misli drugih, ne glede na njihovo starost, jezikovne sposobnosti oziroma razvitosti ali druge, že razvite izvršilne funkcije (McAlister in Peterson, 2013). Prav tako sorojenci, še posebej, če ni med njimi velike starostne razlike, velikokrat med seboj tekmujejo v različnih igrah, kar jih napelje k razvoju različnih strategij, načrtovanju in tudi uporabi inhibicije, s čimer razvijajo in krepijo izvršilne funkcije (Cole in Mitchell, 2000).

Povezava 3, o kateri ne nazadnje pišejo v raziskavi (Wade idr., 2018), govori o recipročni nevronske povezavi med teorijo uma in izvršilnimi funkcijami. Omenjena povezava je bila prvotno izpostavljena s strani raziskovalcev, ki so preverjali etiologijo avtizma in z njim povezane

nevrokognitivne disfunkcije. Nekateri avtorji (npr. Ellis in Gunter, 1999; Ozonoff, Pennington in Rogers, 1991) so glede na opazovanje disfunkcij, ki se pri otrocih z avtizmom sočasno pojavljajo tako v razvoju teorije uma kot izvršilnih funkcij, predpostavljali, da v ozadju deluje skupna nevronska mreža, ki zajema predvsem regije prefrontalnega korteksa in ki v veliki večini podpira delovanje omenjenih kognitivnih procesov (teorije uma in izvršilnih funkcij). Glede na to predpostavko bi lahko pričakovali, da so deficiti teorije uma in izvršilnih funkcij soodvisni in ter da se zato sposobnosti obeh omenjenih kognitivnih področij med seboj recipročno napovedujejo. To trditev so potrdili tudi v več empiričnih študijah (npr. Austin, Groppe in Elsner, 2014; Hughes in Ensor, 2007).

Raziskava, ki so jo izvedle Austinova, Gropova in Elsnerjeva (2014), je longitudinalne narave, saj so udeležence, ki jih je bilo kar 1657, spremljale skozi obdobje enega leta. V raziskavo so vključile otroke, stare od šest do enajst let, pri katerih so izvedli dve različni meritvi. Kot prvo so preverjali povezavo med tremi komponentami izvršilnih funkcij, in sicer preklapljanjem, delovnim spominom in inhibicijo ter teorijo uma. Pri drugem načinu merjenja pa so preverjali recipročno povezavo med omenjenimi komponentami izvršilnih funkcij in teorijo uma, in sicer skozi obdobje enega leta. Izvršilne funkcije oziroma natančneje preklapljanje, delovni spomin, inhibicijo in teorijo uma so bile izmerjene v dveh časih, in sicer v času 1 na začetku ter v času 2 po enem letu. Rezultati so pokazali in potrdili domnevo o povezavi med tremi komponentami izvršilnih funkcij in teorijo uma, in sicer pri obeh časih merjenja, prav tako pa tudi, ko so kontrolirali vpliv ostalih spremenljivk (starost, spol in fluidna inteligentnost). Rezultati delno potrjujejo domnevo, da zgodnji razvoj teorije uma napoveduje kasnejši razvoj izvršilnih funkcij, močeneje pa potrjujejo dokaze o napovedovanju teorije uma prek zgodnjega razvoja izvršilnih funkcij, kar se je v dotični študiji pokazalo za dve od treh merjenih komponent izvršilnih funkcij, in sicer za preklapljanje in delovni spomin. Avtorice opisane študije ob tem opozarjajo, da bi bilo treba nadalje zajeti še druge komponente izvršilnih funkcij, ki so v določenem obdobju pomembnejše za teorijo uma, in zaključujejo z domnevo, da sposobnost razumevanja mentalnih stanj drugih na različnih stopnjah zahteva delovanje specifičnih komponent izvršilnih funkcij. Slednje nakazuje, da se skozi razvojne

spremembe v otroštvu spreminja tudi povezava med izvršilnimi funkcijami in teorijo uma. Avtorice še dodajajo, da čeprav se je pokazala močnejša povezava, ki potrjuje domnevo o tem, da zgodnji razvoj izvršilnih funkcij napoveduje razvoj teorije uma, ne smemo spregledati, da se je pokazala tudi obratna povezava, ki je bila kljub šibkosti signifikantna (Austin, Groppe in Elsner, 2014).

Podobno longitudinalno študijo o povezavi med teorijo uma in izvršilnimi funkcijami sta izvedli Hughesova in Ensorjeva (2007), ki pa sta v študijo zajeli otroke iz obdobja zgodnjega otroštva in jih spremljala tri leta. Rezultati te študije (Hughes in Ensor, 2007) so podobno kot rezultati druge študije (Austin, Groppe in Elsner, 2014) le delno podprli domnevo o tem, da zgodnji razvoj teorije uma napoveduje razvoj izvršilnih funkcij, kot sta to predvidevala že Perner in Lang (1999). So pa rezultati z večjo močjo potrdili domnevo, da zgodnji razvoj izvršilnih funkcij napoveduje razvoj teorije uma. Velika prednost omenjene študije (Hughes in Ensor, 2007) je v tem, da so vključeni otroci prihajali iz različnih socialno-ekonomskih pogojev, ki lahko, kot je znano, vplivajo oziroma napovedujejo razvoj kognitivnih sposobnosti (Bradley in Corwyn, 2002).

Navedeni študiji (Austin, Groppe in Elsner, 2014; Hughes in Ensor, 2007) opisujeta in potrjujeta recipročnost med razvojem teorije uma in izvršilnih funkcij, čeprav v večji meri in z večjo močjo vseeno potrjujeta teorijo o tem, da zgodnji razvoj izvršilnih funkcij napoveduje razvoj teorije uma. Nekateri avtorji ob opisanih izsledkih, ki potrjujejo povezavo med omenjenima konstruktoma v takšni ali drugačni smeri, predlagajo, da se povezava med izvršilnimi funkcijami in teorijo uma interpretira na način, da kognitivna konstrukta delujeta komplementarno oziroma se medsebojno dopolnjujeta, seveda ob dodatnih raziskavah, ki bi odkrili procese, ki se izvajajo v ozadju obeh konstruktov (Putko, 2009).

1.5 Nevrotičen možganski razvoj v zgodnjem otroštvu v povezavi z razvojem teorije uma in izvršilnih funkcij

Izsledki študij normativnega razvoja možganov v obdobju zgodnjega otroštva, ki kažejo na aktivnost specifičnih področij ali nevronske mreže pri reševanju nalog teorije uma in izvršilnih funkcij, lahko v veliki meri pripomorejo pri razlagi povezave med razvojem omenjenih kognitivnih sposobnosti. Prav tako bi si lahko s tovrstnimi izsledki pomagali pri odgovarjanju na vprašanje, kateri konstrukt je pomemben za napovedovanje razvoja drugega, torej ali razvoj izvršilnih funkcij napoveduje razvoj teorije uma ali obratno, ali pa gre morda za recipročnost v odnosu (Wade idr., 2018).

Dolgotrajni proces zorenja možganov je eden izmed najbolj navdušujočih razvojnih procesov, ki se zgodijo pri človeku. V obdobju zarodka, ko se celice množijo in rastejo sinapse, je velikost možganov v primerjavi z velikostjo možganov odraslega človeka tretjinska. Seveda se omenjeno zorenje možganov pod vplivom genetskih in okoljskih dejavnikov nadaljuje skozi vse razvojno obdobje otroštva in zgodnje odraslosti (Toga, Thompson in Sowell, 2006). Vendar pa to ne pomeni, da se vse funkcije razvijajo tako dolgo, saj potrebujejo različna tkiva in strukture različno količino časa, da dozori (Giedd in Rapoport, 2010). V prvih dveh letih življenja, za kateri je značilno dinamično prepletanje progresivnih in regresivnih nevronske dogodkov, dosežejo možgani osemdesetodstotno velikost odraslih možganov. Do šestega leta starosti so možgani dosegli že skoraj stotodstotno velikost, vseeno pa se rast nadaljuje do enajstega leta, in sicer v prefrontalnem in okcipitalnem režnju (Sowell, Thompson, Leonard, Welcome, Kan in Toga, 2004). Dokazi različnih študij o razvoju možganov kažejo na dejstvo, da se ta razvoj vrši po določenem vzorcu, saj se najhitreje razvijejo področja, ki pokrivajo osnovne funkcije, potrebne za preživetje, kasneje pa se razvijejo še področja, ki so odgovorna za kompleksnejše funkcije.

Gogtay in drugi (2004) so ugotovili, da se najprej razvije senzomotorični korteks, zelo hitro pa mu sledijo parietalna področja, odgovorna za prostorsko orientacijo, jezik in pozornost. Zatem jih v razvoju dohitijo tudi frontalni predeli, ki so povezani z višjimi funkcijami, in sicer izvršilnimi in mentalnimi zmožnostmi sklepanja. Znotraj frontalnih predelov se najdlje razvija prefrontalni korteks. Superiorni temporalni korteks, ki se povezuje z delovanjem možganskih sistemov,

ključnih za procesiranje socialnih informacij, empatije, teorije uma, prepoznavanja čustev in namer, dozori najpozneje (Apperly, Samson, Chiavarino in Humphreys, 2004).

S pomočjo magnetne resonance oziroma s tako imenovanim difuznim tenzorskim slikanjem, ki je nadgradnja magnetne resonance in omogoča poleg podrobne slike možganske strukture še vpogled v belo možganovino, ki povezuje možganska področja, so Thompsonova, Giedd, Woods, MacDonald, Evans in Togova (2000) pokazali, da se v obdobju zgodnjega otroštva najhitreje razvijajo frontalna področja, ki so osnova za miselno vigilstvo in ciljno usmerjeno vedenje. Omenjeno je skladno z izsledki pozitronske emisijske tomografije (PET), ki nakazujejo, da se hitrost presnove glukoze v frontalnem korteksu v obdobju od dveh do štirih let podvoji. Ti rezultati so zanimivi predvsem zato, ker se ravno v tem obdobju tako teorija uma kot izvršilne funkcije hitro razvijajo, prav tako pa sta omenjeni področji močno povezani s frontalnim področjem (Zelazo idr., 2003).

Kljub skladnosti med razvojem izvršilnih funkcij in teorije uma ter zorenjem nevronske mreže pa ostaja dvom glede izražanja razvoja posameznih delov korteksa v kognitivnih funkcijah. Čeprav obstajajo dokazi o povezavi med možganskimi področji in izvršilnimi funkcijami, ki napovedujejo teorijo uma ali obratno, brez natančnega mapiranja možganov le s težavo delamo zaključke o odslikavi razvoja možganskih področij na kogniciji ali vedenju (Crone in Ridderinkhof, 2011).

Možgani so organizirani v več funkcionalnih omrežjih, katerih aktivnost je koordinirana s strani več regij, ki podpirajo izvajanje kognicije, ki nadalje poganja in nadzira vedenje. Pri otrocih ta omrežja zajemajo primarno senzorično in vizualno omrežje; privzeto možgansko omrežje oziroma privzeti način možganske aktivnosti (angl. default-mode network), ki je aktiven, ko se ne ukvarjamo z nobeno posebno dejavnostjo oziroma so možgani v stanju budnega počitka, zajema pa medialni prefrontalni korteks, posteriorni cingulatni korteks, parietalni lobus in medialni temporalni girus; dorzalno pozornostno omrežje (angl. dorsal attention network), ki zajema intraparietalni sulcus in srednji temporalni korteks, je v zgodnjem otroštvu pomembno predvsem v razvoju sposobnosti selektivne pozornosti; modalno oziroma izstopajoče omrežje (angl. salience network), ki zajema

anteriorni cingulatni korteks, se aktivira ob komunikaciji in v različnih socialnih situacijah, ki zahtevajo socialno vedenje; frontoparietalno omrežje, ki igra zelo pomembno vlogo pri sposobnosti prilagajanja, zmožnosti zaključevanja neke naloge, reševanju problemov in abstraktnem razmišljanju, in zajema dorzolateralno, ventrolateralno in dorzomedialno področje; omrežje jezika in sluha (Grayson in Fair, 2017).

Veliko raziskav (npr. Schilbach, Eickhoff, Rotarska - Jagiela, Fink in Vogeley, 2008; Spreng in Grady, 2010) je že ugotovilo in potrdilo povezavo med privzetim možganskim omrežjem ter teorijo uma pri odraslih posameznikih, prav tako pa izsledki nekaterih raziskav pri otrocih (npr. Supekar, Uddin, Prater, Amin, Greicius in Menon, 2010; Mak, Minuzzi, MacQueen, Hall, Kennedy in Milev, 2017) nakazujejo povezavo med zorenjem specifičnih regij (medialni prefrontalni korteks in posteriorni cingulatni korteks) privzetega omrežja in razvojem socialne kognicije. Skozi obdobje zgodnjega otroštva se med razvojem specifičnih regij privzetega omrežja le-te medsebojno vedno močnejše povezujejo, kar je skladno z bliskovitim razvojem teorije uma v tem obdobju (Xiao, Zhai, Friederici in Jia, 2016). Raziskave, ki so proučevale nekatere razvojne motnje, kot so avtizem in pomanjkanje pozornosti ter motnja hiperaktivnosti, so ugotovile določene odklone v povezavi med regijami, ki jih zajema privzeto možgansko omrežje. Slednje nakazuje, da lahko odstopanja v funkcioniranju privzetega možganskega omrežja predstavljajo tveganje za razvoj nevrokognitivnih in razvojno nevroloških motenj v obdobju otroštva (npr. Hull, Jacokes, Torgerson, Irimia in Van Hom, 2016; Broulidakis, Fairchild, Sully, Blumensath, Darekar in Sonuga - Barke, 2016).

Modalno oziroma izstopajoče omrežje nekateri avtorji (Kemmer, Guo, Wang in Pagnoni, 2015) velikokrat imenujejo tudi izvršilno omrežje, medtem ko drugi (Vincent, Kahn, Snyder, Raichle in Buckner, 2008) tako imenujejo frontoparietalno omrežje. Zorenje frontoparietalnega in modalnega omrežja predstavlja osnovo za razvoj kapacitete pozornostne in kognitivne kontrole (Uddin, Supekar, Ryali in Menon, 2011). Specifične regije frontoparietalnega in privzetega omrežja se v obdobju od drugega do šestega leta hitro razvijajo, kar raziskovalci povezujejo z

razvojem teorije uma, izvršilnih funkcij in tudi jezika. Omenjen razvoj se nadaljuje v obdobje adolescence in bi lahko pojasnil razlike, ki se pojavijo med posamezniki v razvoju teorije uma in izvršilnih funkcij (Long, Benischek, Dewey in Lebel, 2017).

Gao, Alcauter, Smith, Gilmore in Linova (2015) pišejo o krivulji razvoja funkcionalnih možganskih omrežij, vključno s privzetim omrežjem, modalnim in frontoparietalnim omrežjem ter dorzalnim pozornostnim omrežjem in omrežjem jezika in sluha. Med vsemi omrežji se najhitreje razvijeta jezikovno-slušno omrežje in dorzalno pozornostno omrežje, sledi omrežje privzetega delovanja, nazadnje pa se razvijeta še frontoparietalno in modalno omrežje. Povezava med frontoparietalnim in privzetim omrežjem se bistveno poveča in ojača v prvih dveh letih življenja, medtem ko se povezava privzetega omrežja z modalnim, rahlja. Slednje nakazuje diskretne, zgodaj nastajajoče kortikalne mreže, ki upravljajo in nadzorujejo notranjo mentalizacijo in izvršilni nadzor. Nastanek omenjenih povezav in mrež lahko tako razumemo kot temelje oziroma osnovo za povezavo med teorijo uma in izvršilnimi funkcijami v zgodnjem otroštvu (Gao idr., 2015). Zelo presenetljivo ob tem je opažanje raziskovalcev, da delujejo funkcije teorije uma v povezavi s privzetim omrežjem kot temelj, na podlagi katerega se razvijajo drugi procesi višjih ravni. To močno podpira povezavo 2 (Wade idr., 2018), o kateri smo pisali v prejšnjem podpoglavju, govori pa o tem, da zgodnji razvoj teorije uma napoveduje razvoj izvršilnih funkcij. Pozitivne korelacije med frontoparietalnim in privzetim omrežjem pri otrocih, starih šest let (Emerson, Short, Lin, Gilmore in Gao, 2015), se skladajo z rezultati vedenjskih nalog iz obdobja srednjega otroštva, ki kažejo na povezanost teorije uma in izvršilnih funkcij (Devine, White, Ensor in Hughes, 2016). Vendar pa Wade in drugi (2018) opozarjajo, da so za bolj gotovo zaključevanje nujne longitudinalne raziskave funkcionalnih povezav med možganskimi regijami. Čeprav obstajajo dokazi, pridobljeni s pomočjo različnih študij možganov, o tem, da se omrežja, ki so osnova za teorijo uma, razvijajo prej kot omrežja izvršilnih funkcij, pa vseeno na podlagi tega brez longitudinalnih dokazov ne moremo z gotovostjo sklepati o smeri odnosa med teorijo uma in izvršilnimi funkcijami (Wade idr., 2018).

Ne nazadnje se je smiselno nekoliko dotakniti še študij, ki preverjajo razvoj teorije uma in izvršilnih funkcij pri otrocih z nevrorazvojnimi motnjami. Čeprav grede tudi izsledki tovrstnih študij, opisanih v nadaljevanju, v različne smeri, pa vseeno dajo dodaten vpogled v delovanje in odnos med teorijo uma in izvršilnimi funkcijami.

Če se vrnemo k prvi predpostavki iz prejšnjega podpoglavja, ki predlaga, da je razvoj izvršilnih funkcij (pred)pogoj za razvoj teorije uma, se moramo ustaviti pri raziskavah Prader-Willijevega sindroma, sindroma Williams ter motnji pozornosti in hiperaktivnosti (Wade idr., 2018). Izsledki raziskav vseh omenjenih sindromov in nevrološke motnje ne podpirajo omenjene predpostavke, saj nakazujejo, da so lahko otroci s Prader-Willijevim sindromom in sindromom Williams (Perner in Lang, 2000) ter otroci z motnjo pozornosti in hiperaktivnosti (Perner, Kain in Barchfeld, 2002) zlahka uspešni pri nalogah teorije uma, čeprav je delovanje njihovih izvršilnih funkcij omejeno. Druga predpostavka, ki govori o tezi, da je razvoj teorije uma nujen za razvoj izvršilnih funkcij, napeljuje k predpostavljajanju, da oviran razvoj teorije uma preprečuje normalen razvoj izvršilnih funkcij (Wade idr., 2018). Pri tej predpostavki ne moremo mimo študij otrok z motnjami avtističnega spektra, ki jo, podobno kot pri prejšnji predpostavki, delno ovržejo. Te konsistentno kažejo, da čeprav imajo otroci z avtizmom izražen primanjkljaj pri razumevanju napačnih prepričanj, lahko ostaja delovanje njihovih izvršilnih funkcij neokrnjeno. Predvsem se kaže to pri sposobnostih, kot so strateško planiranje, preklapljanje in inhibicija (Pellicano, 2007). Prav tako Fisher in Happe (2005) pišeta, da intervencijske študije pri otrocih z motnjami avtističnega spektra kažejo na to, da trening in krepitev izvršilnih funkcij posledično vpliva tudi na izboljšanje nekaterih vidikov teorije uma, medtem ko do obratnih zaključkov niso prišli. Do dokazov za omenjeno predpostavko 2 pa so prišli pri nekoliko starejši populaciji, kjer so ugotovili, da nizki rezultati pri nalogah teorije uma lahko predstavljajo tveganje za znižane izvršilne funkcije in frontotemporalno demenco v roku dveh let (Pardini idr., 2013). Po drugi strani pa lahko pri pacientih z Alzheimerjevo boleznijo vidimo, da ravno izvršilne funkcije pripomorejo k slabšemu razumevanju napačnih prepričanj (Laisney, Bon, Guiziou, Daluzeau, Eustache in Desgranges,

2013), kar nas spet vodi v negotovost pri zaključevanju in sklepanju o povezavi med teorijo uma in izvršilnimi funkcijami.

