

# Odnos između izvršnih funkcija, odgojnih postupaka i ranih akademskih sposobnosti kod predškolske djece

---

Hrabar, Margareta

Master's thesis / Diplomski rad

2020

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Rijeka, Faculty of Humanities and Social Sciences / Sveučilište u Rijeci, Filozofski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:186:179586>

Rights / Prava: [In copyright](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2021-08-02**



Repository / Repozitorij:

[Repository of the University of Rijeka, Faculty of Humanities and Social Sciences - FHSSRI Repository](#)



Sveučilište u Rijeci  
Filozofski fakultet u Rijeci  
Diplomski studij psihologije

Margareta Hrabar

ODNOS IZMEĐU IZVRŠNIH FUNKCIJA, ODGOJNIH POSTUPAKA I RANIH  
AKADEMSKIH SPOSOBNOSTI KOD PREDŠKOLSKE DJECE

Diplomski rad

Rijeka, srpanj 2020.

Sveučilište u Rijeci  
Filozofski fakultet  
Diplomski studij psihologije

Margareta Hrabar

ODNOS IZMEĐU IZVRŠNIH FUNKCIJA, ODGOJNIH POSTUPAKA I RANIH  
AKADEMSKIH SPOSOBNOSTI KOD PREDŠKOLSKE DJECE

Diplomski rad

Mentor:

dr. sc. Tamara Martinac Dorčić

Rijeka, srpanj 2020.

## **IZJAVA**

Izjavljujem pod punom moralnom odgovornošću da sam diplomski rad izradila samostalno, znanjem stečenim na Odsjeku za psihologiju Filozofskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci, služeći se navedenim izvorima podataka i uz stručno vodstvo mentorice dr. sc. Tamare Martinac Dorčić.

Rijeka, srpanj 2020.

## SAŽETAK

U razdoblju ranog djetinjstva događaju se brojne promjene u razvoju kognitivnih i motoričkih funkcija, koje mogu biti pod utjecajem roditeljskih ponašanja. Cilj provedenog istraživanja bio je ispitati odnos između izvršnih funkcija, roditeljskih odgojnih postupaka i ranih akademskih sposobnosti kod predškolske djece.

Prikupljanje podataka provedeno je u sklopu longitudinalnog istraživanja „*Razine rizika za probleme u ponašanju djece rane razvojne dobi i stručne intervencije*“. Sudjelovalo je 159 predškolske djece – školskih obveznika te 141 roditelj. Rane akademske sposobnosti sve djece su individualno ispitali stručni suradnici – psiholozi, a roditelji su ispunili Skalu procjene izvršnih funkcija kod djece i Upitnik roditeljskog ponašanja i dimenzija.

Deskriptivnom analizom utvrđeno je kako većina ispitanе djece ima usvojenu glasovnu sintezu i analizu (pri čemu je češće usvojena glasovna sinteza), gotovo sva djeca imaju usvojen pojam broja te sva djeca imaju usvojenu vještinu brojanja (s velikim interindividualnim razlikama u opsegu brojanja). Također, utvrđeno je kako je prosječni kapacitet mehaničkog pamćenja u veličini pet znamenki u nizu te kako predškolska djeca imaju prosječnu neverbalnu inteligenciju i prosječne vizuo-motoričke sposobnosti.

Korelacijskom analizom ustanovljena je negativna povezanost deficita radnog pamćenja s glasovnom sintezom, glasovnom analizom i mehaničkim pamćenjem te pozitivna povezanost razvijenosti neverbalne inteligencije s glasovnom sintezom, glasovnom analizom i mehaničkim pamćenjem. Nije dobivena povezanost emocionalne topline i deficita inhibicije s ranim čitalačkim vještinama, vještinom brojanja i mehaničkim pamćenjem.

Regresijska analiza ukazuje kako je neverbalna inteligencija značajni prediktor glasovne sinteze i glasovne analize, dok su deficit radnog pamćenja i neverbalna inteligencija značajni prediktori mehaničkog pamćenja kod predškolske djece.

Ključne riječi: *predškolska djeca, izvršne funkcije, rane akademske sposobnosti, odgojni postupci*

## RELATION BETWEEN EXECUTIVE FUNCTIONS, PARENTAL BEHAVIOR, AND EARLY ACADEMIC ABILITIES OF PRESCHOOL CHILDREN

### ABSTRACT

In a period of early childhood, there are many changes in development of cognitive and motoric functions, which can be influenced by parental behavior. The goal of this research was to investigate the relation between executive functions, parental behavior, and early academic abilities of preschool children.

The data collection was done within a longitudinal research project '*Risk Levels in Behavior of Early Preschool Children and Appropriate Expert Interventions*'. The subjects were 159 preschool children and 141 parents. Early academic abilities of preschool children were assessed by kindergarten psychologists. At the same time, the parents were requested to fill the following questionnaires: *Childhood Executive Functioning Inventory* and *The Parenting Behaviours and Dimensions Questionnaire*

Using a descriptive analysis, it was found that a majority of preschool children acquired phonological synthesis and analysis (the phonological synthesis is more common). Furthermore, almost all children acquired counting skills (with large individual differences in a counting range). Capacity of mechanical memory was found to be five symbols in a row.

A negative correlation of working memory deficit with phonological synthesis, phonological analysis, and mechanical memory was found. Furthermore, the positive correlation of nonverbal intelligence with phonological synthesis, phonological analysis and mechanical memory was found, as well. The correlations of emotional warmth and inhibitory deficit with phonological synthesis, phonological analysis, and mechanical memory were not found.

The regression analysis indicated that the nonverbal intelligence is an important predictor of both phonological synthesis and phonological analysis. Finally, both working memory deficit and nonverbal intelligence were found to be important predictors of mechanical memory.

*Keywords: preschool children, executive functions, early academic abilities, parental behavior*

## SADRŽAJ

<b>1. Uvod</b> .....	1
<b>1.1. Roditeljski odgojni postupci</b> .....	1
1.1.1. Stilovi roditeljstva i utjecaj na dijete.....	2
1.1.2. Dimenzije suvremenog roditeljstva i utjecaj na dijete.....	4
<b>1.2. Izvršne funkcije</b> .....	7
1.2.1. Radno pamćenje.....	9
1.2.2. Kontrola inhibicije.....	9
1.2.3. Kognitivna fleksibilnost.....	10
<b>1.3. Rane akademske sposobnosti</b> .....	11
1.3.1. Rane čitalačke vještine.....	11
1.3.2. Rane matematičke vještine.....	12
<b>1.4. Odgojni postupci, izvršne funkcije i rane akademske sposobnosti</b> .....	14
1.4.1. Odgojni postupci i rane akademske sposobnosti.....	14
1.4.2. Izvršne funkcije i rane akademske sposobnosti.....	16
<b>1.5. Cilj istraživanja</b> .....	17
<b>2. Problemi i hipoteze rada</b> .....	18
2.1. Problemi rada.....	18
2.2. Hipoteze rada.....	18
<b>3. Metoda</b> .....	19
3.1. Ispitanici.....	19
3.2. Mjerni instrumenti.....	20
3.2.1. Upitnik roditeljskog ponašanja i dimenzija.....	20
3.2.2. Skala procjene izvršnih funkcija kod djece.....	22
3.2.3. Procjena intelektualnih sposobnosti.....	23
3.2.4. Procjena ranih akademskih sposobnosti.....	24
3.3. Postupak.....	25
<b>3. Rezultati</b> .....	27
4.1. Analiza ranih akademskih sposobnosti kod predškolske djece.....	27
4.2. Odnos deficita izvršnih funkcija, emocionalne topline, neverbalne inteligencije i ranih akademskih sposobnosti.....	30

<b>4. Rasprava .....</b>	<b>37</b>
<b>5.1. Analiza ranih akademskih i intelektualnih sposobnosti kod predškolske djece.....</b>	<b>37</b>
<b>5.1.1. Analiza ranih čitalačkih vještina.....</b>	<b>37</b>
<b>5.1.2. Analiza ranih matematičkih vještina.....</b>	<b>40</b>
<b>5.1.3. Analiza mehaničkog pamćenja.....</b>	<b>41</b>
<b>5.1.4. Analiza neverbalne inteligencije .....</b>	<b>43</b>
<b>5.1.5. Analiza vizuo-motoričkih sposobnosti.....</b>	<b>44</b>
<b>5.2. Prediktori ranih akademskih sposobnosti .....</b>	<b>44</b>
<b>5.3. Nedostaci i prednosti istraživanja te implikacije i prijedlozi za buduća istraživanja.....</b>	<b>48</b>
<b>5. Zaključak .....</b>	<b>52</b>
<b>6. Literatura.....</b>	<b>53</b>
<b>7. Prilozi .....</b>	<b>63</b>



# 1. Uvod

Djetetov razvoj obilježen je brojnim promjenama u tjelesnoj, kognitivnoj, jezičnoj, emocionalnoj, socijalnoj i moralnoj domeni. Tijekom ranog djetinjstva (od 2. do 6. godine života) usavršavaju se motoričke sposobnosti, razvija se kontrola nad sobom, mišljenje i jezik proširuju se velikom brzinom, razvija se osjećaj moralnosti te se ostvaruju veze s vršnjacima (Berk, 2015). Roditeljska ponašanja najčešće su u istraživanjima promatrana kroz stilove roditeljstva i roditeljske prakse te kroz njihove utjecaje na kognitivne i socijalno-emocionalne sposobnosti djeteta. Pri tom se osobita pažnja posvećuje razvoju djetetovih izvršnih funkcija, tj. skupu međusobno povezanih kognitivnih procesa odgovornih za namjerno i cilju usmjereno ponašanje (Anderson, 2002). Izvršne funkcije obuhvaćaju sposobnosti kontrole inhibicije, radnog pamćenja, planiranja i promjene ponašanja. U predškolskoj dobi razvijaju se sposobnosti inhibicije, promjene ponašanja, emocionalne kontrole, radnog pamćenja te planiranja i organizacije, koje mogu biti procjenjivane roditeljskim procjenama ponašanja djeteta u svakodnevnim situacijama. Pretpostavlja se da je stupanj razvijenosti izvršnih funkcija jedan od faktora koji utječe na djetetove akademske sposobnosti. Tijekom predškolske dobi moguće je procijeniti rane akademske sposobnosti djeteta, poput ranih matematičkih i čitalačkih sposobnosti i mehaničkog pamćenja, koje oblikuju razvoj akademskih sposobnosti u školskoj dobi.

U ovom istraživanju bit će promatrani odnosi roditeljskih odgojnih postupaka, roditeljskih procjena djetetovih izvršnih funkcija i ranih akademskih sposobnosti kod predškolske djece.

## 1.1. Roditeljski odgojni postupci

Obitelj je najsnažniji te ujedno prvi i dugoročni kontekst koji utječe na djetetov razvoj. Stoga, obitelj ima direktne utjecaje na dijete kroz roditeljska ponašanja discipliniranja i prihvaćanja, no i indirektne utjecaje kroz složene obiteljske odnose svih članova obitelji i obiteljske sukobe (Berk, 2015). Pojam roditeljstva obuhvaća nekoliko različitih značenja, koja je potrebno disocirati prilikom istraživanja mogućih oblika roditeljstva te roditeljskih utjecaja na dijete. Najčešća značenja pojma roditeljstvo odnose se na doživljaj roditeljstva, roditeljsku brigu, roditeljske odgojne postupke i aktivnosti te roditeljski odgojni stil (Čudina-Obradović i Obradović, 2003).

Tijekom povijesti istraživanja roditeljskih ponašanja i postupaka, nastojalo se odrediti i opisati oblike ponašanja roditelja za koje se pretpostavljalo kakav efekt imaju na dijete. Nasuprot tom, suvremeno određenje roditeljskog ponašanja je šire, tj. obuhvaća roditeljske ciljeve i vrijednosti, roditeljski odgojni stil te roditeljske aktivnosti (Čudina-Obradović i Obradović, 2003).

### **1.1.1. Stilovi roditeljstva i utjecaj na dijete**

Pojam roditeljskog stila odnosi se na općeniti obrazac odgoja djeteta, kojega karakterizira roditeljsko ponašanje prema djetetu (Deslandes, 1997). Čudina-Obradović i Obradović (2003) navode kako je roditeljski stil odlučujući za uspješno roditeljstvo, budući da o roditeljskom stilu ovisi hoće li dijete prihvatiti roditeljske odgojne postupke. Određivanje karakterizacije globalne forme roditeljskih ponašanja u uzorcima roditeljske prakse zahtijeva neprekidno opažanje obiteljske interakcije u različitim situacijama i socijalnim domenama te provođenje intervjua s članovima obitelji. Faktorske analize roditeljskog ponašanja obično daju dva ortogonalna faktora - toplinu i nadzor (Baumrind, 1996; Maccoby i Martin, 1983; sve prema Baumrind, 2005). Toplina ili responsivnost odnosi se na stupanj do kojeg roditelji potiču individualnost i samopotvrđivanje (eng. *self-assertion*) djeteta, usmjeravajući ga, podupirući ga i prihvaćajući djetetove zahtjeve. Responsivnost obuhvaća roditeljsku toplinu, podršku autonomiji, kao i komunikacijske vještine. Roditelji s visokom responsivnošću prihvaćaju dijete, iskazuju emocionalnu toplinu, izražavaju emocije te pružaju potporu (Besharat, Azizi i Porsharifi, 2011). Nadzor ili zahtjevnost odnosi se na tvrdnje koje roditelji iznose djetetu, s ciljem integriranja djeteta u društvo, pomoću regulacije djetetovog ponašanja, izravnog konfrontiranja, kontrole ponašanja te nadzora djetetove aktivnosti. Kontrola i nadzor ponašanja su modificirani u svom izražavanju i utječu na djetetov razvoj putem roditeljske podrške, komunikacije koja podržava refleksiju te psihološke kontrole (Baumrind, 2005). Kombinacijama opisanih faktora, dobivaju se četiri stila roditeljstva: autoritativan, autoritaran, permisivan te zanemarujući (Baumrind, 2005).

Autoritativni stil roditeljstva nastaje kombinacijom visoke roditeljske topline i visokog nadzora (Besharat i sur., 2011) jer autoritativni roditelji imaju vještine iskazivanja ljubavi i podržavanja uz istovremeno održavanje adekvatne razine discipline unutar obitelji (Areepattamannil, 2010).