Razvidno je, da tovrstne študije nakazujejo recipročnost v povezavi med delovanjem in razvojem teorije uma ter izvršilnih funkcij, vseeno pa o neposredni povezavi med omenjenima konstruktoma težko sklepamo z gotovostjo, saj sta navadno oba preverjena sočasno (Wade idr., 2018). Tako lahko sočasno okrnjene sposobnosti na področju teorije uma in izvršilnih funkcij razlagamo s teorijo skupne nevrnske mreže, ki zajema obe področji, prav tako obstaja možnost, da imajo otroci z motnjo avtističnega spektra težave pri razumevanju pričakovanj testatorja, kar se lahko odraža v nižjih rezultatih pri nalogah izvršilnih funkcij (White, 2013). Neskladje med napovedovanjem okrnjenosti enega konstrukta na podlagi drugega se kaže tudi pri pacientih z multiplo sklerozo (Kraemer idr., 2013) in Parkinsonovo boleznijo (Anderson, Simpson, Channon, Samuel in Brown, 2013), medtem ko je povezava med delovanjem obeh konstruktov neizpodbitna. Sočasni upad izvršilnih funkcij in teorije uma je v kar 64 % primerov prisoten pri pridobljenih nevroloških poškodbah, na primer pri travmatski možganski poškodbi ali epilepsiji (Aboulaflia - Brakha, Christe, Martory in Annoni, 2011). Podoben upad se ugotavlja tudi pri otrocih s travmatsko poškodbo možganov (Robinson idr., 2014), vendar pa poškodba različnih možganskih omrežij prizadene drugačne vidike teorije uma (Dennis idr., 2013). Ob poškodbi centralnega izvršilnega omrežja, ki zajema tudi dorzolateralni prefrontalni korteks, je bolj hudo prizadet tako imenovani konativni vidik teorije uma, ki pomeni sposobnost razumevanja, kako lahko neka dejanja, kot na primer ironična kritika, vplivajo na misli in čustva drugega posameznika. Slednje nakazuje, da je lahko izražanje teorije uma odvisno od nekaterih vidikov izvršilnih funkcij, na primer kognitivne inhibicije (Dennis idr., 2013). Tudi poškodba omrežja s privzetim načinom delovanja in omrežje zrcalnih nevronov sta povezana z deficitom v teoriji uma, kar nakazuje, da pri travmatski poškodbi možganov v otroštvu defцитi v delovanju izvršilnih funkcij niso povsem odgovorni za deficit v teoriji uma (Wade idr., 2018).

Če poskušamo opisano nekako skleniti v zaključeno celoto, naletimo na manjše ovire, saj so nevrološki izsledki tako pri odraslih kot pri otrocih zaradi velike heterogenosti in stopnje oviranosti oziroma deficitov precej nekonsistentni. Tako nam ti izsledki ne omogočajo nedvoumnih zaključkov glede smeri povezave med razvojem teorije uma in izvršilnih funkcij, s tem pa ostajajo vse tri glavne omenjene smeri povezave, v glavnem opisane v prejšnjem podpoglavju, med konstruktoma odprte za nadaljnje raziskovanje.

2 NAMEN RAZISKAVE IN HIPOTEZE

Namen magistrskega dela je ugotoviti, kako se pri predšolskih otrocih, starih od tri do šest let, razvijajo izvršilne funkcije (natančneje inhibicija, delovni spomin in verbalna fluentnost) in teorija uma. Raziskati želimo, ali se vedenje, povezano z izvršilnimi funkcijami, razlikuje glede na starejšo (pet in šest let) in mlajšo (tri in štiri leta) skupino otrok glede na spol in ali se razvoj omenjenih sposobnosti med seboj povezuje. Raziskati želimo tudi pomembne napovedovalce za rezultate pri vedenjskih nalogah teorije uma, vprašalniku teorije uma za starše, nalogah izvršilnih funkcij ter vprašalniku BRIEF-P in njegovih podpodročjih.

2.1 Raziskovalne hipoteze

V okviru magistrskega dela smo si zadali naslednje hipoteze:

- Hipoteza 1: Razvoja izvršilnih funkcij in teorije uma se v predšolskem obdobju medsebojno povezujeta.
- Hipoteza 2: Rezultati naloge delovnega spomina bodo pomembno višji pri otrocih, starih pet in šest let, v primerjavi z otroki, starimi tri in štiri leta.
- Hipoteza 3: Rezultati naloge inhibicije bodo pomembno višji pri otrocih, starih pet in šest let, v primerjavi z otroki, starimi tri in štiri leta.
- Hipoteza 4: Rezultati nalog verbalne fluentnosti bodo pomembno višji pri otrocih, starih pet in šest let, v primerjavi z otroki, starimi tri in štiri leta.

- Hipoteza 5: Rezultati ocene staršev o izvršilnem funkcioniranju in ocene staršev po posameznih podpodročjih vprašalnika BRIEF-P bodo pomembno višji pri otrocih, starih pet in šest let, v primerjavi z otroki, starimi tri in štiri leta.
- Hipoteza 6: Rezultati pri vedenjskih nalogah teorije uma in rezultati vprašalnika teorije uma za starše bodo a) medsebojno povezani in b) pomembno višji pri otrocih, starih peti in šest let, v primerjavi z otroki, starimi tri in štiri leta.
- Hipoteza 7: Rezultati pri nalogi inhibicije bodo pomembno višji pri deklicah kot dečkih.
- Hipoteza 8: Rezultati nalog verbalne fluentnosti bodo pomembno višji pri deklicah kot dečkih.
- Hipoteza 9: Rezultati naloge delovnega spomina se ne bodo pomembno razlikovali glede na spol.
- Hipoteza 10: Deklice bodo pri rezultatih vedenjskih nalog teorije uma dosegale pomembno višje rezultate kot dečki.
- Hipoteza 11: Rezultati nalog izvršilnih funkcij in rezultati ocen staršev izvršilnih funkcij po posameznih podpodročjih vprašalnika BRIEF-P bodo medsebojno povezani.
- Hipoteza 12: Rezultati nalog izvršilnih funkcij, ocene staršev o izvršilnih funkcijah in ocene staršev izvršilnih funkcij po posameznih podpodročjih vprašalnika BRIEF-P bodo pomembno napovedovali rezultate a) vedenjskih nalog teorije uma in b) vprašalnika teorije uma za starše.
- Hipoteza 13: Rezultati vedenjskih nalog teorije uma in vprašalnika teorije uma za starše bodo pomembno napovedovali rezultate a) nalog izvršilnih funkcij, b) ocen staršev o

izvršilnih funkcijah in c) ocen staršev o izvršilnih funkcijah po posameznih podpodročjih vprašalnika BRIEF-P.

3 METODOLOGIJA

3.1 Udeleženci

Vzorec sestavlja 113 predšolskih otrok, starih od tri do šest let, ter enako število staršev vključenih otrok. Vzorec je bil približno enako porazdeljen glede na spol, in sicer je bilo v raziskavo vključenih 59 otrok moškega spola in 54 otrok ženskega spola. Vzorec smo z namenom ugotavljanja razlik med starostnima skupinama razdelili na dve skupini, in sicer na mlajše, kamor smo vključili otroke, stare tri in štiri leta, ter starejše, kamor smo uvrstili otroke, stare pet in šest let. Tudi starostni skupini sta bili približno enako porazdeljeni glede na število, in sicer je bilo mlajših otrok 55, starejših pa 58.

3.2 Pripomočki

Merski pripomočki, ki smo jih uporabili, so vprašalnik teorije uma za starše, baterija nalog za merjenje teorije uma, naloga slikovnega spomina za merjenje delovnega spomina, »Go/No-go« naloga za merjenje inhibicije odziva, naloga naštevanja čim več besed v 30 sekundah, ki predstavljajo hrano in živali, za merjenje fluentnosti ter vprašalnik BRIEF-P za starše za ocenjevanje vedenja, povezanega z izvršilnimi funkcijami.

3.2.1 Vprašalnik teorije uma za starše

Vprašalnik teorije uma za starše je slovenska različica vprašalnika, ki ga je Knezova (2017) prevedla in priredila za slovensko populacijo ter tudi validirala. Slovenska različica tega vprašalnika ima podobno strukturno veljavnost kot izvorna oblika vprašalnika ter tudi visoko

zanesljivost ($\alpha = 0,96$). Povprečne korelacij med postavkami znaša 0,28, pri čemer se vrednosti gibljejo vse od $-0,07$ do 0,81. Pokazala se je statistično pomembna pozitivna povezanost med vedenjskimi nalogami in vprašalnikom teorije uma ($r = ,46$), kar kaže na sočasno veljavnost. Namen vprašalnika je ugotoviti, kaj otrokov skrbnik meni o otrokovih mislih in čustvih. Vprašalnik je dobro merilo za proučevanje teorije uma v slovenskem prostoru. Sestavljen je iz 60 vprašanj. Pri vsakem vprašanju morajo starši na lestvici od sploh ne drži (0) do povsem drži (20) s črto na merski lestvici označiti, v kolikšni meri izjave veljajo za njihove otroke. Rezultati za vsako postavko se gibljejo med 0 in 20. Vprašalnik teorije uma vsebuje tri podlestvice. Podlestvica zgodnje razvojne ravni teorije uma obsega tiste sposobnosti teorije uma, ki se v razvoju otroka večinoma pojavijo med prvim in tretjim letom starosti. Podlestvica osnovne razvojne ravni teorije uma obsega tiste sposobnosti teorije uma, ki se v razvoju otroka večinoma pojavijo v predšolskem obdobju, nekje med tremi leti in pol ter petimi leti in pol. Podlestvica napredne razvojne ravni teorije uma pa obsega tiste sposobnosti, ki se večinoma pojavijo kasneje v obdobju otroštva, v starosti med pet in pol ter osem let (Knez, 2017).

3.2.2 Vprašalnik izvršilnih funkcij BRIEF-P

Vprašalnik BRIEF-P je bil razvit za merjenje izvršilnih funkcij, ki se kažejo v vsakdanjem vedenju predšolskih otrok. Gre za ocenjevalno lestvico staršev in učiteljev/vzgojiteljev s 63 postavkami za otroke, stare od dva do pet let. Postavke merijo pet izvršilnih funkcij, in sicer inhibicijo (16 postavk), preklapljanje (10 postavk), samoregulacija čustev (10 postavk), delovni spomin (17 postavk) in načrtovanje/organizacijo (10 postavk). Lestvice so povzete po treh prekrivajočih se indeksih: inhibicijska samokontrola (inhibicija in čustveni nadzor), fleksibilnost (preklapljanje in samoregulacija čustev) ter metakognicija (delovni spomin in načrtovanje/organizacija). Reševanje vprašalnika traja 10–15 minut. Naloga staršev oziroma vzgojiteljev je, da vsako postavko ocenijo z »nikoli«, »včasih« ali »pogosto«. Gioia in drugi (2002) poročajo o notranji zanesljivosti za ocene staršev na lestvici predšolskih otrok in skupnem seštevku: inhibicija $\alpha = 0,90$, preklapljanje $\alpha =$

0,85, samoregulacija čustev $\alpha = 0,86$, delovni spomin $\alpha = 0,85$ in načrtovanje /organizacija $\alpha = 0,80$ in splošni seštevek točk $\alpha = 0,95$. Zanesljivost za ocene učiteljev so se za naslednje lestvice izkazale kot naslednje: inhibicija $\alpha = 0,94$, preklapljanje $\alpha = 0,90$, čustvena kontrola $\alpha = 0,91$, delovni spomin $\alpha = 0,94$, načrtovanje/organizacija $\alpha = 0,97$ in splošni seštevek točk $\alpha = 0,97$. Pearsonove korelacije ocen staršev so bile: inhibicija $r = 0,90$, preklapljanje $r = 0,88$, čustvena kontrola $r = 0,87$, delovni spomin $r = 0,85$, načrtovanje/organizacija $r = 0,78$ in skupna ocena $r = 0,90$. Pearsonove korelacije za ocene učiteljev pa so bile: inhibicija $r = 0,94$, preklapljanje $r = 0,65$, nadzor čustev $r = 0,83$, delovni spomin $r = 0,88$, organizacija/načrtovanje $r = 0,85$ in splošni seštevek točk $r = 0,88$. Ti rezultati nakazujejo dobro notranjo konsistentnost in časovno zanesljivost vprašalnika (Isquith, Crawford, Andrews, Espy in Gioia, 2005).

3.2.3 Baterija vedenjskih nalog za merjenje teorije uma

Baterijo vedenjskih nalog za merjenje teorije uma sta napisala Hutchinsonova in Prelockova (2014), vendar jih je v slovenščino prevedla in priredila Knezova (2017). Notranja konsistentnost baterije nalog je zelo visoka, saj znaša $\alpha = 0,91$ (Hutchins in Prelock, 2014). Pristop merjenja teorije uma na podlagi vedenjskih nalog temelji na združevanju različnih posameznih nalog teorije uma v baterije nalog, kjer se preverja otrokovo razumevanje različnih mentalnih stanj. Predpostavlja se, da otroci razvojno napredujejo od razumevanja enostavnih do razumevanja kompleksnejših vidikov teorije uma, kar lahko dobro preverimo z uporabo nalog. Naloga so razdeljene v tri razvojne ravni teorije uma, in sicer v prvem delu so naloge za zgodnjo razvojno raven teorije uma (1–5), v drugem delu so naloge za osnovno razvojno raven teorije uma (6–10) in v tretjem delu naloge na napredni razvojni ravni teorije uma (11–15). Te naloge so predstavljene v kratkih zgodbah, katerih težavnost se stopnjuje. Opremljene so z ilustracijami in krajšim spremnim besedilom. Zgodbe vključujejo naloge prepoznavanja čustev, opredelitev čustev na podlagi želje, nalogo, kako videnje vodi k vedenju, razumevanje vidnega polja, opredelitve dejanja na podlagi zaznavanja, standardno nalogo napačnih prepričanj, nalogo čustev

na podlagi prepričanja in stvarnosti ter nalogo čustev drugega reda, nalogo neskladja med sporočilom in željo ter nalogo napačnih prepričanj drugega reda. Z njimi ocenjujejo vse tri ravni razvoja teorije uma (zgodnjo, osnovno in napredno). Vsaka naloga vključuje tudi spominsko kontrolno vprašanje, na katerega mora otrok odgovoriti pravilno, preden lahko dobi točke na testnih vprašanjih. Vsaka testna naloga je vredna eno točko in tako je skupno število točk 15. Od 1 do 5 pridobljenih točk pomeni, da je otrok na zgodnji razvojni ravni teorije uma, od 6 do 10 točk, da je na osnovni razvojni ravni teorije uma, od 11 do 15 točk pa, da je na napredni razvojni ravni teorije uma. Kot pri vprašalniku teorije uma tudi tu podlestvice obsegajo tiste sposobnosti teorije uma, ki se pojavijo med prvim in tretjim letom (zgodnja), med tremi leti in pol ter petimi leti in pol (osnovna) ter med petimi leti in pol ter osmimi leti (napredna) (Knez, 2017).

3.2.4 Naloga za merjenje delovnega spomina

Naloga je sestavljena iz petindvajsetih različnih sličic oziroma ilustracij, ki prikazujejo vsakdanje, otrokom znane stvari. Najprej se otroku pokažeta dve ilustraciji, ki si ju ogleda, nato se ju odmakne od otroka, ta pa mora nato na listu, kjer je zbranih vseh petindvajset ilustracij, pokazati, kateri dve si je ravno ogledal. Postopoma dodajamo po eno ilustracijo in postopek ponavljamo, dokler ne pride do napake. Otrok dobi toliko točk, kolikor enot oziroma ilustracij si zapomni oziroma jih zna pravilno obnoviti. Opisana naloga je bila sestavljena po zgledu naloge za merjenje delovnega spomina iz WPPSI-IV (angl. Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence) (Wechsler, 2012). Gre za nalogo, kjer si otrok ogleda posamezno sliko ali več slik, čez čas pa mora te slike pokazati v zbirki več drugih slik – v različico WPPSI-IV je bila dodana, ker raziskave kažejo, da imajo mlajši otroci veliko boljši vizualni spomin, zato so naloge z vizualnimi dražljaji veliko bolj primerne kot ponavljanje besed ali števil (Raiford in Coalson, 2014).

3.2.5 Naloga za merjenje verbalne fluentnosti

Naloga za merjenje verbalne fluentnosti je sestavljena tako, da mora otrok v 30 sekundah poimenovati čim več različnih vrst hrane, nato pa v 30 sekundah čim več živali. Vsak odgovor prinaša eno točko (Memišević, Biščević in Pasalić, 2017).

3.2.6 Naloga za merjenje inhibicije odziva

»Go/No-go« naloga za merjenje inhibicije odziva je računalniška naloga. Prikazujejo se zeleno in rdeče obarvani krogi. Kadar se prikaže zeleni krog, mora otrok pritisniti tipko za presledek, kadar se prikaže rdeči krog, pa se ne sme stisniti ničesar, ampak se mora počakati, da se spet pojavi zeleni krog. Na koncu program prikaže, koliko je bilo pravilnih rešitev in koliko napak (Stoet, 2010).

3.3 Postopek

Pred začetkom izvajanja testiranj smo pridobili ustrezne merske pripomočke za testiranja. Nato smo se z vodstvom vrtcev dogovorili za sodelovanje. V teh vrtcih smo nato pridobili soglasja staršev za sodelovanje tako njih kot njihovih otrok v raziskavi. Starši so bili seznanjeni z nameni testiranja, otroke pa smo seznanili z navodili za reševanje nalog. Testiranja so potekala individualno z vsakim otrokom posebej in ločeno od drugih otrok, v manjših prostorih vrtca, kar je zagotavljalo manj motečih dejavnikov in večjo koncentracijo otrok. Prvo smo opravili najdaljšo nalogo, in sicer baterijo vedenjskih nalog za merjenje teorije uma, nadaljevali smo z nalogo, ki meri delovni spomin, sledili sta nalogi za merjenje verbalne fluentnosti, nazadnje pa smo izvedli še nalogo za merjenje inhibicije, saj smo predvidevali, da se bo otrokom zaradi izvedbe na računalniku zdela najzanimivejša. Zabeležili smo si rezultate opravljenih testov, starost in spol udeležencev ter podatke sproti vnašali v računalnik.

3.4 Analize

Rezultate smo analizirali s pomočjo programa IBM SPSS Statistics 21. S Kolmogorov-Smirnovim testom smo preverjali, ali so spremenljivke porazdeljene približno normalno. Če je bila omenjena predpostavka kršena, smo uporabili neparametrične različice testov. Najprej smo izračunali deskriptivno statistiko. Za preverjanje razlik med spoloma smo uporabili funkcijo »split-file«, kjer smo vzorec ločili po spolu. Za preverjanje razlik med različno starimi udeleženci glede na merjene funkcije pa smo generirali novi spremenljivki. Ti spremenljivki se imenujeta »starejši« in »mlajši«, pri čemer smo v prvo omenjeno skupino vključili otroke, stare pet in šest let, v drugo pa otroke, stare tri in štiri leta. Za ugotavljanje razlik med posameznimi skupinami (spol, starostna skupina) smo najprej izvedli MANOVO, nato pa t-test za neodvisne vzorce oziroma Mann-Whitneyjev U-test. Za ugotavljanje povezave med posameznimi konstrukti smo uporabili Pearsonov oziroma Spearmanov korelacijski koeficient, za ugotavljanje prediktorjev pa smo izvedli multiplo regresijo.

4 REZULTATI

Spremenljivke, vključene v dotično raziskavo, so: starost, spol, naloga delovnega spomina, naloga verbalne fluentnosti (hrana), naloga verbalne fluentnosti (živali), vedenjske naloge teorije uma, »Go/No-go« naloga za merjenje inhibicije, vprašalnik teorije uma za starše, vprašalnik BRIEF-P za vedenje, povezano z izvršilnimi funkcijami, ter podpodročja vprašalnika BRIEF-P (inhibicija, preklapljanje, emocionalna kontrola, iniciacija, delovni spomin, načrtovanje, organizacija materiala in monitoring).

Tabela 4.1
Osnovne deskriptivne statistike spremenljivk

	M	SD	Min	Max	K-S test (sig.)
Starost	4,31	,95	3	6	,00**
Spol					,00**
Delovni spomin	3,78	1,39	0	7	,00**
Verbalna fluentnost (hrana)	5,96	2,28	1	13	,00**
Verbalna fluentnost (živali)	6,50	2,62	1	15	,00**
VNTU	14,16	6,64	2	25	,073
Go/No-go	14,25	7,43	3	25	,00**
VTU-S	883,64	130,66	554	1105	,20

BRIEF-P	110,28	16,93	69	157	,20
Inhibicija (B)	16,08	2,96	10	22	,00**
Preklapljanje (B)	13,08	3,43	8	20	,00**
Emocionalna kontrola (B)	17,54	4,22	10	28	,00**
Iniciacija (B)	12,69	2,65	8	20	,00**
Delovni spomin (B)	16,91	3,36	10	25	,00**
Načrtovanje (B)	15,79	3,01	10	21	,00**
Organizacija materiala (B)	10,68	2,81	6	19	,00**
Monitoring (B)	13	2,10	7	17	,00**

Opomba: M = povprečje; SD = standardni odklon; Min = minimalna vrednost; Max = maksimalna vrednost; K-S = vrednost signifikance Kolmogorov-Smirnovskega koeficienta; ** = $p < ,001$; delovni spomin = naloga delovnega spomina; fluentnost (hrana/živali) = naloga verbalne fluentnosti – št. naštetih besed v 30 s; VNTU = vedenjske naloge teorije uma; Go/No-go = naloga inhibicije; VTU-S = točke pri vprašalniku teorije uma za starše; BRIEF-P = vprašalnik BRIEF-P; inhibicija (B), preklapljanje (B), emocionalna kontrola (B), iniciacija (B), delovni spomin (B), načrtovanje (B), organizacija materiala (B) in monitoring (B) = podpodročja vprašalnika BRIEF-P.

Tabela 4.1 prikazuje osnovne deskriptivne statistike (povprečje, standardni odklon, minimum in maksimum) naših spremenljivk. Za preverjanje normalnosti porazdelitve spremenljivk smo uporabili Kolmogorov-Smirnov test. Glede na vrednosti signifikance vidimo, da spremenljivke starost, spol, delovni spomin, verbalna fluentnost (hrana), verbalna fluentnost (živali), naloge inhibicije »Go/No-go« in podpodročja vprašalnika BRIEF-P niso porazdeljene normalno (sig. <

0,01). Spremenljivke vedenjske naloge teorije uma, vprašalnik teorije uma za starše in vprašalnik BRIEF-P pa so normalno porazdeljene ($\text{sig} > 0,01$).

Tabela 4.2
Korelacijska matrika vprašalnika teorije uma za starše in vprašalnika BRIEF-P

	Vprašalnik teorije uma za starše	BRIEF-P
Vprašalnik teorije uma za starše		-,26**
BRIEF-P	-,26**	

Opomba: ** = korelacija je statistično pomembna pri stopnji tveganja 0,01.

Iz korelacijske matrike v tabeli 4.2 lahko razberemo, da se med vprašalnikom teorije uma za starše in vprašalnikom BRIEF-P kaže statistično pomembna negativna povezava, $r = -,26$, $p < 0,01$, kar pomeni, da so nižji rezultati pri vprašalniku BRIEF-P (bolj razvito vedenje, povezano z izvršilnimi funkcijami) povezani z višjimi rezultati pri vprašalniku teorije uma za starše. Slednje nakazuje povezavo med razvojem izvršilnih funkcij in teorije uma v obdobju zgodnjega otroštva.

Tabela 4.3
Korelacijska matrika vedenjskih nalog teorije uma in nalog izvršilnih funkcij

	Verbalna fluentnost (hrana)	Verbalna fluentnost (živali)	Inhibicija	Naloge teorije uma
Delovni spomin	,48**	,47**	,52**	,46**
Verbalna fluentnost (hrana)		,67**	,56**	,56**

Verbalna		
fluentnost	,65**	,71**
(živali)		
Inhibicija		,61**
Naloge teorije		
uma		

Opomba: ** = korelacija je statistično pomembna pri stopnji tveganja 0,01.

Korelacijska matrika iz tabele 4.3 kaže, da se med nalogo za preverjanje delovnega spomina in nalogo verbalne fluentnosti (hrana) kaže statistično pomembna povezava, $r = ,48$, $p < 0,001$. Prav tako se kaže statistično pomembna povezava med nalogo delovnega spomina in nalogo verbalne fluentnosti (živali), $r = ,47$, $p < 0,001$, med nalogo delovnega spomina in nalogo inhibicije, $r = ,52$, $p < 0,001$, ter med nalogo delovnega spomina in nalogami teorije uma, $r = ,46$, $p < 0,001$. Statistično pomembna povezava je tudi med nalogami verbalne fluentnosti (hrana) in nalogo verbalne fluentnosti (živali), $r = ,67$, $p < 0,001$, med nalogo verbalne fluentnosti (hrana) in nalogo inhibicije, $r = ,56$, $p < 0,001$, med nalogo verbalne fluentnosti (hrana) in nalogami teorije uma, $r = ,56$, $p < 0,001$, med nalogo verbalne fluentnosti (živali) in inhibicijo, $r = ,56$, $p < 0,001$, med nalogo verbalne fluentnosti (živali) in nalogami teorije uma, $r = ,71$, $p < 0,001$ ter med nalogo inhibicije in nalogami teorije uma, $r = ,61$, $p < 0,001$. Opisani rezultati potrjujejo medsebojni in sočasni razvoj tako med posameznimi izvršilnimi funkcijami (npr. Rothlisberger, Neuenschwander, Cimeli in Roebers, 2013) kot med izvršilnimi funkcijami in teorijo uma v obdobju zgodnjega otroštva (npr. Wade idr., 2018).

Tabela 4.4

Razlike pri nalogah izvršilnih funkcij in vprašalnika BRIEF-P glede na starostno skupino

Starostna skupina

	Delovni spomin	Inhibicija (Go/No-go)	Verbalna fluentnost (hrana)	Verbalna fluentnost (živali)	BRIEF-P
Λ (sig.)	0,00**	0,00**	0,00**	0,00**	0,00**

Opomba: delovni spomin = naloga delovnega spomina; fluentnost (hrana/živali) = naloga verbalne fluentnosti – št. naštetih besed v 30 s; BRIEF-P = vprašalnik BRIEF-P; Λ = signifikantnost testne statistike Wilks' Lambda (MANOVA); ** = $p < ,00$.

Tabela 4.4 kaže, da obstajajo razlike v nalogah izvršilnih funkcij in vprašalniku BRIEF-P glede na starostno skupino $\Lambda = 0,34$, $F(15, 290) = 9,33$, $p < ,00$.

Tabela 4.5

Razlike v točkah nalogah delovnega spomina, inhibicije in verbalne fluentnosti glede na starost

	Starostna skupina						U	R
	Mlajši			Starejši				
	N	M	SD	N	M	SD		
Delovni spomin	55	2,93	1,2	58	4,59	1,04	472**	0,63
Inhibicija	55	17,4	7,03	58	22,46	7,15	995**	0,33
Verbalna fluentnost (hrana)	55	4,75	1,8	58	7,10	2,1	574**	0,56
Verbalna fluentnost (živali)	55	4,93	2,01	58	7,98	2,24	461**	0,61

Opomba: N = število udeležencev; M = povprečje na posameznih nalogah izvršilnih funkcij; SD = standardni odklon; U = Mann-Whitneyjev test; r = velikost učinka; * = $p < ,01$.

Iz tabele 4.5 lahko razberemo, da so starejši udeleženci v povprečju ($M = 4,59$, $SD = 1,04$) dosegali višji rezultat pri nalogah delovnega spomina kot mlajši udeleženci ($M = 2,93$, $SD = 1,2$), ta razlika pa je tudi statistično pomembna ($U = 472$, $p < 0,01$). Velikost učinka starosti je velika ($r = 0,63$) (Rosenthal 1991, v Field, 2013).

Starejši udeleženci so v povprečju ($M = 22,46$, $SD = 7,15$) dosegali višje rezultate pri nalogi inhibicije kot mlajši udeleženci ($M = 17,4$ in $SD = 7,03$). Razlika v rezultatih med mlajšimi in starejšimi udeleženci je statistično pomembna ($U = 995$, $p < 0,01$). Velikost učinka starosti je srednje velika ($r = 0,33$) (Rosenthal, 1991, v Field, 2013).

Pri nalogi verbalne fluentnosti naštevanja različne hrane so starejši udeleženci v povprečju ($M = 7,10$, $SD = 2,1$) dosegali višji rezultat pri nalogah verbalne fluentnosti (hrana) kot mlajši udeleženci ($M = 4,75$, $SD = 1,8$). Razlika v rezultatih med mlajšimi in starejšimi udeleženci pri tej nalogi je statistično pomembna ($U = 574$, $p < 0,05$). Velikost učinka starostne skupine je velika ($r = 0,56$) (Rosenthal, 1991, v Field, 2013).

Iz tabele je tudi razvidno, da so starejši udeleženci v povprečju ($M = 7,98$, $SD = 2,24$) dosegali višje rezultate pri nalogah verbalne fluentnosti (živali) kot mlajši udeleženci ($M = 4,93$, $SD = 2,01$). Razlika v rezultatih med starejšimi in mlajšimi udeleženci pri omenjeni nalogi je statistično pomembna ($U = 461$, $p < 0,01$). Velikost učinka starostne skupine je velika ($r = 0,61$) (Rosenthal, 1991, v Field, 2013).

Tabela 4.6
Razlike v rezultatih vprašalnika BRIEF-P glede na starost

Starostna skupina	
Mlajši	Starejši
_____	_____

	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>R</i>
BRIEF-P	55	113,3	15,3	58	107,3	17,9	1,89	111	0,06

Opomba: *N* = število udeležencev; *M* = povprečje pri vprašalniku BRIEF-P; *SD* = standardni odklon; *t* = *t* vrednost; *df* = prostostne stopnje; *r* = velikost učinka.

Iz tabele 4.6 je razvidno, da so starejši udeleženci v povprečju (*M* = 107,3, *SD* = 17,9) dosegali nižje rezultate pri vprašalniku BRIEF-P kot mlajši udeleženci (*M* = 113,3 in *SD* = 15,3). Tukaj je treba omeniti še, da nižji rezultat pri vprašalniku BRIEF-P pomeni višje razvite izvršilne funkcije oziroma manj težav pri vedenju, povezanim z izvršilnimi funkcijami. Razlika v rezultatih med mlajšimi in starejšimi udeleženci ni statistično pomembna $t(111) = 1,89$, $p > 0,05$. Velikost učinka starostne skupine je majhna ($r = 0,06$) (Rosenthal, 1991, v Field, 2013).

Tabela 4.7

Razlike na posameznih podpodročjih vprašalnika BRIEF-P glede na starostno skupino

	Starostna skupina							
	Inhibicija (B)	Preklapljanje (B)	Emocionalna kontrola (B)	Iniciacija (B)	Delovni spomin (B)	Načrtovanje (B)	Organizacija materiala (B)	Monitoring (B)
Λ	,00**	,00**	,00**	,00**	,00**	,00**	,00**	,00**

(sig.)

Opomba: Λ = signifikantnost testne statistike Wilks' Lambda (MANOVA); inhibicija (B), preklapljanje (B), emocionalna kontrola (B), iniciacija (B), delovni spomin (B), načrtovanje (B), organizacija materiala (B) in monitoring (B) = podpodročja vprašalnika BRIEF-P; ** = $p < ,001$.

Iz tabele 4.7 je razvidno, da na podpodročjih vprašalnika BRIEF-P glede na starostno skupino obstajajo pomembne razlike, $\Lambda = 0,36$, $F(24, 296) = 5,28$, $p < ,00$.

Tabela 4.8

Razlike na posameznih podpodročjih vprašalnika BRIEF-P glede na starostno skupino

	Starostna skupina						U	r
	Mlajši			Starejši				
	N	M	SD	N	M	SD		
Inhibicija (B)	55	16,07	3,45	58	16,09	2,43	1493,5	0,06
Preklapljanje (B)	55	13,40	2,79	58	12,78	3,92	1307,5	0,16
Emocionalna kontrola (B)	55	17,27	3,62	58	17,79	4,73	1500	0,05
Iniciacija (B)	55	12,05	1,92	58	13,29	3,07	1324	0,15
Delovni spomin (B)	55	17,09	2,99	58	16,74	3,69	1386,5	0,11
Načrtovanje (B)	55	16,45	2,65	58	15,16	3,21	1195*	0,22
Organizacija materiala (B)	55	10,67	3,15	58	10,69	2,47	1431,5	0,09
Monitoring (B)	55	12,47	1,68	58	13,50	2,33	1097**	0,27

Opomba: inhibicija (B), preklapljanje (B), emocionalna kontrola (B), iniciacija (B), delovni spomin (B), načrtovanje (B), organizacija materiala (B) in monitoring (B) = podpodročja vprašalnika BRIEF-P; U = Mann-Whitneyjev test; r = velikost učinka; ** = $p < ,01$; * = $p < ,05$; N = število udeležencev; M = povprečje; SD = standardni odklon.

Iz tabele 4.8 je razvidno, da prihaja do statistično pomembnih razlik med starostnima skupinama samo na dveh podpodročjih, in sicer pri načrtovanju, $U = 1195$, $p < ,05$, in monitoringu, $U = 1097$, $p < ,01$. Velikosti učinka na omenjenih podpodročjih sta najvišji glede na velikost učinka ostalih

podpodročij, vendar so vse velikosti učinka starostne skupine majhne (Rosenthal, 1991, v Field, 2013).

Tabela 4.9

Korelacijska matrika vprašalnika teorije uma za starše in vedenjskih nalog teorije uma

	Vprašalnik teorije uma za starše	Vedenjske naloge teorije uma
Vprašalnik teorije uma za starše		,62**
Vedenjske naloge teorije uma	,62**	

Opomba: ** = korelacija je statistično pomembna pri stopnji tveganja 0,001.

Iz tabele 4.9 lahko razberemo, da se med rezultati vprašalnika teorije uma za starše in rezultati vedenjskih nalog teorije uma kaže statistično pomembna povezava, $r = ,62$, $p < ,001$.

Tabela 4.10

Razlike pri vprašalniku teorije uma in vedenjskih nalogah teorije uma glede na starostno skupino

	Starostna skupina	
	Vprašalnik teorije uma za starše	Vedenjske naloge teorije uma
Λ (sig.)	0,00**	0,00**

Opomba: Λ = signifikantnost testne statistike Wilks' Lambda (MANOVA); ** = $p < ,001$.

Tabela 4.10 prikazuje, da obstajajo pomembne razlike pri vprašalniku teorije uma za starše in vedenjskih nalogah teorije uma glede na starostno skupino, $\Lambda = ,40$, $F(6, 216) = 20,68$, $p < ,001$.

Tabela 4.11

Razlike v rezultatih vprašalnika teorije uma za starše glede na starost

	Starostna skupina						<i>t</i>	<i>Df</i>	<i>R</i>
	Mlajši			Starejši					
	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>			
VTUS	55	816,7	110,2	58	947,1	116,7	-6,1**	111	0,5

Opomba: *N* = število udeležencev; *M* = povprečje pri vprašalniku teorije uma za starše; *SD* = standardni odklon; *t* = *t* vrednost; *df* = prostostne stopnje; *r* = velikost učinka; VTUS = vprašalnik teorije uma za starše; ** = $p < ,01$.

Iz tabele 4.11 je razvidno, da so starejši udeleženci v povprečju ($M = 947,1$, $SD = 116,7$) dosegali višje rezultate kot mlajši udeleženci ($M = 816,7$, $SD = 110,2$). Razlika v rezultatih med mlajšimi in starejšimi udeleženci je statistično pomembna $t(111) = -6,1$, $p < 0,01$. Velikost učinka starosti je srednje velika ($r = 0,5$) (Rosenthal, 1991, v Field, 2013).

Tabela 4.12

Razlike v točkah vedenjskih nalog teorije uma glede na starost

	Starostna skupina						<i>t</i>	<i>Df</i>	<i>R</i>
	Mlajši			Starejši					
	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>			
VNTU	55	5,66	6,43	58	10,98	5,52	-11,2**	111	0,72

Opomba: *N* = število udeležencev; *M* = povprečje pri vedenjskih nalogah teorije uma; *SD* = standardni odklon; *t* = *t* vrednost; *df* = prostostne stopnje; *r* = velikost učinka; VNTU = vedenjske naloge teorije uma; ** = $p < ,01$.

Iz tabele 4.12 lahko razberemo, da so starejši udeleženci v povprečju ($M = 10,98$, $SD = 5,52$) dosegali višje rezultate pri vedenjskih nalogah teorije uma kot mlajši udeleženci ($M = 5,66$, $SD = 6,43$). Razlika v rezultatih med mlajšimi in starejšimi udeleženci je statistično pomembna ($t(111) = -11,2$, $p < 0,01$). Velikost učinka starosti je tudi v tem primeru velika ($r = 0,72$) (Rosenthal, 1991, v Field, 2013).

Tabela 4.13

Razlike pri nalogah izvršilnih funkcij in rezultatu vprašalnika BRIEF-P glede na spol

	Spol				
	Delovni spomin	Inhibicija (Go/No-go)	Verbalna fluentnost (hrana)	Verbalna fluentnost (živali)	BRIEF-P
Λ (sig.)	,17	,17	,17	,17	,17

Opomba: Λ = Wilks' Lambda = signifikantnost testne statistike MANOVE.

Iz tabele 4.13 je razvidno, da pri nalogah izvršilnih funkcij in vprašalniku za merjenje izvršilnih funkcij ne prihaja do signifikantnih razlik glede na spol, $\Lambda = ,93$, $F(5, 107) = 1,57$, $p = ,17$.

Tabela 4.14

Razlike pri nalogah izvršilnih funkcij in rezultatu vprašalnika BRIEF-P glede na spol

	Spol						<i>U</i>	<i>r</i>
	Moški			Ženski				
	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>		
Inhibicija	59	14,51	7,48	54	13,96	7,43	1539,5	0,03
Verbalna fluentnost (hrana)	59	5,92	2,44	54	6	2,11	1520,5	0,04

Verbalna									
fluentnost	59	6,46	3,05	54	6,6	2,08	3290,5	0,06	
(živali)									
Delovni									
spomin	59	4,36	1,36	54	4,26	1,42	1418	0,09	

Opomba: N = število udeležencev; M = povprečje pri posameznih nalogah izvršilnih funkcij; SD = standardni odklon; U = Mann-Whitneyjev test; r = velikost učinka.

Iz tabele 4.14 je razvidno, da so moški pri nalogi inhibicije dosegali povprečno višji rezultat (M = 14,51, SD = 7,48) kot ženske (M = 13,96, SD = 7,43), vendar se rezultati pomembno ne razlikujejo glede na spol, U = 1539,5, p > 0,05. Velikost učinka znaša 0,03, kar predstavlja majhno vrednost velikosti učinka spola (Rosenthal, 1991, v Field, 2013).

Ženske so pri nalogi verbalne fluentnosti (hrana) dosegale povprečno višji rezultat (M = 6, SD = 2,11) kot moški (M = 5,92, SD = 2,44), vendar se rezultati pomembno ne razlikujejo glede na spol, U = 1520,5, p > 0,05. Velikost učinka znaša 0,04 in predstavlja majhno vrednost velikosti učinka spola (Rosenthal, 1991, v Field, 2013).

Podatki iz tabele 14 kažejo tudi, da so ženske pri nalogi verbalne fluentnosti (živali) v povprečju dosegale višji rezultat (M = 6,6, SD = 2,08) kot moški (M = 6,64, SD = 3,05), vendar se rezultati pri nalogi verbalne fluentnosti (živali) pomembno ne razlikujejo glede na spol, U = 3290,5, p > 0,05. Velikost učinka znaša 0,06, kar predstavlja majhno vrednost velikosti učinka spola (Rosenthal, 1991, v Field, 2013).

Iz rezultatov lahko prav tako razberemo, da so moški v povprečju dosegali višji rezultat pri nalogi delovnega spomina (M = 4,36, SD = 1,36) kot ženske (M = 4,26, SD = 1,42), vendar se rezultati pri tej nalogi pomembno ne razlikujejo glede na spol, U = 1418, p > 0,05. Velikost učinka spola, ki smo jo izračunali po formuli $r = \frac{Z}{\sqrt{N}}$, znaša 0,09 in predstavlja majhno do srednjo velikost učinka, saj je manjša od vrednosti 0,1. Vrednosti velikosti učinka, ki so manjše od 0,1, pomenijo nizko

velikost učinka, vrednost okoli 0,3 pomeni srednjo, vrednost 0,5 pa veliko velikost učinka (Rosenthal, 1991, v Field, 2013).

Tabela 4.15
Razlike pri vedenjskih nalogah teorije uma glede na spol

Spol	
Vedenjske naloge teorije uma	
Λ (sig.)	0,19

Opomba: Λ = signifikantnost testne statistike Wilks' Lambda (MANOVA).

Iz tabele 4.15 je razvidno, da pri vedenjskih nalogah teorije uma ne prihaja do statistično pomembnih razlik med spoloma, $\Lambda = ,97$, $F(2, 110) = 1,68$, $p = ,19$.