Prilikom postavljanja granica (kontrole djetetovog ponašanja), autoritativni roditelji objašnjavaju djetetu samu granicu i pridružena pravila (Berk, 2015). Induktivno rezoniranje i obrazloženo postavljanje granica predičiraju djetetovo prosocijalno i adaptivno ponašanje (Baumrind, 1991), što se objašnjava roditeljskom osjetljivošću na djetetove potrebe i vještine te roditeljskim očekivanjima koja su obrazložena i primjerena djetetu, omogućujući djetetu prihvaćanje i slijeđenje roditeljskih sugestija ili pravila (Chen, Dong i Zhou, 1997). Također, autoritativni roditelji su asertivni, no ne nametljivi i restriktivni te njihove disciplinske metode naglašavaju podršku, a ne punitivnost (Baumrind, 1991). Autoritativni roditelji postupno dopuštaju djetetu određenu razinu autonomije, dajući mu priliku da samostalno donosi odluke u područjima za koje je dobno spremno (Berk, 2015). Baumrind (1991) tvrdi da autoritativni roditelji žele da njihova djeca budu asertivna, socijalno odgovorna, suradljiva i s razvijenom samoregulacijom, dok Čudina-Obradović i Obradović (2003) navode da su glavni odgojni ciljevi autoritativnih roditelja djetetova znatiželja, kreativnost, sreća, motivacija i nezavisnost osjećaja. Također, Berk (2015) navodi da su djeca autoritativnih roditelja znatiželjna, samouvjerena i nezavisna, visokog samopoštovanja, suradljiva, osjetljiva na roditeljska gledišta, socijalno i moralno zrela te da postižu visok školski uspjeh. Istraživanja konzistentno ukazuju da su djeca autoritativnih roditelja poduzetna, komunikativna i kognitivno kompetentnija od druge djece (Baumrind, 1991).

Autoritarni stil roditeljstva javlja se kod roditelja s visokim nadzorom te niskom toplinom (Besharat i sur., 2011). Takvi roditelji traže od djeteta pokoravanje i priznavanje „statusa“ te prihvaćanje i slijeđenje postavljenih pravila bez obrazloženja istih. Glavni odgojni cilj autoritarnih roditelja je učenje samokontrole, odnosno ovladavanje samim sobom (Čudina-Obradović i Obradović, 2003). Kako bi postigli kontrolu, autoritarni roditelji koriste viku, naređivanje, kritiziranje i prijetnje, preferirajući jasno određenu okolinu i skupove pravila te detaljni nadzor djetetovih aktivnosti (Baumrind, 1991). Autoritarno roditeljstvo šteti djeci u ranom djetinjstvu, neovisno o spolu djeteta (Baumrind, 1971; prema Baumrind, 1991). Djeca autoritarnih roditelja su anksiozna, nesretna te niskog samopoštovanja i samopouzdanja, postižu niži školski uspjeh, pri čemu dječaci često iskazuju visok stupanj ljutnje i prkosa, a djevojčice emocionalno nekontrolirano ponašanje (Berk, 2015).

Permisivne roditelje karakterizira visoka toplina uz niski nadzor (Besharat i sur., 2011). Permisivne roditelje se još naziva nedirektivnim - ne zahtijevaju zrelo ponašanje djeteta i izbjegavaju konfrontaciju (Baumrind, 1991). Takvi roditelji djetetu postepeno daju autonomiju za donošenje odluka za koje dobno još nije spremno (Berk, 2015). Baumrind (1991) navodi da djevojčice predškolske dobi koje su imale permisivne roditelje u usporedbi s djecom autoritativnih roditelja pokazuju manju asertivnost te da djevojčice i dječaci permisivnih roditelja imaju niže kognitivne sposobnosti od djece autoritativnih roditelja. Čudina-Obradović i Obradović (2003) ukazuju na to da kod male djece permisivni stil roditeljstva, odnosno pružanje prevelike slobode dovodi do nesigurnosti, nesnalaženja u granicama, što dovodi do agresivnog i impulzivnog ponašanja. Djeca permisivnih roditelja su impulzivna, neposlušna, buntovna, pretjerano zahtjevna te postižu niži školski uspjeh (Berk, 2015).

Zanemarujući ili neuključeni roditelji iskazuju nisku toplinu uz niski nadzor (Besharat i sur., 2011), ne postavljaju pravila te ne pružaju djetetu podršku. Također, odbijaju i negiraju djetetove potrebe (Baumrind, 1991) ili na iste odgovaraju lako dostupnim predmetima, a ne korištenjem strategija za postizanje dugoročnih ciljeva (Berk, 2015). Čudina-Obradović i Obradović (2003) navode kako neuključeni roditelji emocionalno odbacuju svoju djecu ili nemaju vremena i snage za brigu o njima. Djetetova reakcija na ovakvo roditeljsko ponašanje je neprijateljstvo i otpor, što djeci otežava usvajanje socijalnih kompetencija i ovladavanje školskim obvezama. Ekstremni oblik neuključenog stila roditeljstva je zanemarivanje, što je ustvari jedan oblik zlostavljanja djeteta (Berk, 2015). Baumrind (1991) navodi kako djeca zanemarujućih roditelja imaju najnižu asertivnost i kognitivne sposobnosti u usporedbi s djecom drugih roditeljskih stilova. Nadalje, za djecu zanemarujućih roditelja Berk (2015) navodi kako imaju lošu emocionalnu samoregulaciju, iskazuju antisocijalna ponašanja te imaju poteškoće sa školskim uspjehom.

### **1.1.2. Dimenzije suvremenog roditeljstva i utjecaj na dijete**

Proteklih šezdeset godina konstrukt roditeljstva često je bio predmet teorijskih i istraživačkih radova, međutim i dalje ne postoji slaganje istraživača o ključnim elementima i procjenama roditeljstva. Naime, većina provedenih istraživanja koristila se dvofaktorskom tipologijom emocionalne topline i bihevioralne kontrole za razlikovanje roditeljskih stilova, no primjenom takvog kombiniranja roditeljskih dimenzija u stilove gube se važne informacije. Skinner, Johnson

i Snyder (2005) navode kako bi raščlanjivanje navedene tipologije omogućilo definiranje, procjenu i kombiniranje ključnih elemenata roditeljstva, kao i istraživanje nezavisnih, kumulativnih i interakcijskih efekata dimenzija na ishode djeteta. S ciljem razvoja sveobuhvatne mjere konstrukta roditeljstva, koja bi omogućila identifikaciju i operacionalno definiranje ključnih elemenata roditeljstva, jasnu usporedbu roditeljskih ponašanja te istraživanje specifičnih efekata na ishode djeteta, Reid i sur. (2015) razvili su Upitnik roditeljskih ponašanja i dimenzija (*Parenting Behaviours and Dimensions Questionnaire*). Upitnik procjenjuje šest dimenzija suvremenog roditeljstva: emocionalnu toplinu, punitivnu disciplinu, anksioznu intruzivnost, podršku autonomiji, permisivnu disciplinu te demokratsku disciplinu.

Emocionalna toplina definira se kao stupanj emocionalne podrške roditelja prema djetetu, obuhvaćajući visoku razinu prihvaćanja, uvažavanja te iskazivanja pozitivnog afekta. Roditeljska emocionalna toplina facilitira djetetov razvoj osjećaja kompetentnosti, efikasnosti i povjerenja, osjećaj kompetentnosti za socijalne interakcije te visoko akademsko postignuće. U suprotnom, kod djece roditelja s niskom emocionalnom toplinom javljaju se negativni ishodi - hostilnost, ovisnost ili otuđenost, anksioznost, nisko samopoštovanje, emocionalna neresponsivnost i disregulacija te negativni pogled na svijet (Reid i sur., 2015).

Punitivna disciplina okarakterizirana je visokim razinama roditeljske grubosti, psihološkim disciplinskim strategijama te disciplinskim strategijama ovisnima promjeni raspoloženja. Punitivna disciplina reflektira roditeljsko odbacivanje djeteta te hostilnost, što se moguće podudara s dimenzijom psihološke kontrole, uključujući kriticizam, hostilnost, agresiju, grubost i zanemarivanje. Faktor punitivne discipline podudara se s autoritarnim stilom roditeljstva, tj. prisutnošću roditeljske restriktivnosti, kažnjavanja te stroge discipline (Reid i sur., 2015).

Anksiozna intruzivnost opisuje se kao sklonost roditeljske prekomjerne zabrinutosti za djetetovu sigurnost i sreću te prezaštićivanje djeteta. Također, intruzivna roditeljska ponašanja odražavaju roditeljska nerealistična očekivanja djetetovog razvoja i djetetovih sposobnosti. Roditelji s visoko izraženom anksioznom intruzivnošću iskazuju visoke razine zapletenosti (eng. *enmeshment*), intruzivne pomoći i popustljivosti. Opisani obrasci ponašanja ograničavaju razvoj samostalnosti, nezavisnosti i emocionalne samoregulacije djeteta (Reid i sur., 2015).

Podrška autonomiji odražava responsivna podržavajuća roditeljska ponašanja, što je karakteristično za odgovorne roditelje. Niske razine roditeljske podrške autonomiji predstavljaju razvojno neprimjerenu, nametljivu i prekomjernu roditeljsku pomoć djetetu. Takva ponašanja mogu biti posljedica roditeljske anksioznosti ili nerealnih očekivanja djetetovih sposobnosti (Reid i sur., 2015).

Permisivna disciplina iskazuje se roditeljskim dopuštanjem velike slobode u ponašanju svojoj djeci, neovisno utječu li takva ponašanja negativno na druge osobe. Faktor permisivne discipline povezan je sa psihološkom kontrolom, tj. okarakteriziran je ponašanjima koja nisu responsivna na razvojne potrebe djeteta. Roditeljska ponašanja tipična za permisivnu disciplinu su: popuštanje djetetu nakon prvotno zauzetog čvrstog stava, nemogućnost i neuspjeh roditelja u pridržavanju postavljenih pravila, zahtjeva i obećanja, promjene očekivanja od djeteta te nedosljedni odgovori na djetetovo ponašanje (Reid i sur., 2015).

Demokratska disciplina odnosi se na promišljena roditeljska ponašanja, praćena objašnjenjem učinjenih postupaka i ponašanja. Roditelji, koje karakterizira demokratska disciplina, prihvaćaju svoju djecu, postavljaju jasnu strukturu, potiču djetetovu samostalnost te su responsivni na djetetove potrebe (Reid i sur., 2015).

Dimenzije suvremenog roditeljstva moguće je usporediti s obzirom na responsivnost. Podrška autonomiji, demokratska disciplina i emocionalna toplina opisuju ponašanja koja odražavaju visoku roditeljsku responsivnost. Nasuprot tome, punitivna disciplina, permisivna disciplina i anksiozna intruzivnost opisuju neresponsivna roditeljska ponašanja, koja ograničavaju djetetovu autonomiju i popraćene su visokom razinama roditeljskog psihološkog kontroliranja (Reid i sur., 2015).

Suvremene dimenzije roditeljstva dobivene istraživanjem Reida i sur. (2015), povezane su s konceptualizacijom Baumrinda (1991). Točnije, emocionalna toplina i demokratska disciplina konzistentne su s Baumrindinim opisom autoritativnog stila roditeljstva. Kasnija konceptualizacija autoritativnog roditeljstva od strane Maccobyja i Martina (1983; prema Reid i sur., 2015) konzistentna je s niskim razinama permisivne discipline i visokim razinama podrške autonomiji (Reid i sur., 2015). Baumrindin autoritarni stil roditeljstva konzistentan je s visokim

razinama punitivne discipline te niskim razinama podrške autonomiji i demokratske discipline u suvremenoj konceptualizaciji. Nadalje, autoritarni stil roditeljstva okarakteriziran je niskim razinama emocionalne topline i permisivne discipline (Reid i sur., 2015). Budući da Baumrind (1978; prema Reid i sur., 2015) navodi da autoritarni roditelji mogu iskazivati prekomjerna zaštitnička ponašanja, popraćena zabrinutošću, autoritarni stil roditeljstva se može povezati i s anksioznom intruzivnošću. Permisivni roditeljski stil konzistentan je s permisivnom disciplinom, ali i visokom emocionalnom toplinom, demokratskom disciplinom te niskom podrškom autonomiji. Takvi roditelji nisu skloni ponašanjima punitivne discipline, no budući da iskazuju popustljiva i zaštićujuća ponašanja, permisivno roditeljstvo konzistentno je i s anksioznom intruzivnošću (Reid i sur., 2015). Neuključeni roditeljski stil nije povezan ni s jednom dimenzijom suvremene konceptualizacije roditeljstva (Reid i sur., 2015).

## **1.2. Izvršne funkcije**

Izvršna funkcija nadređeni je pojam skupa međusobno povezanih kognitivnih procesa odgovornih za namjerno i cilju usmjereno ponašanje (Gioia, Isquith i Guy, 2001; prema Anderson, 2002), kao što je kontrola inhibicije, radno pamćenje, planiranje i promjena ponašanja (Garon, Bryson i Smith, 2008). Brojni su procesi uključeni u izvršne funkcije: predviđanje, odabir cilja, planiranje, inicijacija aktivnosti, samoregulacija, mentalna fleksibilnost, raspoređivanje pažnje i korištenje povratnih informacija (Anderson, 2002). Ovi izvršni procesi su neophodni za sintezu vanjskih podražaja, postavljanje ciljeva i strategija, pripremanje za akciju i provjeru provedbe akcije odgovarajućim načinom (Luria, 1973; prema Anderson, 2002). Stoga, vidljivo je kako izvršne funkcije organiziraju, upravljaju i kontroliraju kognitivne procese, izvedbu ponašanja, ali i emocionalne reakcije pojedinca (Hughes i Ensor, 2007).

Tradicionalno, izvršne funkcije bile su zamišljene kao zaseban konstrukt, odgovoran za multimodalno procesiranje i više kognitivne vještine (Della Sala i sur., 1998; Shallice, 1990; sve prema Anderson, 2002). Međutim, izvršne funkcije konceptualizirane su i kao višestruki procesi povezanih sustava, koji osim što su međusobno povezani i međuzavisni, zajedno funkcioniraju kao integrirani nadzorni ili kontrolni sustav (Alexander i Stuss, 2000; Stuss i Aleksandar, 2000;

sve prema Anderson, 2002). Konceptualni okvir višestrukih povezanih procesa podržan je rezultatima istraživanja razvojnih teškoća kod djece, koja ukazuju da su globalni poremećaji izvršnih funkcija rijetki (Blair, 2006). Baddeley i Hitch (1974) predlažu model sustava izvršnih funkcija, koji se sastoji od četiri komponente: kontrola pažnje, kognitivna fleksibilnost, obrada informacija te postavljanje ciljeva. Na temelju brojnih istraživanja izvršnih funkcija kod odraslih osoba i kod djece, ističu se tri distinktivne, ali međusobno povezane komponente: radno pamćenje, kontrola inhibicije i kognitivna fleksibilnost (Friedman i sur., 2006; Miyake i sur., 2000). S obzirom na to da su izvršne funkcije smatrane širokim konstruktom koji zahvaća funkcije važne za usmjeravanje spoznajnih aktivnosti, emocionalnih reakcija i vanjskog ponašanja, autori su u svrhu njihova ispitivanja kod djece postali skloni koristiti roditeljske procjene ponašanja djeteta u svakodnevnim situacijama.