Tabela 4.16
Razlike v točkah pri vedenjskih nalogah teorije uma glede na spol

	Spol						<i>t</i>	<i>df</i>	<i>r</i>
	Moški			Ženski					
	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>			
VNTU	59	13,76	6,56	54	14,59	6,76	−,66	111	0,02

Opomba: *N* = število udeležencev; *M* = povprečje pri vedenjskih nalogah teorije uma; *SD* = standardni odklon; *t* = *t*-vrednost; *df* = prostostne stopnje; *r* = velikost učinka; VNTU = vedenjske naloge teorije uma.

Opazimo lahko, da so deklice v povprečju ($M = 14,59$, $SD = 6,76$) dosegale višje rezultate pri vedenjskih nalogah teorije uma kot dečki ($M = 13,76$, $SD = 6,56$), vendar ta razlika ni statistično pomembna $t(111) = −,66$, $p > ,05$. Velikost učinka spola za *t*-test za neodvisna vzorca smo

izračunali po formuli $\sqrt{\frac{t^2}{t^2+df}}$ in znaša 0,02, kar pomeni majhno do srednje veliko velikost učinka spola (Rosenthal, 1991, v Field, 2013).

Tabela 4.17

Korelacijska matrika rezultatov nalog izvršilnih funkcij in rezultatov na posameznih podpodročjih vprašalnika BRIEF-P

	Delovni spomin	Verbalna fluentnost (hrana)	Verbalna fluentnost (živali)	Inhibicija (Go/No-go)	Inhibicija (B)	Preklapljanje (B)	Emocionalna kontrola (B)	Iniciacija (B)	Delovni spomin (B)	Načrtovanje (B)	Organizacija materiala (B)	Monitoriranje (B)
Delovni spomin		,54**	,54**	,54**	,01	,15	,01	,07	,15	,19*	,03	,22*
Verbalna fluentnost (hrana)			,66**	,6**	,0	,17	,0	,05	,07	,16	,02	,20*
Verbalna fluentnost (živali)				,69**	,09	,26**	,09	,00	,13	,24**	,05	,09
Inhibicija (Go/No-go)					,04	,12	,09	,1	,12	,16	,1	,21*
Inhibicija (B)						,41**	,52**	,46**	,67**	,65*	,51**	,64**
Preklapljanje (B)							,73**	,45**	,53**	,62**	,31**	,19*
Emocionalna kontrola (B)								,49*	,27**	,53**	,29**	,25**

Iniciacija (B)	,32**	,47**	,49**	,43**
Delovni spomin (B)		,74**	.36**	,54**
Načrtovanj e (B)			.41**	,47**
Organizacij a materiala (B)				,5**
Monitoring (B)				

Opomba: ** = korelacija je statistično pomembna pri stopnji tveganja 0,001; * = korelacija je statistično pomembna pri stopnji tveganja 0,05; delovni spomin = naloga delovnega spomina; verbalna fluentnost (hrana/živali) = naloga verbalne fluentnosti; inhibicija (Go/No-go) = naloga inhibicije; inhibicija (B), preklapljanje (B), emocionalna kontrola (B), iniciacija (B), delovni spomin (B), načrtovanje (B), organizacija materiala (B) in monitoring (B) = podpodročja vprašalnika BRIEF-P.

Tabela 4.17 prikazuje korelacije med nalogami izvršilnih funkcij, ki smo jih izvajali individualno z vsakim otrokom, in med posameznimi podpodročji vprašalnika BRIEF-P, ki prav tako meri izvršilne funkcije, reševali pa so ga starši oziroma skrbniki otrok. Za izračun korelacij smo zaradi nenormalne porazdelitve spremenljivk uporabili Spearmanov koeficient korelacije. Že na prvi pogled lahko vidimo, da prihaja do precej manj močnih korelacij med podpodročji vprašalnika BRIEF-P in nalogami, ki smo jih z otroki izvedli individualno. Pomembne povezave med obema instrumentoma se kažejo med: nalogo verbalne fluentnosti (naštevaje živali) in preklapljanjem (B), $r = ,26$, $p < ,01$; nalogo verbalne fluentnosti (naštevaje hrane) in načrtovanjem (B), $r = ,24$, $p < ,01$; nalogo verbalne fluentnosti (naštevaje hrane) in monitoringom (B), $r = ,20$, $p < ,05$; nalogo delovnega spomina in monitoringom (B), $r = ,22$, $p < ,05$; nalogo

delovnega spomina in načrtovanjem (B), $r = ,19$, $p < ,05$; nalogo inhibicije (Go/No-go) in monitoringom, $r = ,21$, $p < ,05$. Tudi našete korelacije ne kažejo močnih povezav, kar lahko pripišemo pristranskosti pri ocenjevanju.

Tabela 4.18

Tabela multiple regresije za rezultate pri vedenjskih nalogah teorije uma

	B	SE B	β	sig.
Model 1				
Starost	2,78	,25	,73	,00
Spol	−,02	,48	−,0	,97
Sorojenci	,02	,54	,0	,97
Model 2				
Vprašalnik BRIEF-P	−,02	,01	−,1	,11
Naloga verbalne fluentnosti (hrana)	,47	,14	,36	,00
Naloga verbalne fluentnosti (živali)	,48	,13	,35	,00
Naloga delovnega spomina	−,14	,21	−,05	,49
Naloga inhibicije (Go/No-go)	,08	,08	,09	,27

Opomba: $R^2 = ,532$ za model 1 ($p < ,001$); $\Delta R^2 = ,206$ za model 2 ($p < ,001$); B = vrednost nestandardiziranih koeficientov; SE B = standardna napaka vrednosti nestandardiziranih koeficientov; β = standardizirane vrednosti beta koeficientov; sig. = signifikanca.

Iz tabele 4.18 lahko razberemo, da sta spremenljivki starost in točke pri obeh nalogah verbalne fluentnosti pomembni napovedovalki rezultatov pri vedenjskih nalogah teorija uma.

Tabela 4.19

Tabela multiple regresije za rezultate na Vprašalnikih teorije uma za starše

	B	SE B	β	Sig
Model 1				
Starost	76,19	10,66	,55	,00
Spol	−34,05	20,28	−,13	,09
Sorojenci	18,19	22,76	,06	,42
Model 2				
Vprašalnik BRIEF-P	−1,10	,59	−,14	,06

Naloga fluentnosti (hrana)	9,75	5,77	,17	,09
Naloga fluentnosti (živali)	10,25	5,56	,21	,07
Naloga delovnega spomina	3,50	8,89	,03	,69
Naloga inhibicije (Go/No-go)	4,6	3,29	,14	,16

Opomba: $R^2 = ,346$ za model 1 ($p < ,001$); $\Delta R^2 = ,140$ za model 2 ($p < ,001$); B = vrednost nestandardiziranih koeficientov; SE B = standardna napaka vrednosti nestandardiziranih koeficientov; β = standardizirane vrednosti beta koeficientov; sig. = signifikanca.

Iz tabele 4.19 je razvidno, da je izmed vseh vključenih spremenljivk v regresijsko analizo samo starost pomemben prediktor rezultatov pri vprašalniku teorije uma za starše.

Tabela 4.20

Tabela multiple regresije za rezultate pri vprašalnikih BRIEF-P

	B	SE B	β	Sig
Model 1				
Starost	-1,62	1,66	-,09	,32
Spol	-4,17	3,15	-,12	,19
Sorojenci	-6,05	3,54	-,16	,09
Model 2				
Vprašalnik teorije uma za starše	-,03	,02	-,26	,03
Vedenjske naloge teorije uma	-,99	,65	-,21	,13

Opomba: $R^2 = ,054$ za model 1 ($p = m108$); $\Delta R^2 = ,086$ za model 2 ($p < m05$); B = vrednost nestandardiziranih koeficientov; SE B = standardna napaka vrednosti nestandardiziranih koeficientov; β = standardizirane vrednosti beta koeficientov; sig. = signifikanca.

Iz tabele 4.20 lahko razberemo, da je od vseh spremenljivk pomemben napovednik za rezultate pri vprašalniku BRIEF-P le rezultat pri vprašalniku teorije uma za starše.

Tabela 4.21

Tabela multiple regresije za rezultate pri nalogi delovnega spomina

	B	SE B	β	Sig
Model 1				
Starost	,87	,11	,6	,00
Spol	-,24	,21	-,08	,26
Sorojenci	-,32	,24	-,11	,17
Model 2				
Vprašalnik teorije uma za starše	,00	,00	,18	,08
Vedenjske naloge teorije uma	-,02	,05	-,01	,96

Opomba: $R^2 = ,370$ za model 1 ($p < ,001$); $\Delta R^2 = ,020$ za model 2 ($p = 180$); B = vrednost nestandardiziranih koeficientov; SE B = standardna napaka vrednosti nestandardiziranih koeficientov; β = standardizirane vrednosti beta koeficientov; sig. = signifikanca.

Tabela 4.21 prikazuje, da je izmed vseh spremenljivk samo starost pomemben napovednik rezultatov pri nalogi delovnega spomina.

Tabela 4.22

Tabela multiple regresije za rezultate pri nalogi verbalne fluentnosti (hrana)

	B	SE B	β	Sig
Model 1				
Starost	1,45	,18	,61	,00
Spol	,25	,35	,05	,48
Sorojenci	-,06	,39	-,01	,87
Model 2				
Točke vprašalnika teorije uma za starše	,01	,00	,28	,01

Točke vedenjskih nalog teorije uma

,08 ,07 ,13 ,25

Opomba: $R^2 = ,369$ za model 1 ($p < ,001$); $\Delta R^2 = ,072$ za model 2 ($p < ,05$); B = vrednost nestandardiziranih koeficientov; SE B = standardna napaka vrednosti nestandardiziranih koeficientov; β = standardizirane vrednosti beta koeficientov; sig. = signifikanca.

Tabela 4.22 prikazuje spremenljivke, ki napovedujejo rezultat pri nalogi verbalne fluentnosti. Razvidno je, da sta pomembna napovednika dva, in sicer starost in rezultat pri vprašalniku teorije uma za starše.

Tabela 4.23

Tabela multiple regresije za rezultate pri nalogi verbalne fluentnosti (živali)

	B	SE B	β	Sig
Model 1				
Starost	1,82	,18	,66	,00
Spol	,26	,37	,05	,48
Sorojenci	,25	,42	,04	,55
Model 2				
Vprašalnik teorije uma za starše	,004	,002	,21	,01
Vedenjske naloge teorije uma	,28	,07	,39	,00

Opomba: $R^2 = ,444$ za model 1 ($p < ,001$); $\Delta R^2 = ,134$ za model 2 ($p < ,001$); B = vrednost nestandardiziranih koeficientov; SE B = standardna napaka vrednosti nestandardiziranih koeficientov; β = standardizirane vrednosti beta koeficientov; sig. = signifikanca.

Tabela 4.23 prikazuje, da so spremenljivke starost, rezultati pri vprašalniku teorije uma za starše in rezultati pri vedenjskih nalogah teorije uma pomembni napovedovalci rezultata pri nalogah verbalne fluentnosti.

Tabela 4.24

Tabela multiple regresije za rezultate pri nalogi inhibicije (Go/No-go)

	B	SE B	β	Sig
--	---	------	---------	-----

Model 1				
Starost	2,89	,31	,66	,00
Spol	,95	,59	,11	,11
Sorojenci	,05	,67	,01	,93
Model 2				
Vprašalnik teorije uma za starše	,01	,00	,21	,02
Vedenjske naloge teorije uma	,22	,12	,19	,07

Opomba: $R^2 = ,444$ za model 1 ($p < ,001$); $\Delta R^2 = ,064$ za model 2 ($p < ,01$); B = vrednost nestandardiziranih koeficientov; SE B = standardna napaka vrednosti nestandardiziranih koeficientov; β = standardizirane vrednosti beta koeficientov; sig. = signifikanca.

Iz tabele 4.24 je razvidno, da sta spremenljivki starost in rezultat pri vprašalniku teorije uma za starše pomembna napovedovalca rezultata pri nalogah inhibicije.

Tabela 4.25

Tabela multiple regresije za podpodročje preklapljanje vprašalnika BRIEF-P

	B	SE B	β	Sig
Model 1				
Starost	-,70	,34	-,19	,04
Spol	,83	,63	,12	,19
Sorojenci	,62	,72	,08	,38
Model 2				
Vprašalnik teorije uma za starše	-,00	,00	-,09	,44
Vedenjske naloge teorije uma	,08	,14	,09	,56

Opomba: $R^2 = ,061$ za model 1 ($p = ,07$); $\Delta R^2 = ,006$ za model 2 ($p = ,70$); B = vrednost nestandardiziranih koeficientov; SE B = standardna napaka vrednosti nestandardiziranih koeficientov; β = standardizirane vrednosti beta koeficientov; sig. = signifikanca.

Iz tabele 4.25 je razvidno, da je od vseh vključenih spremenljivk samo starost pomemben prediktor rezultata na podpodročju preklapljanje vprašalnika BRIEF-P.

Tabela 4.26

Tabela multiple regresije za podpodročje emocionalna kontrola vprašalnika BRIEF-P

	B	SE B	β	Sig
Model 1				
Starost	,09	,42	,02	,83
Spol	1,21	,79	,14	,13
Sorojenci	,63	,89	,06	,48
Model 2				
Vprašalnik teorije uma za starše	−,00	,00	−,02	,86
Vedenjske naloge teorije uma	,07	,17	,06	,68

Opomba: $R^2 = ,027$ za model 1 ($p = ,39$); $\Delta R^2 = ,002$ za model 2 ($p = ,91$); B = vrednost nestandardiziranih koeficientov; SE B = standardna napaka vrednosti nestandardiziranih koeficientov; β = standardizirane vrednosti beta koeficientov; sig. = signifikanca.

Iz tabele 4.26 lahko razberemo, da nobena spremenljivka ni pomemben prediktor rezultata na podpodročju emocionalna kontrola vprašalnika BRIEF-P.

Tabela 4.27

Tabela multiple regresije za podpodročje iniciacija vprašalnika BRIEF-P

	B	SE B	β	Sig
Model 1				
Starost	,62	,26	,22	,02
Spol	,76	,49	,14	,12

Sorojenci	,01	,55	,00	,99
Model 2				
Vprašalnik teorije uma za starše	-,00	,00	-,06	,58
Vedenjske naloge teorije uma	,01	,11	,01	,92

Opomba: $R^2 = ,067$ za model 1 ($p = ,054$); $\Delta R^2 = ,003$ za model 2 ($p = ,856$); B = vrednost nestandardiziranih koeficientov; SE B = standardna napaka vrednosti nestandardiziranih koeficientov; β = standardizirane vrednosti beta koeficientov; sig. = signifikanca.

Iz tabele 4.27 je razvidno, da je od vseh vključenih spremenljivk samo starost pomemben prediktor rezultata na področju iniciacije vprašalnika BRIEF-P.

Tabela 4.28

Tabela multiple regresije za podpodročje delovni spomin vprašalnika BRIEF-P

	B	SE B	β	Sig
Model 1				
Starost	-,11	,34	-,03	,75
Spol	,05	,64	,01	,93
Sorojenci	,47	,72	,06	,51
Model 2				
Vprašalnik teorije uma za starše	-,01	,00	-,23	,07
Vedenjske naloge teorije uma	-,03	,14	-,04	,81

Opomba: $R^2 = ,005$ za model 1 ($p = ,914$); $\Delta R^2 = ,043$ za model 2 ($p = ,120$); B = vrednost nestandardiziranih koeficientov; SE B = standardna napaka vrednosti nestandardiziranih koeficientov; β = standardizirane vrednosti beta koeficientov; sig. = signifikanca.

Iz tabele 4.28 lahko razberemo, da nobena spremenljivka ni pomemben prediktor rezultata na podpodročju delovni spomin vprašalnika BRIEF-P.

Tabela 4.29

Tabela multiple regresije za podpodročje načrtovanje vprašalnika BRIEF-P

	B	SE B	β	Sig
Model 1				
Starost	-,58	,29	-,18	,06
Spol	,23	,57	,04	,68
Sorojenci	,61	,64	,09	,34
Model 2				
Vprašalnik teorije uma za starše	-,01	,00	-,28	,02
Vedenjske naloge teorije uma	-,02	,12	-,03	,85

Opomba: $R^2 = ,041$ za model 1 ($p = ,201$); $\Delta R^2 = ,056$ za model 2 ($p = m039$); B = vrednost nestandardiziranih koeficientov; SE B = standardna napaka vrednosti nestandardiziranih koeficientov; β = standardizirane vrednosti beta koeficientov; sig. = signifikanca.

Iz tabele 4.29 je razvidno, da je od vseh vključenih spremenljivk samo rezultat pri vprašalniku teorije uma za starše pomemben prediktor rezultata na podpodročju načrtovanje vprašalnika BRIEF-P.

Tabela 4.30

Tabela multiple regresije za podpodročje organizacija materiala vprašalnika BRIEF-P

	B	SE B	β	Sig
Model 1				
Starost	-,05	,28	-,02	,85
Spol	,81	,53	,15	,13
Sorojenci	-1,03	,59	-,16	,09

Model 2

Vprašalnik teorije uma za starše	–,00	,00	–,10	,41
Vedenjske naloge teorije uma	–,04	,11	–,05	,71

Opomba: $R^2 = ,046$ za model 1 ($p = ,164$); $\Delta R^2 = ,011$ za model 2 ($p = ,544$); B = vrednost nestandardiziranih koeficientov; SE B = standardna napaka vrednosti nestandardiziranih koeficientov; β = standardizirane vrednosti beta koeficientov; sig. = signifikanca.

Iz tabele 4.30 lahko razberemo, da nobena spremenljivka ni pomemben prediktor rezultata na področju organizacija materiala vprašalnika BRIEF-P.

Tabela 4.31

Tabela multiple regresije za področje monitoring vprašalnika BRIEF-P

	B	SE B	β	Sig
Model 1				
Starost	,57	,20	,25	,01
Spol	–,07	,38	–,01	,86
Sorojenci	,34	,43	,07	,44
Model 2				
Vprašalnik teorije uma za starše	–,00	,00	–,10	,40
Vedenjske naloge teorije uma	–,06	,08	–,11	,44

Opomba: $R^2 = ,076$ za model 1 ($p = ,034$); $\Delta R^2 = ,018$ za model 2 ($p = ,357$); B = vrednost nestandardiziranih koeficientov; SE B = standardna napaka vrednosti nestandardiziranih koeficientov; β = standardizirane vrednosti beta koeficientov; sig. = signifikanca.

Iz tabele 4.31 je razvidno, da je od vseh vključenih spremenljivk samo starost pomemben prediktor rezultata na področju monitoring vprašalnika BRIEF-P.

Tabela 4.32

Tabela multiple regresije za vprašalnik teorije uma za starše

	B	SE B	β	Sig
Model 1				
Starost	76,19	10,65	,56	,00
Spol	-34,04	20,27	-,13	0,10
Sorojenci	18,18	22,76	,06	,43
Model 2				
Inhibicija (B)	,15	6,78	,00	,98
Preklapljanje (B)	,13	5,93	,00	,98
Emocionalna kontrola (B)	5,71	5,08	,18	,26
Iniciacija (B)	5,14	5,69	,10	,36
Delovni spomin (B)	1,39	6,68	,03	,83
Načrtovanje (B)	-18,05	7,12	-,41	,013
Organizacija materiala (B)	-,24	4,84	-,01	,96
Monitoring (B)	,38	7,03	,01	,96

Opomba: $R^2 = ,346$ za model 1 ($p < ,00$); $\Delta R^2 = ,069$ za model 2 ($p = ,174$); B = vrednost nestandardiziranih koeficientov; SE B = standardna napaka vrednosti nestandardiziranih koeficientov; β = standardizirane vrednosti beta koeficientov; sig. = signifikanca.

Iz tabele 4.32 je razvidno, da sta od vseh vključenih spremenljivk samo starost in načrtovanje pomembna prediktorja rezultata pri vprašalniku teorije uma za starše.

Tabela 4.33

Tabela multiple regresije za vedenjske naloge teorije uma

	B	SE B	β	Sig
Model 1				
Starost	2,79	,25	,72	,00
Spol	-,02	,48	-,00	,97
Sorojenci	,02	,54	,00	,97

Model 2

Inhibicija	,36	,16	,29	,02
Preklapljanje	,19	,14	,18	,17
Emocionalna kontrola	-,08	,12	-,08	,53
Iniciacija	,07	,13	,04	,62
Delovni spomin	-,18	,16	-,16	,26
Načrtovanje	-,22	,17	-,18	,20
Organizacija materiala	-,11	,12	-,08	,34
Monitoring	-,13	,17	-,07	,46

Opomba: $R^2 = ,532$ za model 1 ($p < ,00$); $\Delta R^2 = ,039$ za model 2 ($p = ,334$); B = vrednost nestandardiziranih koeficientov; SE B = standardna napaka vrednosti nestandardiziranih koeficientov; β = standardizirane vrednosti beta koeficientov; sig. = signifikanca.

Iz tabele 4.33 je razvidno, da sta od vseh vključenih spremenljivk samo starost in inhibicija pomembna prediktorja rezultata pri vedenjskih nalogah teorije uma.

5 DISKUSIJA

V zadnjih letih je vedno več študij, ki proučujejo izvršilne funkcije in teorijo uma ter tudi njuno medsebojno povezavo. Podrobneje se raziskuje, kako se izvršilne funkcije razvijajo pri otrocih, mladostnikih in odraslih, ter tudi, kako se navedene funkcije razlikujejo glede na spol. Nekatere raziskave so si enotne, spet druge (predvsem glede razlik med spoloma) so si zelo različne. V naši raziskavi smo raziskovali, kako se pri predšolskih otrocih, starih od tri do šest let, razvijajo izvršilne funkcije (natančneje inhibicija, delovni spomin in verbalna fluentnost) in teorija uma. Prav tako nas je zanimalo, ali se delovanje omenjenih funkcij razlikuje glede na starejšo (pet in šest let) in mlajšo (tri in štiri leta) skupino otrok ter glede na spol in ali se razvoj omenjenih funkcij med seboj povezuje. Ne nazadnje pa nas je zanimalo tudi, ali se teorija uma in izvršilne funkcije medsebojno napovedujejo.

Prva hipoteza pričujočega magistrskega dela predpostavlja, da se razvoja izvršilnih funkcij in teorije uma v predšolskem obdobju medsebojno povezujeta. Otroci v predšolskem obdobju močno napredujejo tako v razumevanju svojega duševnega stanja kot v razumevanju perspektive (teorija uma) ter tudi v zavestnem nadzoru nad dejanji in mislimi (izvršilne funkcije). Razumevanje lažnih prepričanj (teorija uma) sovпада s pomembnimi spremembami v izvršilnih funkcijah (Müller, Liebermann - Finestone, Carpendale, Hammond in Bibok, 2012). Med razvojem teorije uma in izvršilnimi funkcijami v predšolskem obdobju naj bi se pojavljala vedenjska povezava. Obstaja več teorij o povezavah, in sicer prva govori o tem, da je razvoj teorije uma odvisen od razvoja izvršilnih funkcij, druga predvideva ravno obratno, tretja pa nakazuje recipročno povezavo glede na skupna področja v možganih oziroma nevronske mreže, kjer se omenjeni procesi izvajajo (Wade idr., 2018). Glede na naš tip raziskave, ki ni longitudinalna, s katero bi lahko preverjali napovedovanje razvoja ene funkcije prek druge, lahko sklepamo le, da se teorija uma in izvršilne funkcije razvijajo recipročno in sočasno. Recipročnost med razvojem omenjenih konstruktov potrjujejo tudi raziskave, ki so zajemale otroke z motnjami avtističnega spektra in deficiti na področju izvršilnih funkcij. Omenjene funkcije so zastopane v večji meri v prefrontalnem korteksu, kar je še en dokaz za to, da so si te funkcije sorodne (Austin, Groppe in Elsner, 2014). Tudi Perner in Lang (1999) sta ugotovila pomembno korelacijo med teorijo uma in

izvršilnimi funkcijami, prav tako je bila signifikantna korelacija med omenjenima konceptoma ugotovljena v različnih kulturah, in sicer v Koreji, Nemčiji, Kostariki in Kamerunu (Oh in Lewis, 2008; Chasiotis, Kiessling, Hofer in Campos, 2006). Na podlagi izsledkov naše raziskave, ki nakazujejo pozitivno in signifikantno povezavo med teorijo uma in izvršilnimi funkcijami, in sicer med obema instrumentoma, s katerima smo merili teorijo uma, ter instrumentoma oziroma pripomočki, s katerimi smo merili izvršilne funkcije, bi lahko na ta seznam uvrstili tudi našo državo.

Druga hipoteza predvideva, da so rezultati naloge delovnega spomina statistično pomembno višji pri otrocih, starih pet in šest let, v primerjavi z otroki, starimi tri in štiri leta. Skladno z razvojem in zorenjem se večata kapaciteta spomina in hitrost predelave informacije, razvija se metakognicija, več pa se tudi obseg znanja. Začetki delovnega spomina se začnejo pojavljati pri dojenčkih, starih okoli sedem mesecev, še posebej izrazit razvoj delovnega spomina pa je od tretjega do četrtega leta starosti. Delovni spomin se do precejšnje mere vzpostavi do šestega leta, osnovna spomska struktura pa naj bi bila zgrajena do desetega leta starosti (Marjanovič Umek in Zupančič, 2009; Rothlisberger, Neuenschwander, Cimeli in Roebers, 2013). Amundsenova, Garmannslund in Stokeejeva (2014) so v svoji raziskavi ugotavljali enako kot mi in z rezultati potrdili, da se kapaciteta delovnega spomina večja s starostjo. Tabela 4.5 prikazuje, da so starejši udeleženci v povprečju dosegali višje rezultate pri nalogah delovnega spomina kot mlajši, in sicer v povprečju za dobro enoto in pol. Ta razlika v rezultatih je tudi statistično pomembna, tako da lahko H2 potrdimo.

Tretja hipoteza predpostavlja, da so rezultati naloge inhibicije statistično pomembno višji pri otrocih, starih pet in šest let, v primerjavi z otroki, starimi tri in štiri leta. Inhibicija vedenja je ena izmed več področij izvršilnih funkcij. Inhibicija odzivanja pomeni, da je posameznik sposoben razmisliti pred določenim dejanjem in da je sposoben odložitve odziva ali njegove inhibicije. Podobno kot pri delovnem spominu se začne inhibicija pojavljati pri sedem- do dvanajstmesečnih dojenčkih, razvoj inhibicije pa je še posebej izrazit od tretjega do četrtega leta starosti. Osebe, ki imajo težave z inhibicijo odziva, pogosteje kaj rečejo ali naredijo brez predhodnega premisleka (Dawson in Guare, 2010), kar smo mi med raziskavo opazili predvsem pri skupini mlajših otrok,

torej starih tri in štiri leta. Osnovna inhibicija odgovora je dosežena že pri štiriletnikih, med petim in osmim letom pa se sposobnost inhibicije še okrepi in razširi na zahtevnejše naloge (Best in Miller, 2010). Tudi nekateri avtorji, ki so raziskovali to področje, poročajo o starostnih razlikah, ki napovedujejo hitre izboljšave v inhibiciji v zgodnjem otroštvu pri različnih nalogah (Garon idr., 2008). V skladu s teorijo so tudi naši rezultati, ki so prikazani v tabeli 4.5, pokazali statistično pomembno razliko v rezultatih pri nalogi inhibicije med mlajšimi in starejšimi udeleženci. Tako lahko H3 potrdimo.

Četrta hipoteza predvideva, da so rezultati pri nalogah verbalne fluentnosti statistično pomembno višji pri otrocih, starih pet in šest let, v primerjavi z otroki, starih tri in štiri leta. V obdobju zgodnjega otroštva se govor razvija zelo hitro (Marjanovič Umek in Zupančič). Nekateri izsledki raziskav kažejo, da se verbalna fluentnost razvija do desetega leta starosti, potem pa naj bi dosegla raven odraslosti (Memisević, Biščević in Pasalić, 2017). Memisevićeva, Biščevićeva in Pasalićeva (2017) so preverjale verbalno fluentnost pri enako starih otrocih kot mi in ugotovile, da starejši otroci dosegajo boljše rezultate pri nalogah verbalne fluentnosti kot mlajši. Enako smo ugotovili tudi mi, saj smo opazili, da so starejši otroci tako pri naštevanju hrane kot živali v povprečju našteali tri besede več v 30 sekundah kot mlajši. Iz tabela 4.5 je razvidno, da so pri obeh nalogah verbalne fluentnosti starejši v povprečju dosegali višje rezultate kot mlajši, razlika v rezultatih med njimi pa je tudi statistično pomembna. Opažamo lahko, da se je v skladu s teorijo tudi pri naših rezultatih izkazalo, da se verbalna fluentnost v tem obdobju hitro razvija, tako da lahko tudi H4 potrdimo.

Peta hipoteza pravi, da bodo rezultati vprašalnika BRIEF-P in rezultati na posameznih podpodročjih vprašalnika BRIEF-P statistično pomembno nižji pri otrocih, starih pet in šest let, v primerjavi z otroki, starih tri in štiri leta. Nižji rezultat pri vprašalniku BRIEF-P pomeni boljše vedenje, povezano z izvršilnimi funkcijami, kot višji, ki predstavlja na tem področju izrazitejšo težavo. Samoregulacijske veščine se oblikujejo skladno z otrokovo starostjo in razvojem. Razvijajo se postopoma ter omogočajo izbiro primernega odziva in vzdrževanje budne pozornosti. Kompleksnejše oblike samoregulacije so opazne pri štirih letih, kadar je otrok sposoben inhibicije odzivanja. To pomeni, da predvidi svoj odziv in ga po potrebi prilagodi ali spremeni (Rose Flores,

2011). Razvoj izvršilnih funkcij se razvija skladno z razvojem prefrontalnega dela možganske skorje. Ta dozori v obdobju adolescence ali zgodnje odraslosti. V veliki meri je tako razvoj izvršilnih funkcij odvisen od zorenja možganov z leti, seveda pa vplivata na razvoj tudi genetika in (ne)spodbudno okolje (Dawson in Guare, 2010). Za največje in najhitrejše obdobje rasti izvršilnih funkcij se smatra zgodnje otroštvo (Zelazo in Muller, 2010), tako da bi na podlagi tega pričakovali kar velike razlike med mlajšimi in starejšimi otroci. Naši rezultati (tabele 4.4, 4.6, 4.7 in 4.8) so sicer pokazali razliko v povprečnih rezultatih med mlajšimi in starejšimi otroci pri vprašalniku BRIEF-P, vendar niso statistično pomembni. Posamezne pomembne razlike so se pojavile na dveh podpodročjih vprašalnika BRIEF-P, in sicer na podpodročjih načrtovanje in monitoring. Vendar če pogledamo podrobneje, opazimo, da gre razlika na podpodročju načrtovanja v prid mlajši starostni skupini, kar pa ni v skladu s teoretično podlago o razvoju izvršilnih funkcij v zgodnjem otroštvu. Razlog za to je verjetno v tem, da so vprašalnik reševali starši, saj smo pri natančnem pregledu odgovorov ugotovili, da je najboljši rezultat dosegel najmlajši udeleženec, kar teoretično ni možno. Njihove odgovore je po navadi težko natančno izmeriti, saj se lahko pojavi socialna zaželenost odgovorov, kar pomeni, da lahko starši zavedno ali nezavedno podajo nenatančne odgovore v prid svojim otrokom (Bennetts, Mensah, Westrupp, Hackworth in Reilly, 2016). Avtorji vprašalnika BRIEF-P opozarjajo, da je treba rezultate pri tem vprašalniku kombinirati tudi z drugimi instrumenti. Sicer sta se za ta vprašalnik izkazali dobra notranja konsistentnost in zanesljivost (Isquith, Crawford, Andrews, Espy in Gioia, 2005). Na podlagi dobljenih rezultatov H5 ne moremo potrditi.

Šesto hipotezo sestavljata dve predpostavki, in sicer a) da bodo rezultati pri vedenjskih nalogah teorije uma in rezultati pri vprašalniku teorije uma za starše medsebojno povezani ter b) da bodo statistično pomembno višji pri otrocih, starih pet in šest let, v primerjavi z otroki, starimi tri in štiri leta. Med tretjim in petim letom starosti se opazno razvija teorija uma, ki vključuje zavedanje o lastnih duševnih procesih, socialni kogniciji, razumevanju o zmotljivosti, sposobnost zavajanja ter ločevanje med resničnim in navideznim oziroma domišljijo (Papalia, Olds in Feldman, 2003). Čeprav so vprašalnik teorije uma reševali starši, se je med njim in vedenjskimi nalogami pokazala pozitivna in statistično pomembna povezava (tabela 4.9). To smo pričakovali, saj sta oba pripomočka razvita s strani istih avtoric, prav tako pa se je podobna pozitivna povezava izkazala

že v raziskavi Knezove (2017). Oba pripomočka sta se izkazala tudi za zelo veljavna in zanesljiva (Knez, 2017). Teorija uma je povezana z razvojem jezika in z razvojem izvršilnih funkcij (Im - Bolter, Agostino in Owens - Jaffray, 2016), tako da smo pričakovali, da bodo rezultati pri vedenjskih nalogah in vprašalniku, ki preverjata razvoj teorije uma, višji pri starejših otrocih. Rezultati, prikazani v tabelah 4.11 in 4.12, to tudi prikazujejo. Že v povprečju so starejši otroci dosegali dosti višji rezultat kot mlajši, razlika v rezultatu med mlajšimi in starejšimi pa se je izkazala za statistično pomembno. Ker sta obe predpostavki izpolnjeni, lahko H6 v celoti potrdimo. Sicer pa je smiselno omeniti tudi, da smo ob natančnejšem pregledu rezultatov ugotovili, da so nekateri udeleženci, ki spadajo v skupino mlajših, dosegali zelo visoke rezultate, ob čemer smo ugotovili, da so prav ti udeleženci v večini primerov imeli doma starejše sorojence (Vygostky, 2010). To informacijo smo pridobili ob testiranju otrok in smo jo vključili v analizo pri multipli regresiji. Omenjeno se sklada tudi s teorijo individualnih razlik v teoriji uma, saj nekateri teorijo uma osvojijo prej, nekateri kasneje, odvisno od okvirnih standardov. Če bi želeli ugotoviti, kaj vpliva na hitrost razvoja teorije uma, bi morali v raziskavo vključiti še številne druge dejavnike, na primer družinsko okolje (npr. izobrazba staršev), izkušnjo zunaj družine, stil vzgajanja in tudi genetske dejavnike (Skubic, 2012).

Sedma hipoteza predpostavlja, da so rezultati pri nalogah inhibicije statistično pomembno višji pri deklicah kot dečkih. Nekateri avtorji evolucionsko razlagajo, da so ženske boljše v inhibiciji odzivanja, pa naj gre za emocionalno ali vedenjsko reagiranje. Tudi glede vedenja svojih otrok so bolj popustljive in mile, saj znajo v primerjavi z moškimi odreagirati mirneje, torej bolj kontrolirano (npr. Bjorklund in Kipp, 1996, v Silverman, 2003). Spet drugi pa omenjeno vedenje povezujejo s socialnimi pričakovanji. Čeprav se pričakovanja do obeh spolov skozi čas izenačujejo, pa je še vedno v večji meri sprejemljivo, kadar oseba moškega spola kaže impulzivnejše vedenje v primerjavi s pripadnico ženskega spola (Byrnes, Miller in Schafer, 1999). Naši rezultati, prikazani v tabeli 4.14, kažejo, da so moški v povprečju dosegli malenkost višji rezultat kot ženske, a razlika v rezultatu med spoloma ni statistično pomembna. Podobno, torej nobenih signifikantnih razlik pri nalogah inhibicije, sta v svoji raziskavi ugotovili tudi Brockijeva in Bohlinova (2004). Miller in Halpernova (2014) sta pregledala literaturo s področja kognitivnih spolnih razlik in ugotovila, da fantje kažejo nižjo raven inhibitorne kontrole kot dekleta. Raziskave so si torej nasprotujoče,

nekatero kažejo v prid moškemu spolu, druge pa v prid ženskemu. Na podlagi naših rezultatov H7 ne moremo potrditi.

Osmo hipotezo predpostavlja, da so rezultati na nalogah verbalne fluentnosti statistično pomembno višji pri deklicah, kot dečkih. Lange, Ezler in Zaretsky (2015) so v svoji raziskavi na vzorcu otrok, starih od tri do šest let, preverjali otrokov jezik, fluentnost ipd. Rezultati so pokazali, da so dekleta na vseh področjih dosegale boljše rezultate kot fantje. Tudi v raziskavi Memisevičeve, Biščevićeve in Pasaličeve (2017) so avtorice ugotovile, da so pri vseh nalogah verbalne fluentnosti višje rezultate dosegla dekleta, statistično pomembna razlika med spoloma pa se je pokazala le pri eni nalogi. Nekatero raziskavo opisujejo tudi, da naj bi deklice imele večji besedni zaklad zaradi načina in vsebine pogovora s starši. Ti naj bi v komunikaciji s hčerkami uporabljali več različnih besed, na primer besede za opisovanje čustvenih stanj, in tako naj bi deklice pridobile večji besedni zaklad (npr. de Rosnay in Hughes, 2006). Naši rezultati, prikazani v tabeli 4.14, prikazujejo podobno. Dekleta so pri obeh nalogah v povprečju dosegala višji rezultat kot fantje, a vendar ta razlika ni statistično pomembna. Tako H8 ne moremo potrditi.

Deveta hipoteza pravi, da se rezultati delovnega spomina ne bodo statistično pomembno razlikovali glede na spol. Brocki in Bohlin (2004) sta v svoji raziskavi ugotavljala tri dimenzije izvršilnih funkcij glede na spol (inhibicijo, hitrost obdelave, delovni spomin). Razlike med spoloma so se pokazale le v hitrosti obdelave, kjer so bili fantje uspešnejši, razlik v delovnem spominu pa ni bilo zaznati. Amundsenova, Garmannslund in Stokkejeva (2014) so v svoji raziskavi prav tako preverjali, ali se obseg delovnega spomina razlikuje glede na spol. Razlik niso ugotovili, potrdili pa so, da se kapaciteta delovnega spomina poveča s starostjo. Na podlagi teoretične podlage tudi mi nismo pričakovali statistično pomembnih razlik. Rezultati, prikazani v tabeli 4.14, kažejo minimalno razliko v povprečju rezultatov v prid fantov, a vendar razlika ni statistično pomembna. Tako H9 ne moremo potrditi.

Deseta hipoteza predvideva, da bodo deklice pri vedenjskih nalogah teorije uma dosegale statistično pomembno višje rezultate kot dečki. Veliko raziskav, ki so proučevale vpliv otrokovega socialnega okolja na razvoj sposobnosti teorije uma, kaže na prednost deklet pri pogovorih o mentalnih stanjih s sorojenci, vrstniki in materami, na podlagi česar se lahko sklepa o boljšem

reševanju nalog napačnih prepričanj s strani deklic. Omenjene razlike so se pojavile le pri mlajših, ne pa tudi pri starejših otrocih, ki lahko omenjen manko nadomestijo pri stikih z vrstniki in drugimi posamezniki, s katerimi se srečujejo v obdobju otroštva. Tako se kaže le šibek učinek, ki nakazuje manjšo prednost deklic pri nalogah napačnih prepričanj (Charman, Ruffman in Clements, 2002). Podobno poročajo tudi Kueblijeva, Butlerjeva in Fivush (1995), ki so v longitudinalni študiji raziskovali razlike med spoloma, pri čemer so ugotovili, da so starši v pogovoru s svojimi hčerami uporabljali več besed v povezavi s čustvi v primerjavi s pogovori staršev s svojimi sinovi. Nekateri avtorji so že v prejšnjem stoletju ugotovili, da je za razvoj teorije uma pri deklicah pomembnejša toplina, ki jo prejmejo s strani staršev, pri fantih pa naj bi pomembnejšo vlogo igral starševski nadzor. Na podlagi tega so ugotovili, da dečki in deklice različno uporabljajo sposobnost teorije uma v odnosih z drugimi ljudmi, in sicer naj bi deklice v veliko večji meri kot dečki uporabljale znanje o umu na področjih čustvene opore, empatije in sodelovanja (Hughes, Deater - Deckard in Cutting, 1999). Ker se torej vloga staršev potencialno razlikuje glede na spol otroka, obstaja možnost, da se pri njih raznoliko razvija tudi sposobnost vzpostavljanja in vzdrževanja socialnih odnosov (Imuta idr., 2016). Na podlagi te teoretične podlage smo tudi mi predvidevali, da bodo deklice pri teh nalogah dosegale boljše rezultate, kar se je res pokazalo, saj je povprečni rezultat pri deklicah višji kot pri dečkih. A vendar razlika v rezultatu med deklicami in dečki ni statistično pomembna. Tako H10 ne moremo potrditi.