Izvršne funkcije počinju se razvijati vrlo rano, tj. od prve godine života, te se nastavljaju razvijati postepeno tijekom dugog vremenskog razdoblja. Kao što je prethodno napomenuto, čak i novorođenčad ima neke sposobnosti izvršnih funkcija, pokazujući pažnju i sjećanje već u dobi od 4 mjeseca (Carpenter i sur., 1998; prema Cartwright, 2012). Tijekom razdoblja djetinjstva, posebice predškolskog razdoblja, uočava se znatan pomak u razvijenosti (Carlson, 2005), no potpuna „zrelost“ izvršnih funkcija nastupa tek u ranoj odrasloj dobi (Romine i Reynolds, 2005; prema Gandolfi i Viterbori, 2020). Otprilike oko 3. godine uočava se početak korištenja radnog pamćenja, kognitivne fleksibilnosti i kontrole inhibicije (Hughes, 1998; prema Cartwright, 2012), što ukazuje na to da se djeca mogu sjetiti određenih informacija koje im mogu pomoći u ispunjavanju zadataka, preusmjeravati pozornost s jednog aspekta zadatka na drugi i imaju kontrolu nad vlastitim ponašanjem, ograničavanjem vlastitih postupaka (iako to ne čine uvijek). U dobi između 3 i 5 godina prisutan je impresivan razvoj izvršnih funkcija (Garon, Bryson i Smith, 2008), koji je praćen značajnim strukturalnim i funkcionalnim promjenama u neuronskim sustavima prefrontalnog korteksa (Moriguchi i Hiraki, 2013). Cartwright (2009; prema Cartwright, 2012) navodi da znatno povećanje izvršnih funkcija u ranoj dobi pomaže djeci u prilagodbi na bihevioralne i akademske zahtjeve s kojima se susreću. Davidson i suradnici (2006; prema Cartwright, 2012) uspoređivali su različite aspekte izvršnih funkcija u dobi od 4 do 13



godina i ustanovili da se radno pamćenje i inhibicija razvijaju ranije od kognitivne fleksibilnosti, koja dostiže svoju „zrelost“ u dobi od 13 godina, iako ni tad nije na razini odrasle osobe.

### **1.2.1. Radno pamćenje**

Radno pamćenje omogućuje djetetu zadržavanje i manipulaciju mentalnih reprezentacija. U modelu Baddeleyja i Hitcha (Baddeley, 2000) radno pamćenje zamišljeno je kao višekomponentni sustav, koji uključuje središnjeg izvršitelja i tri podsustava - fonološku petlju, vizuo-spacijalnu ploču i epizodni ekran. Funkcija fonološke petlje je pohranjivanje verbalnih informacija, dok je funkcija vizuo-spacijalne ploče pohranjivanje vizualnih informacija. Epizodni ekran integrira informacije iz različitih dijelova radnog i dugoročnog pamćenja, a središnji izvršitelj upravlja podsustavima i raspodjelom resursa između njih. Bull i Scerif (2001) navode kako radno pamćenje omogućuje djetetu stjecanje akademskog znanja, razvijajući djetetov kapacitet zadržavanja većeg broja informacija kroz dulji vremenski period, omogućujući mentalno ponavljanje informacija te povećavajući vjerojatnost konsolidacije informacija u dugoročno pamćenje. Također, radno pamćenje podržava socijalno – emocionalne kompetencije djeteta, pružajući mu mogućnost stvaranja mentalnih shema koje vode odgođene imitacije i podupiru ponašanja vođena određenim pravilima. Elaborativne igre predškolske djece, koje obuhvaćaju održavanje sinkronizacije, tematsko glumljenje, naizmjenično pričanje te dijeljenje resursa, reflektiraju djetetov razvijajući kapacitet mentalne reprezentacije i sposobnosti slijeđenja socijalnog skripta (Barkley, 2001; prema Bernier, Carlson i Whipple, 2010). Radno pamćenje se najčešće procjenjuje diskretnim kognitivnim zadacima, kao što je produciranje niza slova/riječi unatrag, za čije izvršenje dijete mora zadržati niz riječi u mislima i ponavljati ih u obrnutom slijedu (Bernier i sur., 2010).

### **1.2.2. Kontrola inhibicije**

Kontrola inhibicije obuhvaća kapacitet za zaustavljanje dominirajuće, uobičajene ili reaktivne reakcije te izvršavanje alternativne, manje salijentne, submisivne reakcije povezane s postavljenjem ciljeva. Miyake i sur. (2000) sugeriraju da kontrola inhibicije igra središnju ulogu

u razvijanju samoregulacije, stvarajući odgodu reakcije koja omogućuje bihevioralnu fleksibilnost i izbor strategije alternativnog ponašanja. Kontrola inhibicije može imati odlučujuću ulogu u akademskom učenju, kao i u razvijanju djetetovih kapaciteta za promišljanje o različitim dimenzijama ili perspektivama problema (Diamond, Carlson i Beck, 2005). Razlikuju se dvije vrste inhibicije – kognitivna i motorna, koje su u nekim istraživanjima sagledane kao zasebni, a u nekima kao povezani procesi. Carlson i Moses (2001; prema Bernier i sur., 2010) ispitivali su izvršne funkcije predškolske djece te su primjenom zadataka za procjenu kontrole dobili dvofaktorsku strukturu. Jedan faktor nazvan je „kontrola“ te je uključivao zadatke u kojima dijete treba selekcionirati nove odgovore od konfliktnih postojećih odgovora. Drugi faktor „odgoda“ uključuje zadatke u kojima dijete treba odgoditi ili usporiti postojeći odgovor. Slično navedenom, Li-Grining (2007) utvrdio je dva faktora – faktor „izvršne kontrole“, koji sadrži zadatke koji zahtijevaju od djeteta da odgodi ponašanje i zapamti komplicirana pravila (npr. lupiti jedan put olovkom o stol, u slučaju kad eksperimentator lupi dvaput) te faktor „odgode zadovoljenja“ koji je sadržan u zadacima jednostavne bihevioralne kontrole (npr. usporavanje u hodu kad je zadatak hodati po crti).

### **1.2.3. Kognitivna fleksibilnost**

Kognitivna fleksibilnost naglo se razvija tijekom predškolskog razdoblja, uključujući kapacitete prebacivanja i zadržavanja pažnje. Kognitivna fleksibilnost razvija proces učenja, omogućujući djetetu strateško usmjeravanje i raspoređivanje pažnje, zadržavanje koncentracije, odupiranje interferenciji i ignoriranje distrakcija (Posner i Posner, 1990; Rothbar, Posner i Hershex, 1995; sve prema Bierman, Nix, Greenberg, Blair i Domitrovich, 2008). Kod mlađe predškolske djece prisutna je „pasivnost pažnje“ (eng. *attentional inertia*), poteškoće u istovremenom razmišljanju o dva različita načina ili poteškoće u promjeni sagledanja problema iz više perspektive naizmjenično (Diamond i sur., 2005). S razvojem djeteta, povećana kognitivna fleksibilnost podupire regulaciju podražaja i zadržavanje informacija u radnom pamćenju (Bernier i sur., 2010). Kognitivna fleksibilnost najčešće je procijenjena zadacima poput sortiranja karata na temelju dimenzionalne promjene, u kojoj dijete uči sortirati karte prema jednom kriteriju (npr.

boji), a onda mu se zada kriterij da sortira karte prema drugom kriteriju (npr. obliku) (Frye, Zelazo i Palfai, 1995; prema Bernier i sur., 2010).

### **1.3. Rane akademske sposobnosti**

#### **1.3.1. Rane čitalačke vještine**

Rane čitalačke vještine su nužna znanja i vještine za usvajanje čitanja s razumijevanjem (Čudina-Obradović, 2002). Također, rane čitalačke vještine odnose se na svjesnost djeteta o trima aspektima pisanog jezika – funkciji pisanog jezika, tehničkim karakteristikama pisma te procesima i osnovnim tehnikama čitanja (Čudina-Obradović, 2008). U najranijoj dobi života djeca se nesvjesno i nenamjerno upoznaju s pismenim jezikom (Grginič, 2007), dok se razvoj ranih čitalačkih vještina odvija kroz svakodnevne interakcije i poticaje iz okoline od strane odraslih osoba (Berk, 2015). Čitanje djetetu, usmjeravanje djeteta na cilj i važnost vještina čitanja i pisanja te poticanje razgovora, prepričavanja, prelistavanja knjiga i korištenja pisaćeg pribora u predškolskoj dobi, poboljšava razvoj jezika, pismenosti i čitalačkih vještina u srednjem djetinjstvu (Berk, 2015) te priprema dijete za učenje čitanja i brzo svladavanje osnovne tehnike čitanja u školi (Čudina-Obradović, 2002).

Već u dobi od dvije ili tri godine djeca prepoznaju da im odrasla osoba čita ili piše te su svjesna da pročitana priča ima određenu poruku, kao i da sam proces čitanja ima svrhu (Čudina-Obradović, 2008). Trogodišnja djeca mogu pročitati natpise iz vlastite okoline bez uvježbavanja takvog čitanja, mogu razlikovati aktivnosti čitanja i pisanja od drugih aktivnosti, prepoznaju prikaze koje je moguće pročitati, razlikuju slova i imenuju više od trećine slova abecede. U dobi o četiri godine djeca su još uspješnija u čitanju natpisa i prepoznavanju prikaza koje je moguće čitati u usporedbi s trogodišnjom djecom (Lomax i McGee, 1987; prema Grginič, 2007). Također, u dobi od 4 godine pisanje počinje poprimati karakteristike vještine pisanja slova, kao na primjer nizanje oblika po crti, no uz to djeca često tijekom pisanja koriste slikovne simbole (Berk, 2015). U razdoblju između četvrte i pete godine djeca počinju razumijevati značenje interpunkcije, prepoznavati smjer pisanja, prepoznavati rimu i prvi glas u riječi, a u razdoblju između pete i šeste godine razvija se fonološka svjesnost. Razvoj fonološke svjesnosti je ključan za uspješno izdvajanje govora u foneme i sukladne grafeme (Čudina-Obradović, 2008; Grginič,

2007; Berk, 2015). U razdoblju između šeste i sedme godine razvija se grafo-foničko znanje, odnosno razumijevanje podudarnosti glasova i sukladnih grafičkih simbola (grafema) (Čudina-Obradović, 2008).

Budući da je ovladavanje ranim čitalačkim vještinama nužno za stjecanje čitalačkih vještina, djeca trebaju iste usvojiti prije polaska u školu. Točnije, tijekom predškolskog razdoblja djeca trebaju ovladati idućim ranim čitalačkim vještinama: razumijevanje ispričane priče i prepričavanje jednostavne kratke priče, razumijevanje funkcije čitanja i pisanja te obilježja teksta, razumijevanje pretvaranja govora u tekst, prepoznavanje glasova u riječi, rastavljanje riječi na glasove i sastavljanje glasova u riječ, prepoznavanje slova abecede i povezivanje s glasovima, razumijevanje zamjene slova glasovima u riječima te pisanje (Čudina-Obradović, 2002).

### **1.3.2. Rane matematičke vještine**

Pojam ranih matematičkih vještina odnosi se na skup vještina nužnih za usvajanje matematičkih vještina tijekom školske dobi – razvrstavanje, uspoređivanje, nizanje, slijedenje niza uputa, prostorna orijentacija, vizualizacija, vizualno grupiranje, prepoznavanje obrazaca, procjenjivanje, deduktivno te induktivno mišljenje (Tadić i Jelenaca, 2019). Predškolska djeca razvijaju temeljne matematičke spoznaje neposrednim dodiranjem predmeta iz okoline te promatranjem modela koji manipulira veličinom predmeta (Wood, 1995; prema Vlahović-Štetić i Vizek-Vidović, 1998). Kako bi dijete razumjelo temeljne matematičke pojmove te odnose među pojmovima prethodno treba ovladati temeljnim vještinama logičkog zaključivanja, poznavati sustav matematičkih simbola te prijenosa znanja iz jedne situacije u drugu (Wood, 1995; prema Vlahović-Štetić i Vizek-Vidović, 1998).

Usvajanje matematičkih vještina počinje od samog rođenja, pa se tako već kod novorođenčadi uočava prisutnost osnovnih numeričkih znanja, a kod djece u dobi između 12 i 16 mjeseci se uočava početak razumijevanja načela ordinalnosti (Berk, 2015). Djeca prvo razvijaju osjećaj za niz i koriste brojeve u nizu, a potom razvijaju osjećaj za skup i usvajaju pravilo kardinalnosti te počinju razumijevati operacije zbrajanja i oduzimanja (Likierman i Muter, 2007). U dobi od 2 ili 3 godine djeca uspješno ponavljaju nazive brojeva, no ne povezuju ih sa samim pojmom broja

(Likierman i Muter, 2007). Pojam broja djeca usvajaju kroz prepoznavanje brojeva na brojevnoj vrpici te kroz prelistavanje slikovnica koje sadrže brojeve (Likierman i Muter, 2007). U dobi od 3 godine djeca počinju brojati i prebrojavati niz od 5 predmeta te izgovaraju točne riječi za brojeve bez razumijevanja njihovog značenja (Berk, 2015). Razumijevanje svrhe ili razloga upotrebe matematičkih simbola omogućuje djeci u dobi već od četiri godine uspješno korištenje matematičkih simbola plus i minus (Hughes, 1986; prema Vlahović-Štetić i Vizek-Vidović, 1998). Tijekom četvrte godine djece počinju svladavati vještinu čitanja brojeva te ju razvijaju do kraja predškolskog razdoblja ili početka školskog razdoblja (Benoit, Lehalle, Molina, Tijus i Jouen, 2013). Vještinu brojanja većina djeca svlada u dobi od 4 ili 5 godina, za čije razumijevanje djeca prethodno trebaju svladati temeljna matematičko-logička načela: načelo pridruživanja, načelo kardinalnosti, načelo ordinalnosti, načelo izmjerljivosti, načelo konzervacije, načelo tranzitivnosti, načelo reverzibilnosti (Vlahović-Štetić i Vizek-Vidović, 1998). Ovladavanje navedenim temeljnim matematičko-logičkim načelima povećava učinkovitost brojanja (Berk, 2015). U dobi od četiri godini 25% djece točno prepoznaje jednoznamenaste brojeve (Ginsburg i Baroody, 2003; prema Cramman, Gott, Little, Merrell, Tymms i Coppin, 2018), a u dobi od pet i pol godina većina djeca prepoznaje jednoznamenaste brojeve te uspješno nastavlja brojanje od zadanog jednoznamenastog broja (Aunio, Heiskari, Van Luit i Vuorio, 2014). Tek kad dijete svlada vještinu brojanja može početi učiti operacije zbrajanja i oduzimanja (Vlahović-Štetić i Vizek-Vidović, 1998). Vještinu brojanja djeca počinju razvijati jako rano kroz različite aktivnosti s drugom djecom i odraslima, kao što su brojalice ili prebrojavanje prstiju (Geary, 1994; prema Pavlin Bernardić, Kuterovac Jagodić i Vlahović Štetić, 2015). Također, u dobi od pet godina svladavaju brojanje prema sekvencama te brojanje samo parnih ili samo neparnih brojeva (Sarama i Clements, 2009; prema Grden, 2018). Usvojeno brojanje u sekvencama od 5 ili 10 preduvjet je za usvajanje tablice množenja u školskom razdoblju, a neka djeca već u dobi od 6. godina svladaju brojanje u sekvencama (Montague - Smith i sur., 2018; prema Grden, 2018). U dobi od 6 godina djeca ispravno pokazuju brojeve do 10 ili 13, mehanički broje do 30, rješavaju zadatke zbrajanja i oduzimanja do 10 na konkretnim predmetima te znaju mentalno baratati operacijama „za 1 više/manje“ (Starc i sur., 2004).