V enajsti hipotezi smo zajeli predvidevanje o tem, da se bodo naloge izvršilnih funkcij, ki smo jih izvedli individualno z otroki, in posamezna podpodročja vprašalnika BRIEF-P medsebojno povezovali. Pokazale so se številne pomembne pozitivne povezave, vendar se je večina teh pokazala znotraj posameznih instrumentov, le nekaj pa med obema pripomočkoma. Že pri pregledovanju surovih rezultatov smo namreč ugotovili, da veliko staršev svojih otrok ne ocenjuje realno. Več smo našli previsokega vrednotenja kot pa podcenjevanja, kar smo opazili pri višjih povprečnih rezultatih na določenih podpodročjih pri mlajših udeležencih kot pri starejših. Sklepali bi lahko tudi, da starši otroke nerealno ocenjujejo zato, ker nimajo vpogleda v razvoj v tem starostnem obdobju oziroma dobijo ta vpogled samo prek svojih otrok. Zato si verjetno ne znajo predstavljati, kakšen je dejansko razvoj njihovega otroka glede na ostale otroke v isti starostni skupini. Prav tako pa je lahko prišlo do veliko drugih motečih dejavnikov med individualnimi

testiranji otrok, kot so nezbranost otrok, slaba motivacija, strah pred testno situacijo in podobno. Nasprotno od opisanih povezav pa se znotraj sklopa individualnih nalog oziroma vprašalnika kažejo zmerne do močne povezave. To nakazuje dejstvo, da se izvršilne funkcije razvijajo sočasno in da so v razvoju recipročne (npr. Thompson, Giedd, Woods, MacDonald, Evans in Toga, 2000). Hipotezo 11 lahko tako delno potrdimo.

Dvanajsto hipotezo smo razdelili na dva dela, in sicer smo v hipotezi 12 predvidevali, a) da bodo rezultati nalog izvršilnih funkcij vprašalnika BRIEF-P in podpodročij vprašalnika BRIEF-P pomembno napovedovali rezultate pri vedenjskih nalogah teorije uma, v delu b) pa, da bodo naštetih instrumenti, s katerimi smo preverjali izvršilne funkcije, pomembno napovedovali rezultate pri vprašalniku teorije uma za starše. Kot kažejo rezultati za hipotezo 12a, prikazani v tabelah 4.18 in 4.33, spadajo med pomembne prediktorje rezultatov pri vedenjskih nalogah teorije uma spremenljivke starost, obe nalogi verbalne fluentnosti ter podpodročje inhibicija vprašalnika BRIEF-P. Med pomembne napovedovalce rezultatov pri vprašalniku teorije uma za starše pa spadata starost in podpodročje načrtovanje iz vprašalnika BRIEF-P.

Čeprav smo v osnovi predvidevali, da bodo različne mere, ki smo jih uporabili, napovedovale rezultate pri merah teorije uma, smo vseeno v multiplo regresijo vključili še neodvisne spremenljivke starost, spol in prisotnost sorojencev. Te spremenljivke smo vključili, ker so se že pri izvedenih testih za primerjanje dveh skupin pokazale razlike pri različnih merah samo glede na starostno skupino, ne pa tudi glede na spol. Zato nas je zanimalo, kako velik delež bo pojasnila spremenljivka starost, in pokazalo se je, da je prav starostna skupina tisti koeficient, ki je v največji meri doprinesel k napovedovanju rezultatov tako pri vedenjskih nalogah teorije uma kot pri vprašalniku teorije uma za starše. Obdobje zgodnjega otroštva je tisto, v katerem se teorija uma razvija v največji meri, večina otrok pa jo osvoji ravno okoli četrtega leta starosti (Wellman, Cross in Watson, 2001). To je lahko razlog za tako močan vpliv spremenljivke starostne skupine, saj smo med njima potegnili črto ravno med četrtem in petim letom starosti, kar pomeni, da v mlajši skupini vsi otroci še niso razvili teorije uma v celoti, v starejši skupini pa je verjetno že prišlo do te prelomnice. Okoli četrtega leta starosti se v razvoju teorije uma zgodi eden izmed temeljnih

napredkov, in sicer začnejo otroci ločevati med pretvarjanjem in realnostjo. Fergusson in Gopnik (1988) sta to poimenovala razvoj tako imenovanega reprezentativnega modela uma, ki posameznikom pomaga pri prepoznavanju napačnih prepričanj.

Poleg starosti so se tudi rezultati nalog verbalne fluentnosti pokazali kot pomemben napovednik za rezultate pri vedenjskih nalogah teorije uma. O vplivu receptivnih jezikovnih sposobnostih oziroma razumevanja otrokom znanih besed pri triletnikih na razvoj teorije uma so v svoji longitudinalni raziskavi pisali že Wade idr. (2015). Receptivno jezikovno sposobnost so zajeli kot vidik socialne prikrajšanosti, ki odraža psihosocialne dejavnike tveganja v družini. V družinah, kjer so bili omenjeni dejavniki tveganja visoki, so pri otrocih ugotovili nižjo splošno nevrokognitivno razvitost, kar potrjuje, da tvegan zgodnji socialni razvoj lahko ovira kasnejši razvoj kognitivnih sposobnosti (Wade idr., 2015). Preprosto bi lahko dodali še samo, da če se starši več pogovarjajo z otroki, imajo ti možnost, da se tudi prej naučijo besed, ki opisujejo mentalna stanja, in tako prej usvojijo teorijo uma.

Kot pomembna prediktorja rezultatov pri merah teorije uma sta se pokazala tudi rezultat pri nalogi inhibicije in rezultat na podpodročju načrtovanje vprašalnika BRIEF-P. Več raziskav je ugotavljalo možganske povezave med razvojem teorije uma in izvršilnih funkcij, rezultati študije Yurgelun - Todda in Killgora (2006) pa nakazujejo povezavo med zorenjem možganov in povečano sposobnostjo regulacije emocij in vedenja, kar je regulirano s strani sistemov v prefrontalnem korteksu. Že leta 1996 je Russell zagovarjal stališče, da je samoregulacija potreben predpogoj za samozavedanje, samozavedanje pa za razvoj teorije uma. Nadalje nekateri raziskovalci argumentirajo tudi domnevo, da je sposobnost inhibicije in preklapljanja potrebna za razumevanje mentalnih stanj drugih ljudi (Carlson, Mandel in Williams, 2004). O omenjeni domnevi priča tudi longitudinalna raziskava Marcovitcha, O'Briena, Calkinsa, Leerkesa, Weaverja in Levina (2015), ki potrjuje, da je zgodnji razvoj izvršilnih funkcij prediktor razvoja teorije uma. Otroci v predšolskem obdobju močno napredujejo tako v razumevanju svojega duševnega stanja kot v razumevanju perspektive drugih ljudi, kar se navezuje na sposobnosti, ki jih prinaša razvoj teorije uma, pa tudi v zavestnem nadzoru nad dejanji in mislimi, kar se pojavi skladno z razvojem

izvršilnih funkcij. Pridobitev sposobnosti razumevanja lažnih prepričanj sovпада s pomembnimi spremembami v izvršilnih funkcijah (Müller, Liebermann - Finestone, Carpendale, Hammond in Bibok, 2012).

Obstaja torej več dokazov za to, da razvoj različnih podpodročij izvršilnih funkcij napoveduje razvoj teorije uma, vendar mi v dotični raziskavi naše hipoteze o tem ne moremo potrditi, saj so se kot pomembni prediktorji pokazali samo verbalna fluentnost, inhibicija, načrtovanje in starost, pri čemer prav slednja k napovedovanju prispeva največ.

Zadnja, trinajsta hipoteza je razdeljena na tri dele. V prvem delu smo predpostavljali, da bodo rezultati vedenjskih nalog teorije uma in vprašalnika teorije uma za starše pomembno napovedovali rezultate pri nalogah izvršilnih funkcij. V drugem delu smo predvidevali, da bodo rezultati pri instrumentih, s katerimi smo merili teorijo uma, pomembno napovedovali rezultat pri vprašalniku BRIEF-P, ne nazadnje pa še na podpodročjih vprašalnika BRIEF-P. Ugotovili smo, da je ponovno starost tista spremenljivka, ki v največji meri napoveduje rezultate pri nalogah izvršilnih funkcij, ki smo jih izvajali individualno z otroki. Poleg starostne skupine je pomemben napovednik za nalogo verbalne fluentnosti (hrana) še rezultat pri vprašalnikih teorije uma za starše, za nalogo verbalne fluentnosti (živali) so pomembni napovedniki starost, rezultat pri vprašalnikih teorije uma za starše in rezultat pri vedenjskih nalogah teorije uma, za rezultat pri nalogi inhibicije (Go/No-go) pa starost in rezultat pri vprašalnikih teorije uma za starše. Ponovno nas je tudi v tej hipotezi zanimalo, ali rezultati pri merah teorije uma napovedujejo rezultate pri merah izvršilnih funkcij, vendar smo spet za kontroliranje vpliva neodvisnih spremenljivk zajeli še spol, starostno skupino in prisotnost sorojencev. Ugotovitve za prvi del trinajste hipoteze kažejo, da je starostna skupina tista spremenljivka, ki največ doprinese k napovedovanju rezultatov pri nalogah za merjenje izvršilnih funkcij. Kot že opisano, sta se poleg starosti kot pomembna napovednika pokazala še rezultat pri vedenjskih nalogah teorije uma in pri vprašalniku teorije uma za starše, vendar ne pri vseh nalogah, ki smo jih individualno izvedli z otroki. Čeprav je starost najpomembnejši prediktor, se kaže še smer, da razvoj teorije uma napoveduje razvoj izvršilnih funkcij, vendar hipoteze 13a vseeno ne moremo potrditi.

Rezultate pri vprašalniku BRIEF-P so pomembno napovedovali rezultati pri vprašalniku teorije uma za starše. Oba omenjena instrumenta so reševali starši, zato smo ta odnos pričakovali. To pomeni, da so bili starši konsistentni v reševanju obeh pripomočkov. Hipotezo 13b tako lahko delno potrdimo. Omenjen izsledek delno potrjuje tudi domnevo o tem, da je razumevanje mentalnih stanj tako sebe kot drugih nujno potrebno za strateški način razmišljanja in vedenja. Naloge izvršilnih funkcij, še posebej tiste, ki preverjajo sposobnost inhibicije, zahtevajo od posameznika zavedanje, da stoji za vsakim miselnim načrtom določenega dejanja nekakšen vzrok (Wade idr., 2018). Ko otroci začnejo razumeti, da so mentalna stanja vzročno povezana z vedenjem in izvrševanjem dejanj posameznika, razvijejo sposobnost izvajanja izvršilnega nadzora nad motečimi dejavniki in neželenim vedenjem (Lang in Perner, 2002). Da pa se omenjena sposobnost razvije, je predhodno potreben razvoj kapacitete, ki otroku omogoča, da loči med sabo in drugimi (Lang in Perner, 2002).

Za posamezna podpodročja vprašalnika BRIEF-P pa je spet starostna skupina tista spremenljivka, ki jih je pomembno napovedovala, le pri podpodročju načrtovanje se je kot pomemben napovedovalec pokazal tudi rezultat pri vprašalnikih teorije uma za starše, vendar je ob spremenljivki starost ta spremenljivka doprinesla le malo. Tako tudi hipoteze 13c ne moremo potrditi.

5.1 Prednosti in pomanjkljivosti raziskave

Prednosti dotične raziskave vidimo najprej v tem, da na tem področju nismo zasledili veliko podobnih raziskav, ki bi preverjale povezavo med izvršilnimi funkcijami in teorijo uma, narejenih v Sloveniji. Z raziskavo smo dobili dober vpogled v razvoj izvršilnih funkcij in teorije uma v obdobju zgodnjega otroštva, prav tako pa smo dobili vpogled v razlike med spoloma v razvoju omenjenih funkcij, saj je naš vzorec vseboval skoraj enako število deklic in dečkov. Ugotavljali smo tudi prediktorje oziroma napovedovalce rezultatov pri nalogah za merjenje izvršilnih funkcij, vprašalniku BRIEF-P in njegovih podpodročjih, vedenjskih nalogah teorije uma in vprašalniku

teorije uma za starše. Zajeli smo tudi precej velik vzorec otrok, ki so v obdobju zgodnjega otroštva, kar nam je omogočalo, da smo dobili informacijo tudi o tem, kako se omenjena konstrukta razvijata v tem obdobju. Uporabili smo različne instrumente, ki so bili namenjeni tako otrokom kot staršem, kar vidimo kot še eno prednost, saj smo dobili informacije tako s strani otrok kot s strani njihovih staršev. Prednost naše raziskave je torej tudi v tem, da smo otroke testirali mi, individualno, pridobili pa smo tudi ocene omenjenih funkcij s strani staršev. Tako smo imeli dober vpogled v realnost rezultatov.

Starše pa lahko po eni strani vidimo kot delno omejitvev, saj nekateri niso soglašali s sodelovanjem svojih otrok, kar je doprineslo k manjšemu vzorcu, kot smo prvotno načrtovali. Prav tako smo opazili, da so starši precej subjektivno ocenjevali sposobnosti svojih otrok. Nekateri so jih precenjevali, spet drugi podcenjevali. Vsako testiranje z enim otrokom je trajalo okoli 20 minut, kar je časovno precej neekonomično, saj imajo v vrtcu stalen urnik in ritem za določene dejavnosti, ki jih izvajajo, in je v to rutino težje posegati. Omenili bi še, da je do slabših rezultatov pri nekaterih otrocih prišlo zaradi pomanjkanja motivacije in motečih dejavnikov, kar se je zgodilo predvsem v situacijah, ko so otroci slišali druge otroke, kako so se zunaj igrali, še posebej, če je šlo za njihovo skupino. Ne nazadnje pa največjo omejitev vidimo v prisotnosti epidemije koronavirusa. Posledično smo morali prestaviti celotno izvedbo raziskave, prav tako se je občutno zmanjšalo število sodelujočih otrok. Tudi pogoji po koncu epidemije niso bili preveč prijetni, tako ne za nas kot ne za otroke, saj smo morali paziti na higienske standarde (npr. nositi maske), kar je lahko vplivalo na samo počutje otrok in s tem posledično na rezultate.

5.2 Praktične implikacije in predlogi za naprej

Vsi naši merski pripomočki, predvsem pa vprašalnik teorije uma za starše, BRIEF-P in vedenjske naloge teorije uma, so zanesljive in veljavne mere za ugotavljanje odstopanj od nevrotipičnega razvoja teorije uma in izvršilnih funkcij. Omenjeni merski pripomočki omogočajo ugotovitev področij, na katerih je potrebna izboljšava.

Med izvajanjem raziskave smo lahko pri otrocih opazili določena odstopanja od nevrotipičnega razvoja, tako na področju izvršilnih funkcij kot na področju teorije uma, in smo lahko na podlagi

tega na to opozorili ali vzgojiteljice ali strokovne delavce. Slednji so nas k temu tudi nagovorili, saj se lahko tako otroku zagotovi dovolj hitra ustrezna obravnava. Seveda naši izsledki niso bili edini kriterij za ugotavljanje kakršnih koli posebnih potreb, saj sta za to potrebni posebna obravnava in odločba komisija za usmerjanje, lahko pa naši rezultati predstavljajo vodilo pri pripravi intervencij za otroke, ki kažejo odstopanja in zato potrebujejo dodatne spodbude. Tudi staršem smo, če so to želeli, poročali o rezultatih njihovih otrok – že v soglasju smo zapisali, da je to mogoče.

V prihodnje bi lahko uporabili še več različnih merskih pripomočkov za posamezne funkcije. Prav tako bi lahko vključili v individualno testiranje otrok še več področij izvršilnih funkcij, kot so preklapljanje, pozornost, načrtovanje in organizacija. Tako bi imeli boljšo primerjavo z vprašalnikom BRIEF-P. Smiselno bi bilo vključiti v raziskavo tudi vzgojiteljice, ki bi bile morda bolj objektivne kot starši. Zanimivo bi bilo narediti primerjavo, kako različni ocenjevalci ocenijo določenega otroka, da bi dobili vpogled v to, kako subjektivni so starši pri ocenjevanju svojih otrok, pa naj gre za podcenjevanje ali precenjevanje. V prihodnje bi bilo smiselno razdeliti obdobje zgodnjega otroštva še bolj natančno, kot smo to naredili mi. Namesto da smo razdelili otroke samo v dve skupini, bi jih lahko ločili v osem skupin s starostno razliko šestih mesecev. Zanimivo bi bilo v vzorec vključiti tudi otroke, ki so tik pred vstopom v šolo, in tiste, ki že obiskujejo šolo. Na tak način bi lahko preverili razlike med njimi in dobili vpogled v druge dejavnike, kot so izobraževalna ustanova in odnosi z vrstniki. Sicer smo imeli informacijo o tem, ali so imeli otroci, vključeni v našo raziskavo, sorojence, vendar bi bilo v prihodnje smiselno vključiti še več drugih dejavnikov, ki vplivajo na razvoj izvršilnih funkcij in teorije uma, na primer izobrazba staršev, ekonomski status družine, interesi otrok in stil vzgoje. Ker smo v naši raziskavi uporabili tudi regresijsko analizo, bi lahko ob vključitvi drugih dejavnikov, torej kot že omenjeno, izobrazbe staršev, vzgojnih stilov ipd., dobili še boljši vpogled v pomembne prediktorje.

6 SKLEP

V pričujoči raziskavi smo raziskovali razvoj izvršilnih funkcij in teorije uma v obdobju zgodnjega otroštva. Zanimale so nas razlike glede na spol in starost ter tudi povezava med omenjenima funkcijama. Ugotovili smo, da se razvoja izvršilnih funkcij in teorije uma v predšolskem obdobju medsebojno povezujeta. Prav tako smo ugotovili, da se pojavlja statistično pomembna razlika pri nalogah delovnega spomina, verbalne fluentnosti in nalogi inhibicije, in sicer med starejšimi in mlajšimi udeleženci. Slednje je v skladu s teoretičnimi spoznanji, da se izvršilne funkcije razvijajo postopoma v skladu z zorenjem možganov. Na razvoj izvršilnih funkcij v prvi vrsti vpliva starost, na kar nakazujejo tudi naši rezultati (Ackermann in Friedman - Krauss, 2017). Ugotovili smo tudi, da se rezultati vprašalnika teorije uma in vedenjskih nalog teorije uma medsebojno pozitivno povezujejo. Omenjena instrumenta sta bila razvita s strani istih avtoric (Hutchins, Prelock in Bonazinga, 2016). Ti rezultati nakazujejo, da so starši dokaj realno ocenjevali razvitost teorije uma pri svojih otrocih, kar pa se ni pokazalo pri vprašalniku BRIEF-P, kjer je prišlo do določenih neskladij in do pristranskosti ocenjevalcev ali socialno zaželenih odgovorov. Izkazalo se je, da se razvoj teorije uma v obdobju zgodnjega otroštva razvija hitro, saj smo ugotovili statistično pomembne razlike med starejšimi in mlajšimi udeleženci, in sicer tako pri vedenjskih nalogah teorije uma kot pri vprašalniku teorije uma za starše.

Glede na spol nismo ugotovili nobenih pomembnih razlik v funkcijah, ki smo jih preverjali. Pri nalogi inhibicije so dečki dosegali višje rezultate kot deklice, pri nalogah verbalne fluentnosti pa so bile prav deklice tiste, ki so dosegale boljše rezultate v primerjavi z dečki. Tudi pri vedenjskih nalogah teorije uma so deklice dosegale višje rezultate kot dečki, pri nalogi delovnega spomina pa so bili višji rezultati na strani fantov. Kot že omenjeno, nobena razlika ni bila statistično pomembna, kar pomeni, da učinek spola ni bil velik, zato ne moremo podajati končnih sklepov o vlogi spola.

Na podlagi rezultatov, ki so se pokazali kot statistično pomembni, si lahko do določene mere upamo trditi in zaključevati, da se razvoja teorije uma in izvršilnih funkcij v obdobju zgodnjega otroštva medsebojno povezujeta. Prav tako se v tem obdobju dogajajo zelo hitre in velike spremembe v razvoju omenjenih funkcij. Delno se kažejo tudi dokazi o tem, da se razvoja teorije

uma in izvršilnih funkcij medsebojno napovedujeta, vendar bi bilo treba za trdnejše dokaze o tem izvesti raziskavo longitudinalne narave.