Likierman i Muter (2007) navode kako djeca tijekom predškolske dobi trebaju svladati pet ranih matematičkih vještina – brojenje, pojam broja, pravilnost (tj. sposobnost prepoznavanja i nastavljanja određenog niza), oblik i prostor (tj. sposobnost prepoznavanja, kategoriziranja i razvrstavanja predmeta po obliku i veličini) te mjerenje i uspoređivanje. Budući da je usvajanje ranih matematičkih vještina ključno za usvajanje velikog broja matematičkih vještina (Berk, 2015), važno je omogućiti predškolskoj djeci poticajnu okolinu za razvoj i usvajanje istih.

## **1.4.Odgojni postupci, izvršne funkcije i rane akademske sposobnosti**

### **1.4.1.Odgojni postupci i rane akademske sposobnosti**

Istraživanja roditeljskih utjecaja na učenje djece i akademsko postignuće u stalnom su porastu zbog želje istraživača za razumijevanjem kontekstualnih utjecaja na proces učenja (Areepattamannil, 2010). Neupitno, svi roditelji žele da njihovo dijete bude uspješno u školi, no nisu svi roditelji uspješni facilitatori tog procesa. Stoga se provode brojna istraživanja efekata roditeljskih stilova i roditeljske prakse na akademsko postignuće djeteta (Areepattamannil, 2010).

Stilovi roditeljstva imaju različite utjecaje na akademska postignuća djece (Besharat i sur., 2011). Također, pronađene su i kulturalne razlike utjecaja stilova roditeljstva na akademsko postignuće adolescenata, pri čemu adolescenti u zapadnim zemljama imaju veće benefite ukoliko imaju autoritativne roditelje, dok adolescenti u istočnim zemljama postižu bolja akademska postignuća ukoliko imaju autoritarne roditelje (Chao, 2001).

Autoritativni stil roditeljstva povezan je s pozitivnim školskim ishodima (Jeynes, 2005, 2007; Kordi i Baharudin, 2010). Kordi i Baharudin (2010) u preglednom radu navode kako su istraživanja potvrdila da je odnos stila roditeljstva i akademskog postignuća posredovan psihosocijalnom zrelošću djeteta, tj. porastom socijalnog znanja i dobrobiti. Točnije, autoritativni roditelji utječu na psihosocijalnu zrelost djeteta, koja zauzvrat utječe na djetetovo akademskog postignuće, pri čemu je psihosocijalna zrelost procijenjena kao stupanj samopouzdanja (kontrole nad životom), posvećenosti poslu (vještine i ciljevi), kao i vlastitog identiteta (samopoštovanje i životni ciljevi). U radu Jeynesa (2010; prema Areepattamannil, 2010) navodi se kako stila

roditeljstva ima efekt na osnovnoškolsko postignuće, što se objašnjava mogućim utjecajem stila roditeljstva na razvoj obiteljske atmosfere, koja promovira razvoj djetetovog obrazovanja. U istraživanjima Jeynesa (2005, 2007), Leea i sur. (2006; prema Areepattamannil, 2010), Simpkinsa i sur. (2006; prema Areepattamannil, 2010) pokazalo se da su dvije dimenzije autoritativnog roditeljstva – ohrabrenje i nadzor, pozitivno povezane s akademskim postignućem djeteta. Također, Areepattamannil (2010) utvrđuje pozitivnu povezanost roditeljskog ohrabrivanja i akademskog postignuća djeteta, objašnjavajući dobivenu povezanost nagrađivanjem ponašanja povezanih s učenjem, koje u konačnici povećava djetetovo akademsko postignuće. Međutim, roditeljski nadzor u nekim istraživanjima ukazuje na negativnu povezanost s djetetovim akademskim postignućem (Muller, 1995; Niggli i sur., 2007; Pomerantz i Eaton, 2001; sve prema Areepattamannil, 2010). Na primjer nadzor pisanja domaće zadaće, kao jedan oblik roditeljskog nadzora, može izazvati kod djeteta pritisak povezan s nižim akademskim postignućem djeteta. Također, roditeljski nadzor i kontrola mogu smanjiti djetetovu intrinzičnu motivaciju te djetetov osjećaj osobne vrijednosti i sposobnosti (Grolnick, 2003; prema Areepattamannil, 2010). Metaanalizom Jeynesa (2005) utvrđena je pozitivna povezanost roditeljskog nadzora kod autoritativnih roditelja na osnovno školsko postignuće. Nadalje, dimenzija nadzora kod autoritativnih roditelja u pozitivnom je i negativnom odnosu sa studentskim postignućem (Rogers i sur., 2009). Besharat i sur. (2011) izvještavaju o negativnoj povezanosti autoritativnog i autoritarnog roditeljstva s akademskim postignućem kod Iranske djece te o neznačajnoj povezanosti permisivnog roditeljstva s akademskim postignućem. Također, navedeni autori izvještavaju o majčinom autoritativnom stilu kao značajnom prediktoru akademskog postignuća, što je u skladu s istraživanjima Gonzaleza, Dona Holbeina i Quiltera (2002; prema Besharat i sur., 2011) koji tvrde da je majčina autoritativnost povezana s profesionalnom orijentacijom, čiji razvoj potiče roditeljska uključenost. Roditeljska uključenost definira se kao roditeljsko sudjelovanje u obrazovnom procesu i iskustvima djeteta (Areepattamannil, 2010). Powell, Son, File i Juan (2010) navode da roditeljska uključenost pozitivno predviđa djetetov razvoj socijalnih i matematičkih vještina, a negativno predviđa problematična ponašanja. Roditelji s visokom roditeljskom uključenosti i podrškom potiču djetetovu prilagodbu školi i školsku izvedbu, razvoj samostalnog rješavanja problema, kritičkog mišljenja i adaptivnih strategija za postizanje uspjeha (Besharat i sur., 2011). Stright i Yeo (2014)

izvještavaju kako roditeljska toplina, nadzor ponašanja i psihološki nadzor predviđaju školsko postignuće. Također, roditeljska toplina i nadzor ponašanja imaju pozitivan moderacijski efekt na roditeljsku uključenost i školsko akademsko postignuće (Stright i Yeo, 2014). Roditeljska uključenost u literarne aktivnosti, poput čitanja priča, utječe na razvoj djetetovog govora i kognitivni razvoj u predškolskoj dobi, te ima dugoročne efekte na akademska postignuća (Giallo, Treyvaud, Cooklin i Wade, 2013). Nadalje, istraživanja roditeljske podrške autonomiji djeteta, koja je karakteristična za autoritativne roditelje, podržavaju razvoj samoreguliranog ponašanja, koji je ključan u postizanju akademskog postignuća (Ryan i Deci, 1991; prema Besharat i sur., 2011).

#### **1.4.2. Izvršne funkcije i rane akademske sposobnosti**

Izvršni procesi se razvijaju kroz djetinjstvo i adolescenciju i igraju važnu ulogu u djetetovom kognitivnom funkcioniranju, ponašanju, emocionalnoj kontroli i socijalnoj interakciji.

Izvršne funkcije prepoznate su kao kritične vještine potrebne za djetetovu socijalnu i akademsku prilagodbu na polazak u školu (Stuss, 2011). Nadalje, procesi izvršnih funkcija temelj su socijalnih i akademskih kompetencija kod predškolske djece (Blair, 2002), što im omogućuje uspješno sudjelovanje u socijalnim aktivnostima i rješavanje školskih obveza kad pođu u školu, uključujući održavanje koncentracije, učenje iz vlastitih akademskih ili interpersonalnih pogrešaka, kontrolu vlastitih reakcija na socijalne provokacije (Bierman i sur., 2008). Također, predškolska djeca s višim izvršnim funkcijama imaju razvijenije kognitivne i regulacijske vještine, koje im omogućuju efektivno uključivanje u proces aktivnog učenja (Fitzpatrick, McKinnon, Blair i Willoughby, 2014). U skladu s navedenim podacima, istraživanje Bulla, Espyja i Wiebea (2008) pokazuje da djeca s razvijenijim izvršnim funkcijama imaju bolje akademske kompetencije, uključujući polazak u školu (Blair, Ursache, Greenberg i Vernon-Feagans, 2015). Stoga, Moffitt i sur. (2011) navodi da su izvršne funkcije odlučujući alat za svladavanje prelaska iz vrtića u školu. Brojna istraživanja pokazala su povezanost izvršnih funkcija i djetetove izvedbe na matematičkim i aritmetičkim zadacima (Blair i Razza, 2007; Bull



i Scherif, 2001; Espy i sur., 2004). Nadalje, izvršne funkcije su povezane s čitalačkom sposobnosti (Clark, Prior, i Kinsella, 2002; van de Sluis, de Jong i van der Leij, 2007), verbalnim i neverbalnim rezoniranjem (Carlson, Moses i Breton, 2002; van de Sluis i sur., 2007), akademskim postignućem (Biederman i sur., 2004), komunikacijskim i socijalnim vještinama (Clark i sur., 2002), kao i socijalnom i moralnom kompetentnošću. Bernier i sur. (2010) sugeriraju da individualne razlike u izvršnim funkcijama imaju značajnu i određujuću ulogu u djetetovom kognitivnom i socijalnom funkcioniranju. Bull i suradnici (1999; prema Bull i Scerif, 2001) navode da djeca s nižim matematičkim i bazičnim aritmetičkim vještinama postižu niže rezultate na zadacima izvršnih funkcija, čineći veći broj perseveracijskih odgovora, zbog kognitivne nefleksibilnosti. Autori objašnjavaju dobivene rezultate kao deficit u izvršnim funkcijama djeteta, pogotovo inhibicije. Također, Bull i Scerif (2001) izvještavaju kako izvršne funkcije, tj. inhibicija, kognitivna fleksibilnost i radno pamćenje, predviđaju matematičke vještine kod sedmogodišnje djece. Pri tome autori objašnjavaju niže matematičke vještine kao posljedicu prisutnih teškoća u inhibiciji i lošijeg radnog pamćenja, što dovodi do problema u kognitivnoj fleksibilnosti i evaluaciji novih strategija za rješavanje problema.

### **1.5. Cilj istraživanja**

Cilj istraživanja je ispitati moguće čimbenike koji utječu na rane akademske sposobnosti kod predškolske djece, odnosno utvrditi odnos između izvršnih funkcija i neverbalnih sposobnosti djece te roditeljskih odgojnih postupaka s ranim akademskim sposobnostima. Dosadašnja istraživanja ukazuju na povezanost roditeljskih odgojnih postupaka s akademskim postignućima u školskoj dobi, no prema prikupljenim saznanjima ista nisu još ispitana na predškolskom uzrastu. Također, dosadašnja istraživanja koja su se bavila odnosom odgojnih postupaka i ranih akademskih sposobnosti promatrala su roditeljske odgojne postupke kroz stilove roditeljstva, a u ovom istraživanju će se odgojni postupci promatrati kroz dimenzije suvremenog roditeljstva. Također, ovo će istraživanje pružiti uvid u trenutne rane akademske sposobnosti predškolske djece – školskih obveznika te potencijalno omogućiti stručnim suradnicima i odgojiteljima u predškolskom obrazovanju daljnje unaprjeđenje ranog obrazovanja.

## **2. Problemi i hipoteze rada**

### **2.1. Problemi rada**

1. Ispitati stupanj usvojenosti ranih akademskih vještina i stupanj razvijenosti intelektualnih sposobnosti kod predškolske djece
2. Ispitati u kojoj mjeri roditeljski odgojni postupci, roditeljske procjene djetetovih izvršnih funkcija te neverbalna inteligencija objašnjavaju rane akademske sposobnosti predškolske djece (rane čitalačke vještine, rane matematičke vještine i mehaničko pamćenje)

### **2.2. Hipoteze rada**

1. Ispitana predškolska djeca – školski obveznici imaju usvojene rane čitalačke i matematičke vještine te prosječnu razvijenost kapaciteta mehaničkog pamćenja i intelektualnih sposobnosti
2. Roditeljski odgojni postupci, roditeljske procjene djetetovih izvršnih funkcija i neverbalna inteligencija imat će značajan doprinos u objašnjavanju varijance ranih čitalačkih vještina, ranih matematičkih vještina i mehaničkog pamćenja kod predškolske djece

## 3. Metoda

### 3.1. Ispitanici

U istraživanju su sudjelovali sudionici longitudinalnog istraživanja „*Razine rizika za probleme u ponašanju djece rane razvojne dobi i stručne intervencije*“, stoga je korišten uzorak prigodan. Istraživanje je provedeno u tri vala. U prvom valu 2014. godine sudjelovalo je 218 djece polaznika dječjih vrtića, u drugom valu 2016. godine 120 djece polaznika vrtića. Treći val istraživanja proveden je u dvije faze – 2018. godine prilikom koje je ispitano 60 djece te tijekom 2019. godine kad je ispitano 99 djece, kako bi se djeca ispitala prije polaska u školu. Ukupno je ispitano 159 vrtićke djece - školskih obveznika. Ispitanici su djeca polaznici Dječjeg vrtića Rijeka (Maestral, Rastočine, Drenova, Mlaka, Zvonimir Cviić, Podmurvice, Potok, Delfin, Vidrice, Bulevard, Kvarner, Đurđice, Srdoči, Zamet, Vežica, Galeb, Morčić, Veseljko, Krnjevo, Mavrica, Turnić<sup>1</sup>) te njihovi roditelji. Ispitana djeca upisana su u vrtiće 2012./2013. godine te u njima prosječno boravila oko 8 sati dnevno ( $M=7.84$ ,  $SD=1.00$ ). Djecu su individualno ispitali stručni suradnici – psiholozi za vrijeme boravka u vrtiću. Također, u trećem valu istraživanja sudjelovali su roditelji djece početnog uzorka ispitanika, tj. 141 roditelj ispunio je niz upitnika koji se odnosi na procjenu vlastitog djeteta i vlastite roditeljske uloge. U 92.9% slučajeva niz upitnika su ispunjavala majke, a u 7.1% slučajeva ispunjavali su očevi. Prosječna dob majki je 38 godina ( $M=38.15$ ,  $SD=4.45$ ), dok je prosječna dob očeva 41 godina ( $M=40.69$ ,  $SD=5.74$ ). U ispitanom uzorku roditelja više od 90% roditelja je u braku ili izvanbračnoj zajednici, a mali postotak roditelja je bez partnera ili razvedeno. Od ukupnog broja ispitanih očeva u zadnjem valu istraživanja, 2.1% očeva ima završenu osnovnu školu, 48.6% očeva ima završenu srednju školu, 14.3% očeva ima završenu višu školu, 27.1% očeva ima završen fakultet ili visoko obrazovanje, a 7.9% očeva ima završen poslijediplomski studij. Nadalje, od ukupnog broja ispitanih majki u posljednjem valu istraživanja, 34% majki ima završenu srednju školu, 12.1% majki ima završenu višu školu, 41.1% majki ima završen fakultet ili visoko obrazovanje, a 12.8% majki ima završen poslijediplomski studij. Tijekom provođenja trećeg vala istraživanja 91.5% majki i 96.4% očeva je bilo zaposleno. Većina ispitanice djece u zadnjem valu istraživanja živi zajedno sa svojim

---

<sup>1</sup> 2017. godine Dječji vrtići Rijeka su se preustrojili u tri ustanove: Dječji vrtić Sušak, Dječji vrtić More i Dječji vrtić Rijeka. Stoga neki od gore navedenih vrtića više nisu pripadali pod Dječji vrtić Rijeka, nego Dječji vrtić Sušak i Dječji vrtić More.

obiteljima u vlastitom stanu (79.3%), dok manji broj obitelji žive kao podstanari (10.7%) ili u domu od rodbine (10%). U uzorku ispitane djece bilo je 84 djevojčica (52.8%) i 75 dječaka (47.2%), pri čemu je prosječna dob ispitanika 6.4 godine ( $M=6.37$ ,  $SD=0.41$ ). 24.1% ispitane djece su jedinci, 63.8% ih ima jednog brata ili sestru, 10.6% ih ima dvoje braće ili sestara te 1.4% ih ima četvero braće ili sestara. Među ispitanom djecom njih 53.2% je prvorođeno, 40.4% drugorođeno, 5% trećerođeno te 1.4% peterorođeno.

### 3.2. Mjerni instrumenti

U istraživanju su korištene slijedeće mjere:

- (1) Upitnik roditeljskog ponašanja i dimenzija (*The Parenting Behaviours and Dimensions Questionnaire*- PBDQ; Reid, Roberts, Roberts i Peak, 2015),
- (2) Skala procjene izvršnih funkcija kod djece (*Childhood Executive Functioning Inventory* – CHEXI; Thorell i Nyberg, 2008),
- (3) Procjena intelektualnih sposobnosti
- (4) Procjena ranih akademskih sposobnosti.

#### 3.2.1. Upitnik roditeljskog ponašanja i dimenzija

Upitnik roditeljskog ponašanja i dimenzija (*The Parenting Behaviours and Dimensions Questionnaire*-PBDQ; Reid, Roberts, Roberts i Peak, 2015) mjeri suvremene dimenzije roditeljskog ponašanja - emocionalnu toplinu, punitivnu disciplinu, anksioznu intruzivnost, podršku autonomiji, permisivnu disciplinu i demokratsku disciplinu. Navedenih šest dimenzija su ujedno i subskale Upitnika – *Emocionalna toplina* (primjer čestice: „Nađem vrijeme za dijete kad me ono treba“), *Punitivna disciplina* (primjer čestice: „Izgubim strpljenje kad moje dijete učini nešto što me uzruja“), *Anksiozna intruzivnost* (primjer čestice: „Zabrinut/a sam za dijete kad nije kod kuće“), *Podrška autonomiji* (primjer čestice: „Djetetu dajem odgovornosti primjerene njegovoj dobi“), *Permisivna disciplina* (primjer čestice: „Radim stvari za dijete koje ono može samo učiniti“) te *Demokratska disciplina* (primjer čestice: „Djetetu dajem do znanja kakvo

ponašanje se očekuje“). Upitnik sadrži 33 čestice, koje se procjenjuju na Likertovoj skali od 1 do 6, pri čemu 1 označava „nikada“, a 6 „uvijek“. Na subskali *Emocionalne topline* veći rezultat ukazuje na više roditeljsko prihvaćanje i iskazivanje pozitivnoga afekta. Na subskali *Punitivne discipline* veći rezultat ukazuje na korištenje roditeljskih strategija discipline ovisnih o raspoloženju te prisutnost grubosti. Na subskali *Anksiozne intruzivnosti* veći rezultat ukazuje na pretjeranu brigu za dijete te udovoljavanje djetetu. Na subskali *Podrške autonomije* niski rezultati ukazuje na razvojno neprimjereno, pretjerano i nepotrebno pružanje pomoći djetetu te na roditeljsku restriktivnu kontrolu. Na subskali *Permisivne discipline* veći rezultat ukazuje na roditeljske poteškoće u postavljanju pravila i granica, nekonzistentnost roditeljskog ponašanja, kao i popuštanje djetetu. Na subskali *Demokratske discipline* veći rezultat ukazuje na roditeljsko prihvaćanje djeteta, osjetljivost na djetetove potrebe, poučavanje autonomije i postavljanje granica. Autori Upitnika navode kako su koeficijenti unutarnje konzistentnosti zadovoljavajući za svih 6 subskala Upitnika ( $\alpha=0.70$ ). U ovom istraživanju subskale su formirane prema originalnoj faktorskoj strukturi. U Tablici 1. prikazani su deskriptivni podaci za Upitnik roditeljskog ponašanja i dimenzija.

Tablica 1. Deskriptivni podaci (relativne vrijednosti) Upitnika roditeljskog ponašanja i dimenzija (N=141)

	M	SD	Raspon	Broj čestica	KS	Simetričnost	Zakrivljenost	Cronbach Alpha
<b>Emocionalna toplina</b>	5.40	.27	5.01- 5.78	6	.14	-1.46	3.82	<b>.71</b>
<b>Punitivna disciplina</b>	2.29	.44	1.63- 2.72	5	.12	.34	-.26	.63
<b>Anksiozna intruzivnost</b>	3.46	.73	2.70- 4.65	6	.08	.10	-.46	.54
<b>Podrška autonomije</b>	4.98	.21	4.65- 5.18	5	.14	-.57	.60	.62
<b>Permisivna</b>	1.39	.90	0.82-	6	.08	.26	.11	.48

<b>disciplina</b>			3.21					
<b>Demokratska disciplina</b>	5.17	.24	4.92-	5	.11	-.82	1.17	<b>.74</b>
<b>disciplina</b>			5.46					

*KS-Kolmogorov-Smirnov test normalnosti*

Budući da subskale *Punitivne discipline*, *Anksiozne intruzivnost*, *Podrške autonomiji* te *Permisivne discipline* nemaju zadovoljavajuću pouzdanost, u obradu podataka uključene su samo subskale *Emocionalna toplina* i *Demokratska disciplina*.

### 3.2.2. Skala procjene izvršnih funkcija kod djece

Skala procjene izvršnih funkcija kod djece (*Childhood Executive Functioning Inventory – CHEXI*; Thorell i Nyberg, 2008) namijenjena je procjeni izvršnih funkcija kod djece u dobi od 4 godine do 12 godina, od strane roditelja ili odgajatelja (učitelja). Skala sadrži 24 čestice, koje se procjenjuju na Likertovoj skali od 1 do 5, pri čemu 1 označava „U potpunosti je netočno“, a 5 „U potpunosti je točno“. Viši rezultat ukazuje na veće deficite izvršnih funkcija. Skala sadrži četiri subskale: *Planiranje*, *Inhibicija*, *Regulacija* i *Radno pamćenje*, pri čemu subskala *Planiranje* sadrži 4 čestice (npr. „Ima poteškoća u pričanju nečega što mu se dogodilo, a da drugi to lako razumiju.“), subskala *Inhibicije* 6 čestica (npr. „Sklono je napraviti nešto prije nego što razmisli o posljedicama.“), subskala *Regulacije* 5 čestica (npr. „Kad treba nešto učiniti, često mu pažnju odvlači nešto privlačnije.“), a subskala *Radno pamćenje* 9 čestica (npr. „Ima poteškoća s razumijevanjem verbalnih uputa, osim ako mu se ne pokaže kako nešto napraviti.“). Iako su inicijalno utvrđene četiri subskale, daljnjim provedbama faktorskih analiza ekstrahirana su dva glavna značajna faktora - *Inhibicija* (sadržavajući subskale *Inhibiciju* i *Regulaciju*) i *Radno pamćenja* (sadržavajući subskale *Radno pamćenja* i *Planiranje*) (Thorell i Nyberg, 2008). Pouzdanost subskale *Radno pamćenje* iznosi 0.89, a subskale *Inhibicija* 0.85 (Thorell i Nyberg, 2008). Banko (2018) je potvrdila dvofaktorsku strukturu Skale na hrvatskom uzorku, pri čemu je pouzdanost subskale *Radno pamćenja* 0.91, a subskale *Inhibicije* 0.89. U Tablici 2. prikazani su deskriptivni podaci za Skalu procjene izvršnih funkcija kod djece.

Tablica 2. Deskriptivni podaci (relativne vrijednosti) Skale procjena izvršnih funkcija kod djece (N=141)

	M	SD	Raspon	Broj čestica	KS	Simetričnost	Zakrivljenost	Cronbach Alpha
<b>Radno pamćenje</b>	1.84	.22	1.50-2.16	13	.07	.25	-.40	.91
<b>Inhibicija</b>	2.37	.42	1.43-2.90	11	.08	-.03	-.13	.89

*KS-Kolmogorov-Smirnov test normalnosti*

### 3.2.3. Procjena intelektualnih sposobnosti

Procjena se sastoji od primjene Ravenove progresivne matrice za djecu i Bender Gestalt testa kao mjera intelektualnih sposobnosti djece. Procjenu intelektualnih sposobnosti primijenili su stručni suradnici psiholozi u dječjim vrtićima.

**Ravenove obojene progresivne matrice (CPM)** procjenjuju neverbalnu inteligenciju djece između 5 i 11 godina (Raven, 1945, modificirana verzija Raven, Court i Raven, 1990; sve iz Raven, Raven i Court, 1995), tj. dvije vrste generalnih kognitivnih sposobnosti - obrazovne sposobnosti (sposobnost stvaranja razumijevanja i sposobnost generalizacije) i reproduksijsku sposobnost (sposobnost pohranjivanja, dosjećanja i reprodukcije informacija) (Raven, 2000). Ravenove obojene progresivne matrice sastoje se od 36 čestica, raspoređenih u 3 dijela (A, AB i B) po 12 čestica. Za svaku točno riješenu česticu dobiva se po 1 bod, pri čemu se rezultat dobiva zbrojem točno riješenih čestica za svaki od tri dijela. Ukupan rezultat na CPM-u je zbroj rezultata na trima dijelovima te se stoga nalazi u rasponu od 0 do 36. Konačni rezultat na CPM-u se izražava u centilima u odnosu na norme za dob djeteta. Test-retest pouzdanost testa CPM za djecu dobi 6.5 godina iznosi 0.60 (Raven, 1954; prema Raven, 2000). Pouzdanost dobivena primjenom Split-half metode varira od 0.65 do 0.9 (Harris, 1959.; prema Raven, 2000). Vukosav i Sindik (2010) navode da pouzdanost CPM-a na uzroku hrvatske predškolske djece - školskih obveznika iznosi 0.82.

**Bender Gestalt test** koristi se kao razvojni test vizuo-motoričke integracije i percepcije te kao mjera stupnja grafomotoričkog razvoja (Koppitz, Mardis i Stehprens, 1961). Rezultat na testu ukazuje na razinu vizuo-motorne zrelosti djeteta te daje uvid u moguća oštećenja i nepravilnosti vizuo-motorne integracije. Test se sastoji od 9 predložaka s različitim likovima, koje dijete precrtava olovkom na prazan papir. Bodovanje testa moguće je provesti na nekoliko načina, no za bodovanje testa djece u dobi od 5 do 10 godina najčešće se koristi Koppitzov sustav bodovanja koji uzima u obzir razvojne karakteristike djece (Koppitz, 1963; prema Sindik i Basta-Frljić, 2008). Uradak na svakom zadatku se procjenjuje prema kriteriju odstupanja od prikazanog lika na predlošku, pri čemu veći broj dobivenih bodova odgovara većem odstupanju od predloška. Ukupni rezultat na testu dobiva se zbrajanjem pojedinačnih bodova te može biti u rasponu od 0 do 30. Veći ukupni rezultat ukazuje na niži stupanj razvijenosti vizuo-motoričke integracije i percepcije te niži stupanj grafomotoričkog razvoja. Konačni rezultat na Bender Gestalt testu se izražava u centilima u odnosu na norme za dob djeteta. Test-retest pouzdanost za predškolsku djecu varira među istraživanjima između 0.50 i 0.90 (Tuševljak, Bele-Potočnik i Bras, 1982; Koppitz, 1975; sve prema Sindik i Basta-Frljić, 2008). Pouzdanost testa na hrvatskom uzorku predškolske djece – školskih obveznika iznosi 0.72 (Sindik i Basta-Frljić, 2008).

### **3.2.4. Procjena ranih akademskih sposobnosti**

Procjena ranih akademskih sposobnosti sastojala se od ispitivanja mehaničkog pamćenja, ranih čitalačkih vještina i ranih matematičkih vještina. Kao i procjenu intelektualnih sposobnosti, procjenu ranih akademskih sposobnosti primijenili su stručni suradnici psiholozi u dječjim vrtićima, a namijenjena djeci predškolske dobi koja s početkom iduće školske godine polaze u školu.