7 LITERATURA

- Aboulafia - Brakha, T., Christe, B., Mertory, M. D. in Annoni, J. M. (2011). Theory of mind tasks and executive functions: A systematic review of group studies in neurology. *Journal of Neuropsychology*, 5, 39–55.
- Ackerman, D. J. in Friedman - Krauss, A. H. (2017). Preschoolers' executive function: Importance, contributors, research needs and assessment options. ETS Research Report Series, 2017(1), 1–24.
- Adams, A., Simmons, F. R. in Wills, C. (2015). Exploring relationships between working memory and writing: Individual differences associated with gender. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 59(5), 1–31.
- Adenzato, M., Brambilla, M., Manenti, R., De Lucia, L., Trojano, L., Garofalo, S., Enrici, I. in Cotelli, M. (2017). Gender differences in cognitive Theory of Mind revealed by transcarnial direct current stimulation on medial prefrontal cortex. *Scientific Reports*, 7(1), 1–9.
- Alarcon - Rubio, D., Sanchez - Medina, J. A. in Prieto - Garcia, J. R. (2014). Executive function and verbal self-regulation in childhood: Development linkages between partially internalized private speech and cognitive flexibility. *Early Childhood Research Quarterly*, 29, 95–105.
- Amundsen, M. L., Garmannslund, P. E. in Stokke, H. S. (2014). Differences in visual working memory among students. *European Journal of Educational Sciences*, 1(2), 123–132.
- Anderson, V. (2001). Assessing executive functions in children: biological, psychological and developmental considerations. *Pediatric Rehabilitation*, 4(3), 119–136.

- Anderson, P. (2002). Assessment and development of executive function during childhood. *Child Neuropsychology*, 8(2), 71–82.
- Anderson, P., Anderson, V. in Jacobs, R. (2008). *Executive functions and the frontal lobes: a lifespan perspective*. Washington, DC: Taylor and Francis.
- Anderson, R. J., Simpson, A. C., Channon, S., Samuel, M. in Brown, R. G. (2013). Social problem solving, social cognition, and mild cognitive impairment in Parkinson’s disease. *Behavioural Neuroscience*, 127, 184.
- Apperly, I. A., Samson, D., Chiavarino, C. in Humphreys, G. W. (2004). Frontal and temporo-parietal lobe contributions to theory of mind: Neuropsychological evidence from a false-belief task with reduced language and executive demands. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 16, 1773–1784.
- Astington, J. W., Harris, P. L. in Olson, D. R. (1988). *Developing theories of mind*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Astington, J. W. in Gopnik, A. (1988). Knowing you’ve changed your mind: Children’s understanding of representational change. V J. W. Astington, P. L. Harris in D. R. Olson (ur.), *Developing theories of mind* (str. 193–207). Cambridge: Cambridge University Press.
- Austin, G., Groppe, K. in Elsner, B. (2014). The reciprocal relationship between executive function and theory of mind in middle childhood: a 1-year longitudinal perspective. *Frontiers in Psychology*, 5, 1–11.
- Badenes, L. V., Estevan, R. A. C. in Bacete, F. J. (2000). Theory of mind and peer rejection at school. *Social Development*, 9(3), 271–283.

- Barac, R., Bialystok, E., Castro, C. D. in Sanchez, M. (2014). The cognitive development of young dual language learners: A critical review. *Early Childhood Research Quarterly*, 29, 699–714.
- Barnett, J. H., Heron, J., Ring, S. M., Golding, J., Goldman, D. Xu, K., Peter, B. in Jones, D. (2007) Gender-specific effects of the catechol-O, on cognitive function in children. *American Journal of Psychiatry*, 164(1), 142–149.
- Barr, R. (2006). Developing social understanding in a social context. V K. McCartney in D. Phillips (ur.), *Blackwell Handbook of Early Child Development* (str. 188–207). Malden: Blackwell.
- Baron, I. S., Kerns, K. A., Muller, U., Ahronovich, M. D. in Litman, F. R. (2012). Executive functions in extremely low birth weight and late-term preschoolers: Effects on working memory and inhibition. *Child Neuropsychology*, 18, 586–599.
- Batistič Zorec, M. in Prosen, S. (2011). *Priročnik za razvojno psihologija*. Ljubljana: Pedagoška fakulteta.
- Bennetts, S. K., Mensah, F. K., Westrupp, E. M., Hackworth, N. J. in Reilly, S. (2016). The agreement between parent-reported and directly measured child language and parenting behaviours, *Frontiers in Psychology*, 7(17), 1–18.
- Blair, C. in Raver, C. C. (2014). Closing the achievement gap through modification of neurocognitive and neuroendocrine function: Results from a cluster randomized controlled trial of an innovative approach to the education of children in kindergarten. *PloS ONE*, 9(11), 112–139.
- Blijd - Hoogewys, E. M. A., van Geert, P. L. C., Serra, M. in Minderaa, R. B. (2008). Measuring Theory of mind in children. Psychometric properties of the ToM storybooks. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 38, 1907–1930.

- Beal, C. R. (1988). Children's knowledge about representations of intended meaning. V J. W. Astington, P. L. Harris in D. R. Olson (ur.), *Developing theories of mind* (str. 315–326). Cambridge: Cambridge University Press.
- Beer, J., Kronenberger, W. G., Castellanos, I., Colson, B. G., Henning, S. C. in Pisoni, D. B. (2014). Executive functioning skills in preschool-age children with cochlear implants. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 57, 1521–1534.
- Bickart, K. C., Dickerson, B. C. in Barrett, L. F. (2014). The amygdala as a hub in brain networks that support social life. *Neuropsychologia*, 63, 235–248.
- Blakemore, S. J., den Ouden, H., Choudhury, S. in Frith, C. (2007). Adolescent development of the neural circuitry for thinking about intentions. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 2(2), 130–139.
- Bowlby, J. (1969). *Attachment and loss*. New York: Basic Books.
- Bradley, R. in Corwyn, R. (2002). Socioeconomic status and child development. *Annual Review of Psychology*, 53, 371–399.
- Bregant, T. (2007). *Nova spoznanja o razvoju možganov – I. del*. Pridobljeno s: <http://pednevro.pedkl.si/wp-content/uploads/2008/07/razvojinanevrologija.pdf>
- Brocki, K. C. in Bohlin, G. (2004). Executive function in children aged 6 to 13: a dimensional and developmental study. *Developmental neuropsychology*, 26(2), 571–593.
- Broulidakis, M. J., Fairchild, H., Sully, K., Blumensath, T., Darekar, A. in Sonuga - Barke, E. J. (2016). Reduced default mode connectivity in adolescents with conduct disorder. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 55, 800–808.
- Brown, M. I., Ratajska, A., Highes, S. L., Fishman, J. B., Huerta, E. in Chabris, C. F. (2019). The social shapes test: A new measure of social intelligence, mentalizing, and theory of mind. *Personality and Individual Differences*, 143, 107–117.

- Brown, J. R., Donelan - McCall, N. in 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.
- Cadima, J., Verschueren, K., Leal, T. in Guedes, C. (2015). Classroom interactions, dyadic teacher-child relationships and self-regulation in socially disadvantaged young children. *Journal of abnormal child psychology, 44*(1), 7–17.
- Calero, C. I., Salles, A., Samelman, M. in Sigman, M. (2013). Age and gender dependent development of theory of mind in 6 to 8 years old children. *Frontiers in Human Neuroscience, 7*, 1–7.
- Cassidy, K. W., Fineberg, D. S., Brown, K. in Perkind, A. (2005). Theory of mind may be contagious, but you don't catch it from your twin. *Child Development, 76*(1), 97–106.
- Carlson, S. M., Mandell, D. J. in Williams, L. (2004). Executive function and theory of mind: stability and prediction from ages 2 to 3. *Developmental Psychology, 40*, 1105.
- Chan, R. C. K., Shum, D., Touloupoulou, T. in Chen, E. Y. H. (2008). Assessment of executive functions: Review of instruments and identification of critical issues. *Archives of Clinical Neuropsychology, 23*, 201–216.
- Chandler, M. (1988). Doubt and developing theories of mind. V J. W. Astington, P. L. Harris, in D. R. Olson (ur.), *Developing theories of mind* (str. 387–414). Cambridge: Cambridge University Press.
- Charman, T., Ruffman, T. in Clements, W. (2002). Is there a gender difference in false belief development? *Social Development, 11*(1), 1–10.
- Chasiotis, A., Kiessling, F., Hofer, J. in Campos, D. (2006). Theory of mind and inhibitory control in three cultures: Conflict inhibition predicts false belief understanding in Germany, Costa Rica, and Cameroon. *International Journal of Behavioral Development, 30*, 192–204.

- Cole, K. in Mitchell, P. (2000). Siblings in the development of executive control and a theory of mind. *British Journal of Developmental Psychology*, 18, 295.
- Crone, E. A. in Ridderinkhof, K. R. (2011). The developing brain: From theory to neuroimaging and back. *Developmental Cognitive Neuroscience*, 1, 101–109.
- Cutting, A. L. in Dunn, J. (1999). Theory of mind, emotion, understanding, language and family background: Individual differences and interrelations. *Child Development*, 70(4), 853-865.
- Dawson, P. in Guare, R. (2010). *Executive skills in children and adolescents: A practical guide to assessment and intervention*. New York. Guilford Press.
- De Luca, C. R., Wood, S. J., Anderson, V., Buchanan, J., Proffitt, T. M., Mahony, K. in Pantelis, C. (2010). Normative data from the CANTAB. I: Development of executive function over the lifespan. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 25(2), 242–254.
- Dennis, M., Simic, N., Bigler, E. D., Abildskov, T., Agostino, A., Taylor, H. G., Rubin, K., Vannatta, K., Gerhardt, C. A., Stancin, T. in Yeates, K. O. (2013). Cognitive, affective, and conative theory of mind (ToM) in children with traumatic brain injury. *Developmental cognitive neuroscience*, 5, 25–39.
- De Rosnay, M. in Hughes, C. (2006). Conversation and theory of mind: Do children talk their way to socio-cognitive understanding? *British Journal of Developmental Psychology*, 24(1), 7–37.
- Devine, R. T., White, N., Ensor, R. in Hughes, C. (2016). Theory of mind in middle childhood: Longitudinal associations with executive function and social competence. *Developmental Psychology*, 52, 758–771.
- Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual review of psychology*, 64(1), 135–169.
- Ellis, H. D. in Gunter, H. L. (1999). Asperger syndrome: A simple matter of white matter? *Trends in Cognitive Sciences*, 3, 192–200.

- Emerson, R. W., Short, S. J., Lin, W., Gilmore, J. H. in Gao, W. (2015). Network-level connectivity dynamics of movie watching in 6-year-old children. *Frontiers in Human Neuroscience*, 9, 631.
- Espy, K. A., McDiarmid, M. M., Cwik, M. F., Stalets, M. M., Hamby, A. in Senn, T. E. (2004). The contribution of executive functions to emergent mathematics skills in preschool children. *Developmental Neuropsychology*, 26, 465–486.
- Field, A. (2009). *Discovering statistics using SPSS* (tretja izdaja). London: Sage Publications.
- Fisher, N. in Happe, F. (2005). A training study of theory of mind and executive function in children with autistic spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 35, 757–771.
- Flavell, J. H. (2004). Theory of mind development: Retrospect and prospect. *Merril-Palmer Quarterly*, 50(3), 274–290.
- Frith, U., Happe, F. in Siddons, F. (1994). Autism and theory of mind in everyday life. *Social Development*, 3(2), 108–124.
- Ferguson, L. in Gopnik, A. (1988). The ontogeny of common sense. V J. W. Astington, P. L. Harris in D. R. Olson (ur.), *Developing theories of mind* (str. 226–244). Cambridge: Cambridge University Press.
- Gao, W., Alcauter, S., Smith, J. K., Gilmore, J. H. in Lin, W. (2015). Development of human brain cortical network architecture during infancy. *Brain Structure and Function*, 220, 1173–1186.
- Gawda, B. in Malgorzata Szepietowska, E. (2013). Semantic and affective verbal fluency: Sex difference. *Psychological Reports*, 133(1), 246–256.
- Giedd, J. N. in Rapoport, J. L. (2010). Structural MRI of pediatric brain development: What have we learned and where are we going? *Neuron*, 67, 728–134.

- Gioia, G. A., Isquith, P. K., Kenworthy, L. in Barton, R. M. (2002). Profiles of everyday executive function in acquired and developmental disorders. *Child Neuropsychology*, 8, 121–137.
- Gogtay, N., Giedd, J. N., Lusk, L., Hayashi, K. M., Greenstein, D., Vaituzis, A. C., Nugent, T. F., Herman, D. H., Clasen, L. S., Toga, A. W., Rapoport, J. L. in Thompson, P. M. (2004). Dynamic mapping of human cortical development during childhood through early adulthood. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 101(21), 8174–8179.
- Grayson, D. S. in Fair, D. A. (2017). Development of large-scale functional networks from birth to adulthood: A guide to the neuroimaging literature. *NeuroImage*, 160, 15–31.
- Happe, F. in Frith, U. (1996). Theory of mind and social impairment in children with conduct disorder. *British Journal of Developmental Psychology*, 14, 385–398.
- Happe', F. G. E. (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. (2005). Conversation, pretense, and theory of mind. V J. W. Astington in J. A. Baird (ur.), *Why language matters for theory of mind* (str. 70–83). New York: Oxford University Press.
- Harris, R. J. (2007). *Otroka oblikujejo vrstniki: Sporočilo za starše, ki precenjujejo svoj vpliv*. Ljubljana: Orbis.
- Heister, G. (2007). Sex differences in verbal fluency: A short note. *Current Psychology*, 2, 257–260.
- Hill, E. L. (2004). Evaluating the theory of executive dysfunction in autism. *Developmental review*, 24(2), 189–233.

- Hill, A. C., Laird, A. R. in Robinson, J. L. (2014). Gender differences in working memory networks: A brainmap meta-analysis. *Biological Psychology*, 102, 18–29.
- Hughes, C., Deater - Deckard, K. in 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.
- Hughes, C. in Ensor, R. (2005). Executive function and theory of mind in 2-year olds: A family affair? *Developmental Neuropsychology*, 28(2), 645–668.
- Hughes, C. in Ensor, R. (2007). Positive and protective: Effects of early theory of mind on problem behaviors in at-risk preschoolers. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 48(10), 1025–1032.
- Hughes, C., Ensor, R., Wilson, A. in Graham, A. (2010). Tracking executive function across the transition to school: A latent variable approach. *Developmental Neuropsychology*, 35, 20–36.
- Hughes, C., Fujisawa, K. K., Ensor, R., Lecce, S. in Marfleet, R. (2006). Cooperation and conversations about the mind: A study of individual differences in 2-year olds and their siblings. *British Journal of Developmental Psychology*, 24(1), 53–72.
- Hull, J. V., Jacokes, Z. J., Torgerson, C. M., Irimia, A. in Van Horn, J. D. (2016). Resting-state functional connectivity in autism spectrum disorders: A review. *Frontiers in Psychiatry*, 7, 205.
- Hussain, S. in Uzma, A. (2016). Gender differences in executive functions among secondary school students. *Bahria Journal of Professional Psychology*, 15(1), 17–33.
- Hutchins, T. L., Prelock, P. A. in Bonazinga, L. B. (2016). *Theory of Mind Inventory - 2*. Pridobljeno s <https://www.theoryofmindinventory.com/>

- Hutchins, T. L., Prelock, P. A. in Bonazinga, L. B. (2016a). *Technical Manual for the Theory of Mind Inventory* - 2. Pridobljeno s <https://www.theoryofmindinventory.com/>
- Hutchins, T. L. in Prelock, P. A. (2014). *The Theory of mind Task Battery*. Pridobljeno s <http://theoryofmindinventory.com>
- Hutchins, T. L. in Prelock, P. A. (2008). Supporting theory of mind development: Considerations and recommendations for professionals providing services to individuals with autism spectrum disorder. *Topics in Language Disorders, 28*(4), 340–364.
- Im - Bolter, N., Agostino, A. in Owens - Jaffray, J. (2016). Theory of mind in the middle childhood and early adolescence: Different from before? *Journal of Experimental Child Psychology, 149*, 98–115.
- Imuta, K., Henry, J. D., Slaughter, V., Selcuk, B. in Ruffman, T. (2016). Theory of mind and prosocial behavior in childhood: A meta-analytic review. *Developmental Psychology, 52*(8), 1192–1205.
- Isquith, P. K., Crawford, J. S., Espy, K. A. in Gioia, G. (2005). Assessment of executive function in preschool-aged children. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research, 11*(3), 209–215.
- Jarrett, O. in Waite - Stupiansky, S. (2009). Recess: It's indispensable! *Young Children, 66*–69.
- Kaland, N., Moller - Nielsen, A., Callesen, K., Mortensen, E. L., Gottlieb, D. in Smith, L. (2002). A new "advanced" test of theory of mind: Evidence from children and adolescents with Asperger syndrome. *Journal of child psychology and psychiatry, and allied disciplines, 43*(4), 517–528.
- Kaufman, C. (2010). *Executive function in the classroom: Practical strategies for improving performance and enhancing skills for all students*, Baltimore: Brookes Publishing Company.

- Kavčič, T. in Fekonja, U. (2004). Čustveni razvoj v zgodnjem otroštvu. V: L. Marjanovič Umek in M. Zupančič (ur.), *Razvojna psihologija* (str. 334–349). Ljubljana: Znanstvenoraziskovalni inštitut Filozofske fakultete.
- Kavčič, T. in Zupančič, M. (2006). Parental differential treatment of siblings in childhood. *Psihološka obzorja*, 15(4), 5–24.
- Kemmer, P. B., Guo, Y., Wang, Y. in Pagnoni, G. (2015). Network-based characterization of brain functional connectivity in Zen practitioners. *Frontiers in Psychology*, 6, 603.
- Knez, N. (2017). Teorija uma v zgodnjem otroštvu: Validacija vprašalnika za starše (Magistrsko delo). Univerza v Mariboru, Filozofska fakulteta.
- Kraemer, M., Herold, M., Uekermann, J., Kis, B., Wiltfang, J., Daum, I., Dziobek, I., Berlit, P., Diehl, R. R. in Abdel - Hamid, M. (2013). Theory of mind and empathy in patients at an early stage relapsing remitting multiple sclerosis. *Clinical neurology and neurosurgery*, 115(7), 1016–1022.
- Kuebli, J., Butler, S. in Fivush, R. (1995). Mother–child talk about past emotions: Relations of maternal language and child gender over time. *Cognition and Emotion*, 9, 265–283.
- Kuhn, L. J., Willoughby, M. T., Vernon - Feagans, L., Blair, C. B. in Family Life Project Key Investigators. (2016). The contribution of children’s time-specific and longitudinal expressive language skills on developmental trajectories of executive function. *Journal of Experimental Child Psychology*, 148, 20–34.
- Laisney, M., Bon, L., Goziou, C., Daluzeau, N., Eustache, F. in Desgranges, B. (2013). Cognitive and affective theory of mind in mild to moderate Alzheimer’s disease. *Journal of Neuropsychology*, 7, 107–120.
- Lang, B. in Perner, J. (2002). Understanding of intention and false belief and the development of self-control. *British Journal of Developmental Psychology*, 20, 67–76.

Lange, B. P., Euler, H. A. in Zaretsky, E. (2015). Sex differences in language competence of 3-6 years old children. *Applied Psycholinguistics*, 1(2), 1–22.

Lange, K., Thamothara, S., Sferra, M., Ramos, A. in Fields, S. (2014). Effects of weight and gender on a task of inattention. *Eating Behaviours*, 15, 574–577.

Lazarus, R. S. (1991). *Emotion and adaptation*. New York: Oxford University Press.

Lezak, M. D., Howieson, D. B. in Loring, D. W. (2004). *Neuropsychological Assessment*. New York: Oxford University Press.

Lieberman, M. D. (2007). Social cognitive neuroscience: A review of core processes. *Annual Review of Psychology*, 58, 259–289.

Lin, A., Adolphs, R. in Rangel, A. (2011). Social and monetary reward learning engage overlapping neural substrates. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 7(3), 274–281.

Loe, I. M., Luna, B., Bledsoe, I. O., Yeom, K. W., Fritz, B. L. in Feldman, H. M. (2012). Oculomotor assessments of executive function in preterm children. *Journal Pediatrics*, 161(3), 472–433.

Long, X., Benischek, A., Dewey, D. in Lebel, C. (2017). Age-related functional brain changes in young children. *NeuroImage*, 155, 322–330.

Mak, L. E., Minuzzi, L., MacQueen, G., Hall, G., Kennedy, S. H. in Milev, R. (2017). The default mode network in healthy individuals: A systematic review and meta-analysis. *Brain Connectivity*, 7, 25–33.

Marcovitch, S., O'Brien, M., Calkins, S. D., Leerkes, E. M., Weaver, J. M. in Levine, D. W. (2015). A longitudinal assessment of the relation between executive function and theory of mind at 3, 4 and 5 years. *Cognitive Development*, 33, 40–55.