**Mehaničko pamćenje** procjenjuje se zadavanjem niza brojeva, koje dijete treba upamtiti. Procjena započinje na način da stručni suradnik – psiholog čita niz od dva broja, koje dijete treba upamtiti i producirati. Ako dijete točno producira niz, psiholog nastavlja s čitanjem niza od tri broja. U suprotnom, ako dijete netočno producira niz, psiholog čita niz istog opsega s različitim brojevima od prvog niza. Procjena se zaustavlja na zadnjem točno produciranom opsegu niza brojeva. Zadatak upamćivanja niza brojeva unaprijed ukazuje na kapacitet fonološke petlje (Bull i sur., 2008), pri čemu veći opseg upamćenog niza ukazuje na veći kapacitet fonološke petlje.



**Procjena ranih čitalačkih sposobnosti** sastoji se od procjene usvojenosti glasovne analize i sinteze, pri čemu se ispituje je li ista usvojena te broj glasova zadnje riječi koju dijete točno navodi. Procjena usvojenosti glasovne sinteze započinje na način da stručni suradnik – psiholog čita riječ od tri glasa, odvajajući glasove. Ako dijete točno sintetizira pročitanoj riječi, psiholog nastavlja s čitanjem riječi od četiri glasa. U suprotnom, ako dijete netočno sintetizira pročitanoj riječ, psiholog čita drugu riječ, koja također ima tri glasa. Procjena se zaustavlja na zadnjem točno sintetiziranom broju glasova u pročitanoj riječi. Usvojenost glasovne analize se procjenjuje na način da psiholog čita riječ od tri slova, a djetetov zadatak je razdvojiti tu riječ na glasove. Ako dijete ispravno analizira, tj. razdvaja riječ od tri glasa, psiholog nastavlja čitati riječ od četiri glasa. U suprotnom ako dijete netočno analizira riječ od tri glasa, psiholog čita drugu riječ koja također ima tri glasa. Procjena se zaustavlja na zadnjem točno analiziranom broju glasova u pročitanoj riječi.

**Procjena ranih matematičkih sposobnosti** sastoji se od procjene usvojenosti pojma broja te zadnjeg broja koji dijete navodi u točnom nizu. Usvojenost pojma broja odnosi se na djetetovu sposobnost pridruživanja jednog broja jednom predmetu.

### **3.3. Postupak**

Istraživanje ovog diplomskog rada provodilo se u sklopu projekta Sveučilišta u Rijeci pod nazivom „*Razine rizika za probleme u ponašanju djece rane razvojne dobi i stručne intervencije*“ (voditelj: izv. prof. dr. sc. Nataša Vlah s Učiteljskog fakulteta). U istraživanju su sudjelovala djeca polaznici dječjih vrtića, njihovi roditelji te stručni suradnici psiholozi u vrtićima s područja grada Rijeke (Maestral, Rastočine, Drenova, Mlaka, Zvonimir Cvić, Podmurvice, Potok, Delfin, Vidrice, Bulevard, Kvarner, Đurđice, Srdoči, Zamet, Vežica, Galeb, Morčić, Veseljko, Krmjevo, Mavrica, Turnić). Tijekom prvog vala istraživanja (2014. god.) prikupljeni su opći podaci o roditeljima i djeci koju sudjelovali u istraživanju. U drugom valu (2016. god.) i trećem valu (2018. i 2019. god) prikupljeni su podaci o deficitu izvršnih funkcija te roditeljskim odgojnim postupcima. Točnije, roditeljima su dani zapakirani upitnici u kuvertama - *Upitnik roditeljskog ponašanja i dimenzija te Skalu procjena izvršnih funkcija kod djece*. Iste su roditelji doma

rješavali metodom papir-olovka, te po završetku ispunjavanja zapakirali ih u prethodno dobivene kuverte, dostavili stručnim suradnicima ili odgajateljima u vrtiće. Tijekom trećeg vala provodile su se procjene intelektualnih sposobnosti i ranih akademskih sposobnosti predškolske djece – školskih obveznika. Stručni suradnici psiholozi individualno su ispitali djecu koja su bila pred polazak u školu, primjenom Procjene ranih akademskih sposobnosti (rane čitalačke sposobnosti, rane matematičke sposobnosti, mehaničko pamćenje) i Procjene intelektualnih sposobnosti (neverbalna inteligencija i vizuo-motoričke vještine).

### 3. Rezultati

Nakon prikupljanja podataka provedenog istraživanja, isti su obrađeni statističkim paketom za društvene znanosti (SPSS), verzija 23.

S ciljem provjere postavljenih istraživačkih pitanja i hipoteza izračunate su mjere centralne tendencije, korelacije i regresijske analize. Dobiveni rezultati prezentirani su u dva dijela. U prvom dijelu analizirani su deskriptivni podaci ranih akademskih i intelektualnih sposobnosti kod predškolske djece. U drugom dijelu sadržani su rezultati regresijskih analiza, korištenih za procjenu objašnjene varijance ranih akademskih sposobnosti (glasovne sinteze, glasovne analize, pojam broja, brojanja i mehaničkog pamćenja) s obzirom na roditeljske procjene djetetovih izvršnih funkcija, emocionalnu toplinu (kao mjeru odgojnih postupaka roditelja) te neverbalnu inteligenciju djeteta.

#### 4.1. Analiza ranih akademskih sposobnosti kod predškolske djece

U svrhu ispitivanja ranih akademskih sposobnosti predškolske djece analizirani su deskriptivni podaci o ranim čitalačkim vještinama (glasovna analiza i sinteza), ranim matematičkim vještinama (pojam broja i zadnji upamćeni broj s točnim nizom), mehaničkom pamćenju te inteligenciji (neverbalne sposobnosti i vizuo-motorne sposobnosti).

U nastavku slijedi prikaz deskriptivnih podataka za rane čitalačke vještine kod predškolske djece (Tablica 3.).

Tablica 3. Deskriptivni podaci za rane čitalačke vještine kod predškolske djece (N=159)

	<b>%usvojenosti</b>	<b>M</b>	<b>SD</b>	<b>Raspon</b>	<b>Simetričnost</b>	<b>Zakrivljenost</b>
<b>Glasovna sinteza</b>	82.9	5.54	3.16	0-10	-.52	-.77
<b>Glasovna analiza</b>	77.7	5.10	3.25	0-10	-.42	-1.00

Iz prikazanih podataka vidljivo je da većina ispitanе predškolske djece ima usvojenu glasovnu sintezu i glasovnu analizu te da nešto više djece ima usvojenu glasovnu sintezu u usporedbi s glasovnom analizom, što upućuje na to da većina djece predškolske dobi ima razvijene rane čitalačke vještine. Djeca s usvojenom glasovnom sintezom i analizom prosječno sintetiziraju i analiziraju pet glasova u riječi, međutim uočene su varijacije u broju sintetizirani ili analiziranih glasova. Naime, 24% predškolske djece ima usvojenu glasovnu sintezu do pet glasova u riječi, a 58% predškolske djece ima usvojenu glasovnu sintezu za 6 do 10 glasova u riječi. 25% predškolske djece ima usvojenu glasovnu analizu do pet glasova u riječi, dok 54% predškolske djece ima usvojenu glasovnu analizu za 6 do 10 glasova u riječi. Prikazani podaci ukazuju na to da nešto više od polovice predškolske djece s usvojenom glasovnom sintezom i analizom sintetizira/analizira više od 6 glasova u riječi, a otprilike četvrtina predškolske djece sintetizira/analizira manje od 5 glasova u riječi. U Prilogu 1. prikazana je usvojenost glasovne sinteze i analize s obzirom na broj sintetiziranih ili analiziranih glasova u riječi.

U nastavku slijedi prikaz deskriptivnih podataka za rane matematičke vještine kod predškolske djece (Tablica 4.)

Tablica 4. Deskriptivni podaci za rane matematičke vještine kod predškolske djece (N=159)

	<b>Medijan</b>	<b>Raspon</b>	<b>Simetričnost</b>	<b>Zakrivljenost</b>
<b>Brojanje*</b>	30	5-3000	7.99	72.23

\*zadnji broj s točnim nizom

Kao mjera ranih matematičkih vještina uz brojanje, procijenjena je usvojenost pojma broja, pri čemu gotovo sva (99%) djeca predškolske dobi ima usvojen pojam broja. Sva djeca predškolske dobi imaju usvojenu vještinu brojanja, pri čemu je najmanji zadnji broj u točnom nizu pet, a najveći zadnji broj u točnom nizu tri tisuće. Dobiveni podaci ukazuju na velike varijacije u usvojenosti vještine brojanja s obzirom na zadnji producirani broj u točnom nizu, pri čemu 13% predškolske djece broji do dvadeset, 24% djece broji do trideset, a 16% djece broji do sto. U Prilogu 2. prikazana je usvojenost vještine brojanja kod predškolske djece s obzirom na zadnji producirani broj s točnim nizom.

U nastavku slijedi prikaz deskriptivnih podataka za mehaničko pamćenje kod predškolske djece (Tablica 5.).

Tablica 5. Deskriptivni podaci za mehaničko pamćenje kod predškolske djece (N=138)

	<b>Medijan</b>	<b>Raspon</b>	<b>Simetričnost</b>	<b>Zakrivljenost</b>
<b>Niz brojeva</b>	5.00	0-7	-.69	2.80

Prikazani podaci ukazuju da predškolska djeca prosječno upamte niz od pet brojeva, pri čemu se uočavaju znatne varijacije u upamćivanju s obzirom na producirani niz. Gotovo sva djeca (99.3%) upamtila su jedan producirani broj, otprilike trećina djece (34%) upamtila je niz od pet brojeva te trećina djece (29%) niz od šest brojeva. U Prilogu 3. prikazana je usvojenost mehaničkog pamćenja s obzirom na dužinu upamćenog niza brojeva.

U nastavku slijedi prikaz deskriptivnih podataka za neverbalnu inteligenciju primjenom Ravenovih progresivnih matrica za djecu (CPM) te vizuo-motornu inteligenciju primjenom Bender gestalt testa za djecu (LB-R), prikazanih u Tablici 6.

Tablica 6. Deskriptivni podaci za neverbalnu i vizuo-motornu inteligenciju kod predškolske djece, prikazani u centilima (N=138)

	<b>M</b>	<b>SD</b>	<b>Raspon</b>	<b>Simetričnost</b>	<b>Zakrivljenost</b>
<b>CPM*</b>	64.18	27.36	5-100	-.46	-1.08
<b>LB-R*</b>	50.94	27.03	3-99	-.05	-1.04

\*CPM-Ravenove progresivne matrice za djecu, LB-R – Bender gestalt test za djecu

Iz prikazanih podataka vidljivo je kako predškolska djeca imaju prosječnu neverbalnu inteligenciju (procijenjenu primjenom Ravenovih progresivnih matrica za djecu), pri čemu nešto manje od polovice (42.9%) predškolske djece ima prosječnu neverbalnu inteligenciju, kao i iznadprosječnu (47.3%) neverbalnu inteligenciju, dok mali dio (8.7%) djece ima ispodprosječnu neverbalnu inteligenciju. U Prilogu 4. prikazana je distribucija neverbalne inteligencije kod predškolske djece.

Također, podaci ukazuju na to kako predškolska djeca imaju prosječnu vizuo-motornu inteligenciju (procijenjenu primjenom Bender gestalt testa za djecu), pri čemu otprilike petina djece (18.4%) ima ispodprosječne vizuo-motorne sposobnosti, nešto više od polovice djece (56.2%) ima prosječne vizuo-motorne sposobnosti, a četvrtina djece (25.1%) ima iznadprosječne sposobnosti. U Prilogu 5. prikazana je distribucija vizuo-motorne inteligencije kod predškolske djece.

#### **4.2. Odnos deficita izvršnih funkcija, emocionalne topline, neverbalne inteligencije i ranih akademskih sposobnosti**

S ciljem utvrđivanja doprinosa faktora emocionalne topline (kao mjere odgojnih postupaka roditelja), deficita izvršnih funkcija i neverbalne inteligencije u objašnjenju ranih akademskih sposobnosti (glasovne sinteze, glasovne analize, pojma broja, brojanja i mehaničkog pamćenja), provedene su jednostavne regresijske analize. Naime, navedeni odabrani prediktori uvršteni su analizu na temelju zadovoljavajućih metrijskih karakteristika, pregleda dosadašnjih spoznaja u objašnjenju ranih akademskih sposobnosti kod predškolske djece (*Hipoteza 2.*) te prethodno ispitanih korelacija među istim.

U svrhu ispitivanja povezanosti između konstrukata koji su korišteni u istraživanju, izračunate su korelacije - Pearsonov koeficijent korelacije za varijable s normalnom distribucijom te Spearmanov koeficijent korelacije za varijable s asimetričnom distribucijom (Field, 2009). Točnije, s ciljem procjene povezanosti varijabli brojanje (tj. koji zadnji broj s točnim nizom dijete pamti) i mehaničko pamćenje s ostalim varijablama, izračunat je Spearmanov koeficijent korelacije, a za procjenu međusobne povezanosti svih ostalih varijabli izračunat je Pearsonov koeficijent korelacije (Tablica 7.). Varijabla *Pojam broja*, kao mjera ranih matematičkih vještina, nije uključena u daljnje analize zbog gotovo nikakvog varijabiliteta.

Tablica 7. Matrica korelacija varijabli prediktorskih i kriterijskih varijabli u modelu objašnjenja ranih akademskih sposobnosti kod predškolske djece

---

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
----	----	----	----	----	----	----	----	----

---

<b>1.IF_INH</b>	1	<b>.76**</b>	-.13	-.18	-.13	.11	-.05	<b>-.19*</b>	-.15	
<b>2.IF_RM</b>		1	<b>-.23**</b>	<b>-.22*</b>	<b>-.24**</b>	-.09	<b>-.20*</b>	<b>-.24**</b>	<b>-.27**</b>	*p<0.05;
<b>3.ODGOJ_ET</b>			1	.12	.09	-.04	-.01	-.003	<b>.21*</b>	**p<0.01
<b>4.GLAS_SINT</b>				1	<b>.89**</b>	<b>.32*</b>	<b>.47**</b>	<b>.29**</b>	<b>.28**</b>	
<b>5. GLAS_ANAL</b>					1	<b>.32**</b>	<b>.44**</b>	<b>.31**</b>	<b>.25**</b>	
<b>6.BROJ</b>						1	<b>.43**</b>	.14	.14	<b>IF_INH</b> – deficit inhibicije (izvršna funkcija);
<b>7.MEH_PAM</b>							1	<b>.21*</b>	<b>.21*</b>	<b>ODGOJ_ET</b> – emocionalna toplina (roditeljski odgoj);
<b>8.CPM</b>									<b>.39**</b>	<b>GLAS_SINT</b> – glasovna sinteza;
<b>9.LB</b>									1	<b>GLAS_ANAL</b> – glasovna analiza;

deficit radnog pamćenja (izvršna funkcija); **ODGOJ\_ET** – emocionalna toplina (roditeljski odgoj); **GLAS\_SINT** – glasovna sinteza; **GLAS\_ANAL** – glasovna analiza; **BROJ** – zadnji broj s točnim nizom do kojeg dijete broji; **MEH\_PAM** – mehaničko pamćenje; **CPM** – Ravenove progresivne matrice (centili); **LB** – Bender gestalt test (centili)

Iz Tablice 7. vidljivo je kako je *Deficit inhibicije*, kao mjera izvršnih funkcija djeteta, značajno visoko pozitivno povezana s drugom mjerom izvršnih funkcija, tj. s *Deficitom radnog pamćenja* ( $r=0.76$ ,  $p<0.01$ ), što ukazuje na to da predškolska djeca s visokim deficitom funkcije inhibicije imaju visoke deficite radnog pamćenja. Nadalje, *Deficit inhibicije* značajno je nisko negativno povezan s *Neverbalnom inteligencijom* ( $r=-0.19$ ,  $p<0.05$ ), što ukazuje na to da predškolska djeca s visokim deficitom inhibicije ostvaruju niži rezultat na testu neverbalne inteligencije. *Deficit radnog pamćenja* značajno je nisko negativno povezan s *Emocionalnom toplinom* ( $r=-0.23$ ,  $p<0.01$ ), *Glasovnom sintezom* ( $r=-0.22$ ,  $p<0.05$ ), *Glasovnom analizom* ( $r=-0.24$ ,  $p<0.01$ ), *Mehaničkim pamćenjem* ( $r=-0.20$ ,  $p<0.05$ ), *Neverbalnom inteligencijom* ( $r=-0.24$ ,  $p<0.01$ ) te *Vizuo-motornim sposobnostima* ( $r=-0.27$ ,  $p<0.01$ ). Odnosno, predškolska djeca s visokim deficitom radnog pamćenja imaju slabije razvijenu glasovnu sintezu i analizu, mehaničko pamćenje, neverbalnu inteligenciju i vizuo-motoričke vještine, te imaju roditelje koji iskazuju niske razine emocionalne topline.

Nadalje, *Emocionalna toplina* značajno je nisko pozitivno s *Vizuo-motoričkim vještinama* ( $r=0.21$ ,  $p<0.05$ ), što ukazuju na to da roditelji s visokom emocionalnom toplinom imaju djecu s razvijenim vizuo-motoričkim vještinama.

*Glasovna sinteza* je značajno visoko pozitivno povezana s *Glasovnom analizom* ( $r=0.89$ ,  $p<0.01$ ). Nadalje, *Brojanje* nisko pozitivno korelira s *Glasovnom sintezom* ( $r=0.32$ ,  $p<0.01$ ) i *analizom* ( $r=0.32$ ,  $p<0.01$ ). *Neverbalna inteligencija* također nisko pozitivno korelira s *Glasovnom sintezom* ( $r=0.29$ ,  $p<0.01$ ) i *analizom* ( $r=0.31$ ,  $p<0.01$ ), kao i *Vizuo-motorna inteligencija* s *Glasovnom sintezom* ( $r=0.28$ ,  $p<0.01$ ) i *analizom* ( $r=0.25$ ,  $p<0.01$ ). *Mehaničko pamćenje* umjereno pozitivno korelira s *Glasovnom sintezom* ( $r=0.47$ ,  $p<0.01$ ) i *analizom* ( $r=0.44$ ,  $p<0.01$ ). Navedeni podaci sugeriraju da predškolska djeca s visoko razvijenom glasovnom sintezom imaju visoko razvijenu glasovnu analizu, razvijene neverbalne i vizu-motorne sposobnosti te brojanje. Usvojenost *Brojanja* umjereno je pozitivno povezana s *Mehaničkim pamćenjem* ( $r=0.43$ ,  $p<0.01$ ), ukazujući na to da predškolska djeca s razvijenijom sposobnošću brojanja imaju razvijenije mehaničko pamćenje. Rezultati na testu *Neverbalne inteligencije* nisko pozitivno su povezani s rezultatima na testu *Vizuo-motornih sposobnosti* ( $r=0.39$ ,  $p<0.01$ ), što ukazuje na to da djecu s razvijenom neverbalnom inteligencijom karakteriziraju i razvijene vizuo-motorne sposobnosti. *Mehaničko pamćenje* nisko pozitivno korelira s izvedbom na testu *Neverbalne inteligencije* ( $r=0.21$ ,  $p<0.05$ ), testu *Vizuo-motornih sposobnosti* ( $r=0.24$ ,  $p<0.01$ ), tj. predškolsku djecu s razvijenijim mehaničkim pamćenjem karakterizira veća neverbalna inteligencija te razvijenije vizuo-motorne sposobnosti.

Nakon utvrđivanja povezanosti korištenih konstrukata u istraživanju, provedene su regresijske analize kako bi se odredio doprinos odabranih prediktora u objašnjenju ranih akademskih sposobnosti kod predškolske djece. Naime, uvidom u matricu interkorelacija uviđa se kako nisu svi odabrani prediktori značajno povezani sa svim kriterijskim varijablama. Točnije, dobivena je značajna negativna povezanost kriterija *Glasovna sinteza*, *Glasovna analiza* i s *Mehaničko pamćenje* prediktorom *Deficit radnog pamćenja* te značajna pozitivna povezanost kriterija *Glasovna sinteza*, *Glasovna analiza* i *Mehaničko pamćenje* s prediktorom *Neverbalna inteligencija*.



Budući da je dobivena značajna povezanost *Emocionalne topline* i *Demokratske discipline*, odlučeno je uvrštavanje samo jedne subskale odgojnih postupaka u izračune regresijskih analiza. Zadržana je subskala *Emocionalna toplina*, budući da autori *Upitnika roditeljskog ponašanja i dimenzija* (Reid i sur., 2015) navode da roditeljska emocionalna toplina facilitira akademsko postignuće djeteta, dok su postupci demokratske discipline usmjereni na stvaranje strukturirane okoline i prihvaćanje djeteta. Također, kako mjere intelektualnih sposobnosti značajno koreliraju odlučeno je uvrštavanje samo jedne mjere intelektualnih sposobnosti u izračune regresijskih analiza. Zadržana je *Neverbalna inteligencija* na temelju pregleda dosadašnjih spoznaja o odnosu fluidne inteligencije i vizuo-motoričkih vještina s akademskim sposobnostima. Naime, razvijenost fluidne generalne inteligencije dobro predicira različite akademske sposobnosti (čitalačke i matematičke vještine) (Balboni, Naglieri i Cubelli, 2009), dok razvijenost vizuo-motoričkih vještina bolje predicira rane matematičke vještine u usporedbi s ranim čitalačkim vještinama (Pitchford, Papini, Outhwaite i Gulliford, 2016). U nastavku slijede prikazi izračuna regresijskih analiza te dobivenih rezultata primjenom istih.

Prva regresijska analiza provedena s ciljem utvrđivanja doprinosa prediktora *Deficit inhibicije*, *Deficit radnog pamćenja*, *Emocionalna toplina* i *Neverbalna inteligencija* u objašnjenju kriterija *Glasovna sinteza*, kao mjere ranih čitalačkih vještina kod predškolske djece. U nastavku slijedi prikaz opisanog modela (Tablica 8.).

Tablica 8. Regresijski koeficijenti pojedinih prediktora za kriterij *Glasovna sinteza*, kao mjere ranih čitalačkih vještina (N=138)

<b>Prediktori</b>	<b>R</b>	<b>R<sup>2</sup></b>	<b>F</b>	<b>β</b>	<b>t</b>
<i>Deficit inhibicije</i>				-.05	-.35
<i>Deficit radnog pamćenja</i>				-.10	-.76
<i>Emocionalna toplina</i>	.37	.14	4.30	.10	1.06
<i>Neverbalna inteligencija</i>				<b>.29**</b>	<b>3.19**</b>

\*\*p<0.01

Uvidom u Tablicu 8. uviđa se kako je izračunom regresijske analize dobiven značajan model ( $R=0.37$ ,  $R^2=0.14$ ,  $F_{4, 110}=4.30$ ,  $p<0.01$ ), odnosno kako varijable *Deficit inhibicije*, *Deficit radnog pamćenja*, *Emocionalna toplina* te *Neverbalna inteligencija* objašnjavaju 14% varijance kriterija *Glasovna sinteza*. Pri tom dobiveno je da je varijabla *Neverbalna inteligencija* značajan prediktor *Glasovne sinteze* ( $\beta=0.29$ ,  $t= 3.19$ ,  $p< 0.01$ ), što upućuje na to da kod predškolske djece razvijenija neverbalna inteligencija prediicira razvijeniju glasovnu sintezu. Provedenom analizom modela pokazalo se da varijable *Deficit inhibicije*, *Deficit radnog pamćenja* te *Emocionalna toplina* nisu značajni prediktori *Glasovne sinteze*.

Druga regresijska analiza provedena je s ciljem utvrđivanja doprinosa prediktora *Deficit inhibicije*, *Deficit radnog pamćenja*, *Emocionalna toplina* i *Neverbalna inteligencija* u objašnjenju *Glasovne analize*, kao mjere ranih čitalačkih vještina kod predškolske djece. U nastavku slijedi prikaz opisanog modela (Tablica 9.).

Tablica 9. Regresijski koeficijenti pojedinih prediktora za kriterij *Glasovna analiza*, kao mjere

Prediktori	R	R <sup>2</sup>	F	$\beta$	t
<i>Deficit inhibicije</i>				.11	.82
<i>Deficit radnog pamćenja</i>				-.25	-1.85
<i>Emocionalna toplina</i>	.40	.16	5.18	.06	.64
<i>Neverbalna inteligencija</i>				<b>.31**</b>	<b>3.44**</b>

ranih čitalačkih vještina (N=138)

\*\* $p<0.01$

Podaci u Tablici 9. prikazuju da je izračunom regresijske analize dobiven značajan model ( $R=0.40$ ,  $R^2=0.16$ ,  $F_{4,111}=5.18$ ,  $p<0.01$ ), odnosno kako varijable *Deficit inhibicije*, *Deficit radnog pamćenja*, *Emocionalna toplina* te *Neverbalna inteligencija* objašnjavanju 16% varijance kriterija *Glasovne analize*. Analizom modela dobiveno je da je *Neverbalna inteligencija* ( $\beta=0.31$ ,  $t= 3.44$ ,  $p< 0.01$ ) značajni prediktor *Glasovne analize*. Dobiveni podaci upućuju da predškolska djeca s

razvijenijom neverbalnom inteligencijom imaju i razvijeniju glasovnu analizu. Provedenom analizom utvrđeno je kako varijable *Deficit inhibicije*, *Deficit radnog pamćenja* te *Emocionalna toplina* nisu značajni prediktori kriterija *Glasovna analiza*.

Izračun treće regresijske analize proveden je s ciljem utvrđivanja doprinosa prediktora *Deficit inhibicije*, *Deficit radnog pamćenja*, *Emocionalna toplina* i *Neverbalna inteligencija* u objašnjenju *Brojanja*, kao mjere ranih matematičkih vještina. Dobiveni podaci prikazani su u Tablici 10.

Tablica 10. Regresijski koeficijenti pojedinih prediktora za kriterij *Brojanje*, kao mjere ranih matematičkih vještina (N=138)

<b>Prediktori</b>	<b>R</b>	<b>R<sup>2</sup></b>	<b>F</b>	<b>β</b>	<b>t</b>
<i>Deficit inhibicije</i>				.23	1.74
<i>Deficit radnog pamćenja</i>				-.17	-1.25
<i>Emocionalna toplina</i>	.23	.05	1.42	-.03	-.34
<i>Neverbalna inteligencija</i>				.15	1.55

Regresijskom analizom utvrđeno je da analizirani model nije značajan ( $R=0.23$ ,  $R^2=0.05$ ,  $F_{4, 107}=1.42$ ,  $p>0.05$ ), odnosno da varijable *Deficit inhibicije*, *Deficit radnog pamćenja*, *Emocionalna toplina* te *Neverbalna inteligencija* nisu značajni prediktori kriterija *Brojanje*. Dobiveni podaci upućuju kako nije moguće prediciati usvojenost vještine brojanja kod predškolske djece na temelju deficita inhibicije i radnog pamćenja, emocionalne topline te neverbalne inteligencije.

Iduća regresijska analiza provedena je s ciljem utvrđivanja doprinosa prediktora *Deficit inhibicije*, *Deficit radnog pamćenja*, *Emocionalna toplina* i *Neverbalna inteligencija* u objašnjenju *Mehaničkog pamćenja*, kao mjere ranih akademskih sposobnosti. Dobiveni podaci analiziranog modela prikazani su u Tablici 11.

Tablica 11. Regresijski koeficijenti pojedinih prediktora za kriterij *Mehaničko pamćenje*, kao mjere ranih akademskih sposobnosti (N=138)

Prediktori	R	R <sup>2</sup>	F	β	t
<i>Deficit inhibicije</i>				.25	1.92
<i>Deficit radnog pamćenja</i>				<b>-.41**</b>	<b>-3.16**</b>
<i>Emocionalna toplina</i>	.38	.14	4.93	-.12	-1.38
<i>Neverbalna inteligencija</i>				<b>.20*</b>	<b>2.28*</b>

\*\*p<0.01, \*p<0.05

Podaci u Tablici 11. prikazuju da je izračunom regresijske analize dobiven značajan model (R=0.38, R<sup>2</sup>=0.14, F<sub>4, 117</sub>=4.93, p<0.01), odnosno da varijable *Deficit inhibicije*, *Deficit radnog pamćenja*, *Emocionalna toplina* te *Neverbalna inteligencija* objašnjavaju 14% varijance kriterija *Mehaničko pamćenje*. Točnije, analiza modela pokazuje da su varijable *Deficit radnog pamćenja* (β= -.41, t= -3.16, p< 0.01) i *Neverbalna inteligencija* (β=.20, t= 2.28, p< 0.05) značajni prediktori kriterija *Mehaničko pamćenje*. Dobiveni podaci upućuju da blaži deficit radnog pamćenja te razvijenija neverbalna inteligencija prediiraju razvijenije mehaničko pamćenje kod predškolske djece. Varijable *Deficit inhibicije* i *Emocionalna toplina* nisu značajni prediktori kriterija *Mehaničko pamćenje*.

Zaključno, dobiveni rezultati upućuju da je neverbalna inteligencija značajni prediktor razvijenosti glasovne sinteze (Tablica 8.) i glasovne analize (Tablica 9.) te da su deficit radnog pamćenja i neverbalna inteligencija značajni prediktori mehaničkog pamćenja predškolske djece (Tablica 11.).