- Marjanovič Umek, L. in Fekonja Peklaj, U. (2008). *Sodoben vrtec: možnost za otrokov razvoj in zgodnje učenje*. Ljubljana: Znanstvenoraziskovalni inštitut Filozofske fakultete.
- Marjanovič Umek, L., Zupančič, M., Lešnik Musek, P., Fekonja, U. in Kavčič, T. (2001). Socialni razvoj v zgodnjem otroštvu in teorija uma. V L. Marjanovič Umek in M. Zupančič (ur.), *Razvojna psihologija: izbrane teme* (str. 42–59). Ljubljana: Oddelek za psihologijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani.
- Marjanovič Umek, L. in Zupančič, M. (2004). *Razvojna psihologa*. Ljubljana: Založba Rokus.
- Marjanovič Umek, L. in Zupančič, M. (2008). *Razvojna psihologija*. Ljubljana: Znanstvenoraziskovalni inštitut Filozofske fakultete.
- Marjanovič Umek, L. in Fekonja Peklaj, U. (2011). Ocenjevanje govora otrok in teorije uma. V L. Marjanovič Umek in M. Zupančič (ur.), *Razvojna psihologija: izbrane teme* (str. 108–126). 2. izdaja. Ljubljana. Znanstvena založba Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani.
- McAlister, A. R. in Peterson, C. C. (2013). Sibling, theory of mind, and executive functioning in children aged 3-6 years: New Longitudinal Evidence. *Child Development, 84*(4), 1442–1458.
- McClelland, M. M., Cameron, C. E., Connor, C. M., Farris, C. L., Jewkes, A. M. in Morrison, F. J. (2007). Links between behavioral regulation and preschoolers' literacy, vocabulary, and math skills. *Developmental Psychology, 43*, 947–959.
- McCloskey, G., Perkins, L.A. in Van Divner, B. (2009). *Assessment and intervention for executive function difficulties*. New York: Routledge.
- McElwain, N. L. in Volling, B. L. (2004). Attachment security and parental sensitivity during infancy: Associations with friendship quality and false-belief understanding at age 4. *Journal of Social and Personal Relationship, 21*(5), 639–667.

- Meins, E., Fernyhough, C., Russell, J. in Clark - Carter, D. (1998). Security of attachment as a predictor of symbolic and mentalising abilities: A longitudinal study. *Social Development*, 7(1), 1–24.
- Memišević, H., Bišćević, I. in Pasalić, A. (2017). Developmental trends in semantic fluency in preschool children. *Cogent Psychology*, 4(1), 1–10.
- Merritt, P., Hirshman, E., Wharton, W., Stangl, B., Devlin, J. in Lenz, A. (2007). Evidence for gender differences in visual selective attention. *Personality and Individual Differences*, 43, 597–609.
- Miller, D. I. in Halpern, D. F. (2014). The new science of cognitive sex differences. *Trends in cognitive sciences*, 18(1), 37–45.
- Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., Howerter, A. in Wager, T. D. (2000). The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex 'frontal lobe' tasks: A latent variable analysis. *Cognitive Psychology*, 41(1), 49–100.
- Muris, P., Steerneman, P., Meesters, C., Merckelbach, H., Horselenberg, R., van den Hogen, T. in van Dongen, L. (1999). The TOM test: A new instrument for assessing theory of mind in normal children and children with pervasive developmental disorders. *Journal of autism and developmental disorders*, 29(1), 67–80.
- Müller, U., Liebermann - Finestone, D. P., Carpendale, J. I., Hammond, S. I. in Bibok, M. B. (2012). Knowing minds, controlling actions: The developmental relations between theory of mind and executive function from 2 to 4 years of age. *Journal of Experimental Child Psychology*, 111, 331–348.
- Naglieri, J. A. in Rojahn, J. (2001). Gender differences in planning, attention, simultaneous and successive cognitive processes and achievement. *Journal of Educational Psychology*, 93(2), 430–437.

- Nathanson, A. I., Alade, F., Sharp, M. L., Rasmussen, E. E. in Christy, K. (2014). The relation between television exposure and executive function among preschoolers. *Developmental Psychology*, 50(5), 1497–1506.
- Oh, S. in Lewis, C. (2008). Korean preschoolers' advanced inhibitory control and its relation to other executive skills and mental state understanding. *Child Development*, 79, 80–99.
- Ontai, L. L. in Thompson, R. A. (2008). Attachment, parent-child discourse and theory-of-mind development. *Social Development*, 17(1), 47–60.
- Ozonoff, S., Pennington, B. F. in Rogers, S. J. (1991). Executive function deficits in high-functioning autistic individuals: relationship to theory of mind. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 32, 1081–1105.
- Papalia, D. E., Wendkos Olds, S. in Duskin Feldman, R. (2003). *Otrokov svet*. Ljubljana: Educy.
- Pardini, M., Emberti Gialloreti, L., Mascolo, M., Benassi, F., Abate, L., Guida, S., Viani, E., Dal Monte, O., Schintu, S., Krueger, F. in Cocito, L. (2013). Isolated theory of mind deficits and risk for frontotemporal dementia: A longitudinal pilot study. *Journal of neurology, neurosurgery, and psychiatry*, 84(7), 818–821.
- Pears, K. C. in Moses, L. J. (2003). Demographics, parenting, and theory of mind in preschool children. *Social Development*, 12(1), 1–19.
- Pellicano, E. (2007). Links between theory of mind and executive function in young children with autism: Clues to developmental primacy. *Developmental Psychology*, 43, 974–990.
- Perner, J., Kain, W. in Barchfeld, P. (2002). Executive control and higher-order theory of mind in children at risk of ADHD. *Infant and Child Development*, 11, 141–158.
- Perner, J. in Lang, B. (1999). Development of theory of mind and cognitive control. *Trends in cognitive science*, 3, 337–344.

- Perner, J. in Lang, B. (2000). Theory of mind and executive function: Is there a developmental relationship? V S. Baron - Cohen, H. Tager - Flusberg in D. J. Cohen (ur.), *Understanding other minds: Perspectives from developmental cognitive neuroscience* (str. 150–181). New York: Oxford University Press.
- Perner, J., Ruffman, T. in Leekam, S. R. (1994). Theory of mind is contagious: You catch it from your sibs. *Child Development*, 65(4), 1228–1238.
- Peterson, C. C. (2000). Influence of siblings' perspectives on theory of mind. *Cognitive Development*, 15(4), 435–455.
- Pillow, B. (1991). Children's understanding of biased cognition. *Developmental Psychology*, 27(4), 539–551.
- Pletzer, B., Harris, T. A. in Ortner, T. (2017). Sex and menstrual cycle influences on three aspects of attention. *Physiology and Behaviour*, 179, 384–390.
- Premack, D. G. in Woodruff, G. (1978). Does the chimpanzee have theory of mind? *Behavioral and Brain Sciences*, 1, 515–526.
- Putko, A. (2009). Link between theory of mind and executive function: Towards a more comprehensive model. *Polish Psychological Bulletin*, 40, 156–162.
- Racine, T. P., Carpendale, J. I. in Turnbull, W. (2006). Cross-sectional and longitudinal relations between mother-child talk about conflict and children's social understanding. *British Journal of Psychology*, 97(4), 521–536.
- Raiford, S. E. in Coalson, D. L. (2014). *Essentials of WPPSI-IV assessment*. John Wiley & Sons.
- Randell, A. C. in Peterson, C. C. (2009). Affective qualities of sibling disputes, mothers' conflict attitudes and children's theory of mind development. *Social Development*, 18(4), 857–874.

- Recchia, H. E. in Howe, N. (2009). Associations between social understanding, sibling relationship quality, and siblings' conflict strategies and outcomes. *Child Development, 80*(5), 1564–1578.
- Reck, S. G. in Hund, A. M. (2011). Sustained attention and age predict inhibitory control during early childhood. *Journal of Experimental Child Psychology, 108*, 504–512.
- Robinson, K. E., Fountain - Zaragoza, S., Dennis, M., Taylor, G. H., Bigler, E. D., Rubin, K., Vannatta, K., Gerhardt, C. A., Stancin, T. in Yeates, K. O. (2014). Executive functions and theory of mind as predictors of social adjustment in childhood traumatic brain injury. *Journal of Neurotrauma, 31*(22), 1835–1842.
- Robinson, O. J., Vytal, K., Cornwell, B. R. in Grillon, C. (2013). The impact of anxiety upon cognition: Perspectives from human threat of shock studies. *Frontiers in Human Neuroscience, 7*(203), 2013–2069.
- Ropar, D., Mitchell, P. in Ackroyd, K. (2003). Do children with autism find it difficult to offer alternative interpretations to ambiguous figures? *British Journal of Developmental Psychology, 21*(3), 387–395.
- Rothlisberger, M., Neuenschwander, R., Cimeli, P. in Roebbers, C. M. (2013). Executive functions in 5- to 8-year olds: Developmental changes and relationship to academic achievement. *Journal of Educational and Developmental Psychology, 3*, 153–167.
- Ruffman, T., Perner, J., Naito, M., Parkin, L. in Clements, W. A. (1998). Older (but not younger) siblings facilitate false belief understanding. *Developmental Psychology, 34*(1), 161–174.
- Rus Makovec, M. (2003). *Zloraba moči in duševne motnje ter poti iz stiske*. Ljubljana: Cankarjeva založba.
- Russell, J. (1996). *Agency: Its role in mental development*. Hove: Psychology Press.

- Schilbach, L., Eickhoff, S. B., Rotarska-Jagiela, A., Fink, G. R. in Vogeley, K. (2008). Minds at rest? Social cognition as the default mode of cognizing and its putative relationship to the “default system” of the brain. *Consciousness and Cognition*, 17, 457–467.
- Senn, T. E., Espy, K. A. in Kaufmann, P. M. (2004). Using path analysis to understand executive function organization in preschool children. *Developmental Neuropsychology*, 26, 445–464.
- Shao, Z., Janse, E., Visser, K. in Meyer, A. S. (2014). What do verbal fluency task measure? Predictors of verbal fluency performance in older adult. *Frontiers in psychology*, 5(722), 1–10.
- Silverman, I. W. (2003). Gender differences in delay of gratification: A meta-analysis. *Sex Roles*, 49(9/10), 451–463.
- Skubic, N. (2012). Povezanost teorije uma s socialnimi odnosi in otrokovo socialno kompetentnostjo. *Psihološka obzorja*, 21(1), 51–66.
- Slaughter, V., Peterson, C. C. in Mackintosh, E. (2007). Mind what mother says: Narrative input and theory of mind in typical children and those on the autism spectrum. *Child Development*, 78(3), 839–858.
- Slaughter, V., Dennis, M. J. in Pritchard, M. (2002). Theory of mind and peer acceptance in preschool children. *British Journal of Developmental Psychology*, 20(4), 545–564.
- Smrtnik Vitulić, H. (2004). *Čustva in razvoj čustev*. Ljubljana: Pedagoška fakulteta.
- Smrtnik Vitulić, H. (2007). *Čustva in razvoj čustev*. Ljubljana: Pedagoška fakulteta.
- Sowell, E. R., Thompson, P. M., Leonard, C. M., Welcome, S. E., Kan, E. in Toga, A. W. (2004). Longitudinal mapping of cortical thickness and brain growth in normal children. *Journal of Neuroscience*, 24, 8223–8231.

- Sparrow, S., Balla, D. in Cicchetti, D. (1984). *Vineland adaptive behavior scale*. Circle Pines, MN: American Guidance Service.
- Spreen, O., Sherman, E. M. S. in Strauss, E. (2006). *Clinical neuropsychology: A pocket handbook for assessment* (2nd ed). Washington, DC: American Psychological Association.
- Spreng, R. N. in Grady, C. L. (2010). Patterns of brain activity supporting autobiographical memory, prospection, and theory of mind, and their relationship to the default mode network. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 22, 1112–1123.
- Sroufe, L. A., Cooper, R. G. in DeHart, G. (1996). *Child development: it's nature and course*. New York: McGraw-Hill.
- Steinberg, L., Bornstein, M. H., Vandell, D. K. in Rook, K. S. (2011). *Lifespan development: Infancy through adulthood*. Belmont, CA: Wadsworth Publishing.
- Steele, S., Joseph, R. M. in Tager - Flusberg, H. (2003). Brief report: Developmental change in theory of mind abilities in children with autism. *Journal of autism and developmental disorders*, 33(4), 461–470.
- Stoet, G. (2010). PsyToolkit: A software package for programming psychological experiments using Linux. *Behavior Research Methods*, 42, 1096–1104.
- Sullivan, K., Zaitchik, D. in Tager - Flusberg, H. (1994). Preschoolers can attribute second-order beliefs. *Developmental Psychology*, 30(3), 395–396.
- Supekar, K., Uddin, L. Q., Prater, K., Aming, H., Greicius, M. D. in Menon, V. (2010). Development of functional and structural connectivity within the default mode network in young children. *NeuroImage*, 52, 290–301.
- Symons, D. K., Fossum, K. L. M. in Collins, T. (2006). A longitudinal study of belief and desire state discourse during mother-child play and later false belief understanding. *Social Development*, 15(4), 676–691.

- Symons, D. K. in Clark, S. E. (2000). A longitudinal study of mother-child relationships and theory of mind in the preschool period. *Social Development*, 9(1), 3–23.
- Šakić, M., Kotrla Topić, M. in Ljubešić, M. (2012). Pristupi procjeni teorije uma u dojenačkoj i predškolskoj dobi. *Psihologijske teme* 21(2), 359–381.
- Šešok, S. (2006). Memory - what is it and how it works? *Zdravnikov Vestnik*, 101–104.
- Škoflek, I. (2001). Prosocialno in agresivno vedenje učencev v šoli. *Socialna pedagogika*, 5(1), 1–24.
- Tancig, S. (2013). Nevroedukacija: nova znanost v učenju in poučevanje ter njena vloga v izobraževanju. *Trajnostni razvoj v šoli in vrtcu*, 1, 10–14.
- Thompson, P. M., Giedd, J. N., Woods, R. P., MacDonald, D., Evans, A. C. in Toga, A. W. (2000). Growth patterns in the developing brain detected by using continuum mechanical tensor maps. *Nature*, 404, 190–193.
- Toga, A. W., Thompson, P. M. in Sowell, E. R. (2006). Mapping brain maturation. *Trends in Neurosciences*, 29, 149–159.
- Uddin, L. Q., Supekar, K. S., Ryali, S. in Menon, V. (2011). Dynamic reconfiguration of structural and functional connectivity across core neurocognitive brain networks with development. *Journal of Neuroscience*, 3, 18578–18589.
- Vidmar, M. in Zupančič, M. (2006). Spremljanje socialnega vedenja otrok v vrtcu. *Psihološka obzorja*, 15(1), 47–74.
- Vincent, J. K., Kahn, I., Snyder, A. Z., Raichle, M. E. in Buckner, R. L. (2008). Evidence for a frontoparietal control system revealed by intrinsic functional connectivity. *Journal of Neurophysiology*, 100, 3328–3342.
- Vissers, C., Koolen, S., Hermans, D., Scheper, A. in Knoors, H. (2015). Executive functioning in preschoolers with specific language impairment. *Frontiers in Psychology*, 6, 15–34.

- Vouksimaa, E. P. (2004). *Sex differences in cognitive functions: a study of same-sex and opposite-sex twin pairs* (Magistrsko delo, Faculty of Behavioural Sciences). Pridobljeno s <https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/19900/sexdiffe.pdf>
- Vygotsky, L. S. (2010). *Mišljenje in govor*. Ljubljana: Pedagoška fakulteta.
- Zelazo, P. D., Carter, A., Reznick, J. in Frye, D. (1997). Early development of executive function: A problem-solving framework, *Review of general Psychology*, 1(2), 198–226
- Zelazo, P. D., Müller, U., Frye, D., Marcovitch, S., Argitis, G., Boseovski, J., Chiang, J. K., Hongwanishkul, D., Schuster, B. V. in Sutherland, A. (2003). The development of executive function in early childhood. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 68(3), 130–137.
- Zelazo, P. D., Craik, F. I. M. in Booth, L. (2004). Executive functions across the life span. *Acta Psychologica*, 115(2), 167–183.
- Zelazo, P. D. in Muller, U. (2011). Executive function in typical and atypical development. V U. Goswami (ur.), *The Wiles-Blackwell handbook of childhood cognitive development*, Second edition (str. 574–603). Chichester: Wiley-Blackwell.
- Zelazo, P. D., Blair, C. B. in Willoughby, M. T. (2016). *Executive function: Implications for education*, Washington, DC: National Center for Education Research, Institute of Education Sciences, U.S. Department of Education.
- Zupančič, M. (2004). Razvoj čustev in temperament ter osebnost v obdobjih dojenčka in malčka. V: L. Marjanovič Umek in M. Zupančič (ur.), *Razvojna psihologija* (str. 232–254). Ljubljana: Znanstvenoraziskovalni inštitut Filozofske fakultete.
- Zupančič, M. in Kavčič, T. (2007). *Otroci od vrtca do šole: Razvoj osebnosti in socialnega vedenja ter učna uspešnost prvošolcev*. Ljubljana: Znanstvenoraziskovalni inštitut Filozofske fakultete.

- Wade, M., Prime, H., Jenkins, J. M., Yeates, K. O., Williams, T. in Lee, K. (2018). On the relation between theory of mind and executive functioning: A developmental cognitive neuroscience perspective. *Psychonomic Bulletin & Review*, 25, 2119–2140.
- Wade, M., Browne, D. T., Plamondon, A., Daniel, E. in Jenkins, J. M. (2015). Cumulative risk disparities in children's neurocognitive functioning: A developmental cascade model. *Developmental Science*, 19(2), 179–194.
- Walker, S. (2005). Gender differences in the relationship between young children's peer-related social competence and individual differences in theory of mind. *The Journal of Genetic Psychology: Research and Theory on Human Development*, 166(3), 297–312.
- Wanless, S. B., McClelland, M. M., Lan, X., Son, S.-H., Cameron, C. E., Morrison, F. J. in Sung, M. (2013). Gender differences in behavioral regulation in four societies: The United States, Taiwan, South Korea, and China. *Early Childhood Research Quarterly*, 28, 621–633.
- Wang, A. T., Lee, S. S., Sigman, M. in Dapretto, M. (2006). Developmental changes in the neural basis of interpreting communicative intent. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 1(2), 107–121.
- Wang, Y. in Su, Y. (2009). False belief understanding: Children catch it from classmates of different ages. *International Journal of Behavioral Development*, 33(4), 331–336.
- Warden, D. in Christie, D. (2001). *Spodbujanje socialnega vedenja: Dejavnosti za spodbujanje prosocialnih medosebnih veščin in vedenja*. Ljubljana: Inštitut za psihologijo osebnosti.
- Wechsler, D. (2012). *Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence (WPPSI-IV)*. Dostopno na: <https://www.pearsonassessments.com/store/usassessments/en/Store/Professional-Assessments/Cognition-%26-Neuro/Gifted-%26-Talented/Wechsler-Preschool-and-Primary-Scale-of-Intelligence-%7C-Fourth-Edition/p/100000102.html>
- Wellman, H. M. (1990). *The child's theory of mind*. Cambridge: MIT Press.

- Wellman, H. M. in Liu, D. (2004). Scaling of theory-of-mind tasks. *Child development*, 75(2), 523–541.
- Wellman, H. M., Cross, D. in Watson, J. (2001). Meta-analysis of theory-of-mind development: the truth about false belief. *Child Development*, 72(3), 655–684.
- White, S. J. (2013). The triple I hypothesis: Taking another('s) perspective on executive dysfunction in autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 43, 114–121.
- Wimmer, H. in 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.
- Wimmer, H., Hogrefe, J. in Sodian, B. (1988). A second stage in children's conception of mental life: Understanding informational accesses as origins of knowledge and belief. V J. W. Astington, P. L. Harris in D. R. Olson (ur.), *Developing theories of mind* (str. 173–193). Cambridge: Cambridge University Press.
- Wise, S. P. (2008). Forward frontal fields: Phylogeny and fundamental function. *Trends in Neurosciences*, 31(12), 599–608.
- Xiao, Y., Zhai, H., Friderici, A. D. in Jia, F. (2016). The development of intrinsic functional connectivity of default network subsystems from age 3 to 5. *Brain Imaging and Behavior*, 10, 50–59.
- Yagmurlu, B., Berument, S. K. in Celimli, S. (2005). The role of institution and home contexts in theory of mind development. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 24(5), 521–537.
- Yurgelun - Todd, D. A. in Killgore, W. D. (2006). Fear-related activity in the prefrontal cortex increases with age during adolescence: A preliminary fMRI study. *Neuroscience Letters*, 406(3), 194–199.