## **4. Rasprava**

Cilj ovoga istraživanja bio je ispitati stupanj usvojenosti ranih akademskih i intelektualnih sposobnosti kod predškolske djece analizom na deskriptivnoj razini (*Problem 1.*) te utvrditi odnos roditeljskih odgojnih postupaka, izvršnih funkcija i neverbalne inteligencije s ranim akademskim sposobnostima predškolske djece (*Problem 2.*).

### **5.1. Analiza ranih akademskih i intelektualnih sposobnosti kod predškolske djece**

U svrhu utvrđivanja usvojenosti ranih akademskih sposobnosti kod predškolske djece, stručni suradnici – psiholozi su u dječjim vrtićima procjenjivali usvojenost ranih čitalačkih vještina (glasovne sinteze i analize), ranih matematičkih vještina (usvojenost pojma broja i brojanja) te inteligenciju (neverbalnu inteligenciju te vizuo-motornu percepciju i integraciju).

#### **5.1.1. Analiza ranih čitalačkih vještina**

Uvidom u deskriptivne podatke ranih čitalačkih vještina, ustanovljeno je kako većina ispitane djece ima usvojenu glasovnu sintezu i glasovnu analizu, pri čemu nešto veći postotak djece imaju usvojenu glasovnu sintezu (83%) u usporedbi s glasovnom analizom (78%). Razvijeniija glasovna sinteza u usporedbi s analizom u skladu je s istraživanjima provedenima na engleskoj predškolskoj djeci (Anthony i Francis, 2005) te hrvatskoj predškolskoj djeci (Vancaš i Ivšac, 2004; Blaži, Buzdum i Kozarić-Ciković, 2011). Vancaš i Ivšac (2004) slabiju usvojenost glasovne analize objašnjavaju prisutnošću poteškoća u segmentiranju riječi kao glasovne cjeline na nove glasovno drugačije strukture, prilikom čega se odmiče od poznate i razumljive jezične strukture prema novoj, nepoznatoj i nenaučenoj jezičnoj strukturi. Također, kako bi dijete uspješno analiziralo riječ na glasove prvo ju mora zapamtiti, što je težak zadatak ukoliko postoje deficiti u fonološkom pamćenju i reprezentaciji koji dovode do pogrešaka u pamćenju slušno prezentirane riječi (Blaži i sur., 2011). Nasuprot tome, bolja usvojenost glasovne sinteze može se objasniti manjom zahtjevnosti procesa prepoznavanja poznate glasovne cjeline, u usporedbi s procesom novog strukturiranja kod glasovne analize (Vancaš i Ivšac, 2004; Blaži i sur., 2011). Slično objašnjenje navode i Anthony i Francis (2005), koji veću usvojenost glasovne sinteze u

usporedbi s analizom objašnjavaju zahtjevnijim kognitivnim procesima potrebnim za uspješnu glasovnu analizu.

Naši rezultati ukazuju na razvijeniju glasovnu sintezu šestogodišnjaka u usporedbi s istraživanjem Puljak (2007) na hrvatskom uzorku, koje pokazuje kako 75% šestogodišnje djece ima usvojenu glasovnu sintezu, pri čemu od tog 50% djece može slovkajući pročitati riječ. Rezultati na osmogodišnjoj djeci pokazuju kako sva djeca imaju usvojenu glasovnu sintezu te da 89% djece sve slušno prezentirane riječi ispravno sintetizira (pri čemu su najdulje prezentirane riječi sadržavale 9 glasova). Analizom pogrešaka pri sintetiziranju glasova, autori su utvrdili kako djeca čine pogreške ispuštanja konsonanta u konsonantskoj skupini i pogreške skraćivanja riječi, što ide više u prilog smanjenom opsegu fonološkog pamćenja i obrade, a manje u prilog nerazvijenosti fonološke svjesnosti u toj dobi (Blaži i sur., 2011).

Naši rezultati pokazuju kako 25% šestogodišnjaka uspješno analizira do pet glasova u riječi, a čak 54% njih 6 do 10 glasova u riječi. Puljak (2007) navodi da 50% šestogodišnje djece uspješno glasovno analizira svaku riječi (pri čemu najdulja prezentirana riječ sadrži 6 glasova), 25% šestogodišnjaka uspješno glasovno analizira samo jednosložne riječi, dok 25% šestogodišnjaka neuspješno glasovno analizira bilo koju riječ. Blaži i sur. (2011) navode kako 50% osmogodišnjaka uspješno analizira sve prezentirane riječi (pri čemu najdulja prezentirana riječ sadrži 8 glasova), dok 8% djece nije uspjelo analizirati ni jednu prezentiranu riječ od tri glasa, a 42% nije uspjelo uspješno analizirati polovicu prezentiranih riječi. Autori su daljnjom analizom prezentiranih riječi ustanovili kako je najveći broj djece pogrešno analizirao riječi koja sadrže konsonantske skupine te riječi sa 6 ili više glasova. U usporedbi s tim šestogodišnjaci u našem istraživanju imaju razvijeniju glasovnu analizu nego što je dobiveno u prethodnim istraživanjima na šestogodišnjacima (Puljak, 2007) i osmogodišnjacima (Blaži i sur., 2011). Razvijena sposobnost glasovnog sintetiziranja i analiziranja omogućuje jednostavno svladavanje početnog čitanja i pisanja (Puljak, 2007). Također, razvijenost fonološke svjesnosti omogućuje brže učenje početnog čitanja, dok istovremeno početno čitanje potiče razvoj fonološke svjesnosti. Međutim, osim usvojenosti glasovne sinteze i analize, stupanj razvijenosti fonološke svjesnosti procjenjuje se prepoznavanjem rime i ne-rime, stvaranjem i smišljanjem rime te prepoznavanjem slogova (Starc, Čudina-Obradović, Pleša, Profaca i Letica 2004). Kod djece urednog govorno-jezičnog

razvoja usvojenost prepoznavanja i slaganja rime počinje se razvijati između 3 i 4 godine, prepoznavanje i analiziranje slogova između 4 i 5 godine, prepoznavanje prvog glasa u riječi oko 5 i pol godina, analiziranje riječi na glasove i sintetiziranje glasova u smislene cjeline oko 6 godine, stvaranje veze glas-slovo oko 6 i pol godina, a sposobnost stvaranja novih riječi dodavanjem, oduzimanjem ili premještanjem glasova u riječima se razvija oko 7 godine (Dejanović, 2016). Grginič (2007) navodi da petogodišnja djeca prilično dobro slušno prepoznaju jednake početke riječi, kao i prve glasove. Također, polovica petogodišnjaka prepoznaje jednake prve glasove u četiri slušno prezentirane riječi, a otprilike 40% djece ispravno izabire među ponuđenim sličicama onu s jednakim prvim glasom. Druge i posljednje glasove u slušno prezentiranoj riječi većina djece ne može odrediti, a 60% posto djece ne može sricati glasove odnosno imenovati pojedinačne glasove u riječi. Istovremeno, 19% djece razlikuje posljednje glasove te oko 15% ih sriče u svim riječima koje su čuli. Autor sugerira da petogodišnjaci u fazi razvoja glasovne svjesnosti najprije čuju prve glasove u riječima, dok im za obradu drugih glasova treba više vremena. Tom u prilog idu rezultati aliteracija i rima, koji pokazuju da 59% djece prepoznaje jednake početke u parovima riječi, a samo 40% djece prepoznaje rime. Također, uočene su razlike u razvijenosti različitih sposobnosti fonološke svjesnosti (Grginič, 2007). Naime, petogodišnjaci najbolje prepoznaju aliteracije (82%), potom rime (70%) te prve glasove u riječi (68%), dok znatno manji broj djece pravilno imenuje posljednje glasove u četiri prezentirane riječi (42%) i pravilno sriče riječi (35%). Nadalje, tri mjeseca prije polaska u školu samo 7.2% predškolaraca zna samostalno napisati i imenovati sva slova abecede. Puljak (2007) navodi kako u zadatku zamjećivanja i razlikovanja glasova u riječima, 70% šestogodišnjaka uspješno zamjenjuje i razlikuje traženi glas na svim mjestima u riječi, 25% šestogodišnjaka uspješno zamjećuje traženi glas samo na početku riječi, a 5% šestogodišnjaka ne može uopće slušno zamijetiti glas u riječi.

Dobivena visoka razvijenost glasovne sinteze i analize u našem istraživanju, može se objasniti provedbom aktivnosti u vrtiću usmjerenih na razvoj ključnih kompetencija za cjeloživotno učenje, odnosno komunikaciju na materinskom jeziku (Nacionalni kurikulum za rani i predškolski odgoj i obrazovanje, 2014). Također, odgojno-obrazovni rad u vrtiću usmjeren na razvoj osobne dobrobiti djeteta (promišljanje i samoprocjenu vlastitih aktivnosti i postignuća) te

obrazovnu dobrobit (visoka uključenost djeteta u odgojno-obrazovne aktivnosti), što se odražava i na razvoj ranih čitalačkih vještina djece (Nacionalni kurikulum za rani i predškolski odgoj i obrazovanje, 2014). Budući da je Nacionalni kurikulum za rani i predškolski odgoj i obrazovanje stupio na snagu 2014.godine, ispitana djeca iz našeg istraživanja provela su barem dio predškolskog obrazovanja uključena u aktivnosti za razvijanje navedenih sposobnosti i kompetencija. Intenzivni rad odgojitelja na poticanju razvoja ranih čitalačkih sposobnosti tijekom boravka u vrtiću, posebice posljednje pedagoške godine pred polazak u školu, mogao je doprinijeti razvijenijim čitalačkim vještinama ispitane djece u usporedbi s ranijim istraživanjima na hrvatskom uzorku.

Prilikom proučavanja razvijenosti ranih čitalačkih vještina djece, poželjno je sagledati i druge vještine uz fonološku svjesnost – razumijevanje tehničke konvencije pisma (tj. sposobnost djeteta da razlikuje u slovima smjer pisanja i interpunkciju) te korespondenciju glas-slovo (tj. razumijevanje abecednog načela). Procjena ranih čitalačkih i pisačkih vještina u istraživanju Grginiča (2007) pokazuje kako 26% predškolaraca zna čitati riječi napisane velikim tiskanim slovima, 14% djece zna čitati riječi napisane malim tiskanim slovima, a 26% djece zna napisati riječi prezentirane diktatom. Budući da je u našem istraživanju ispitivana samo usvojenost i razvijenost glasovne sinteze i analize, u daljnjim istraživanjima bi bilo poželjno ispitati i druge rane čitalačkih vještine kako bi se stekao širi i pouzdaniji uvid u razvijenost ranih čitalačkih vještina predškolske djece.

### **5.1.2. Analiza ranih matematičkih vještina**

Deskriptivni podaci ranih matematičkih vještina ukazuju da gotovo sva ispitana predškolska djeca imaju usvojen pojam broja, odnosno uspješno prepoznaju brojke u pisanom obliku, koriste pojmove „više“ i „manje“ za uspoređivanje brojeva te počinju povezivati operaciju zbrajanja s „kombinacijom“ dviju skupina predmeta te operaciju oduzimanja sa „stavljanjem na stranu“ (Likierman i Muter, 2007). Između 4. i 6. godine života većina djece dobro svladava razumijevanje različitih pojmova broja – pridruživanje, razvrstavanje, nizanje u slijedu, konzervaciju veličine, skupove te zbrajanje i oduzimanje (Vlahović-Štetić i Vizek-Vidović,



1998). Dobiveni podatak iz našeg istraživanja o usvojenosti razumijevanja pojma broja kod šestogodišnjaka je očekivan s obzirom na razvoj matematičkih vještina u predškolskoj dobi, no i iznenađujući zbog velikog postotka djece (99%) koja imaju usvojeno razumijevanje pojma broja. Nadalje, u našem istraživanju sva djeca predškolske dobi imaju usvojenu vještinu brojanja uz velike varijacije s obzirom na zadnji producirani broj. U dobi od 6 godina djeca ispravno pokazuju brojeve do 10 ili 13, mehanički broje do 30, rješavaju zadatke zbrajanja i oduzimanja do 10 na konkretnim predmetima te znaju mentalno baratati operacijama „za 1 više/manje“ (Starc i sur., 2004). Geary (1994; prema Grden, 2018) navodi kako većina predškolske djeca uspješno broji do 20, a neka djeca i do 100. U usporedbi s navedenim podacima, ispitani šestogodišnjaci u našem istraživanju imaju razvijeniju vještinu brojanja, budući da 13% njih broji do dvadeset, 24% broji do trideset, a 16% broji do sto, pri čemu je najmanji zadnji broj u točnom nizu pet, a najveći zadnji broj u točnom nizu tri tisuće. Razvijenost ranih matematičkih vještina ispitanе djece je veća od očekivane, što se može objasniti provođenjem različitih aktivnosti za poticanje razvoja matematičke kompetencije, kojoj su djeca bila izložena u okviru predškolskog obrazovanja (Nacionalni kurikulum za rani i predškolski odgoj i obrazovanje, 2014).

Zaključno, pred polazak u školu djeca trebaju imati razvijene određene rane matematičke vještine – brojanje, pojam broja, pravilnost, oblik i prostor te mjerenje i uspoređivanje (Likierman i Muter, 2007). Brojna istraživanja ukazuju da su rane matematičke vještine u predškolskoj dobi precizni prediktori kasnijih matematičkih dostignuća djece (Desoete, Ceulemans, De Weerdт i Pieters, 2012; Desoete, Stock, Schepens, Baeyens i Roeyers, 2009; Missall, Mercer, Martínez i Casebeer, 2012), stoga je rad na poticanju razvijanja ranih matematičkih sposobnosti izrazito bitan i neizostavan dio obrazovanja predškolske djece.

### **5.1.3. Analiza mehaničkog pamćenja**

Analiza podataka o mehaničkom pamćenju kod predškolske djece ukazuje da prosječni opseg upamćenog niza brojeva je pet, što upućuje da je kapacitet fonološke petlje predškolske djece u veličini pet brojeva u nizu. U dobi od 5 godina počinju se razvijati različite izvršne funkcije te se njihova izvedba poboljšava do 11. godine (Diamond, 2006). Sukladno s tim u razdoblju ranog

djetinjstva se razvija i radno pamćenje, tj. kapacitet fonološke petlje. Kapacitet fonološke petlje počinje se razvijati u dobi od 3 ili 4 godine zbog čega djeca uspijevaju zadržati informacije u svojoj fonološkoj pohrani (Hulme i Todroff, 1989; prema Sebastian i Hernandez-Gil, 2012). Istraživanja Allowaya, Gathercole i Pickeringa (2006) i Sebastiana i Hernandez-Gila (2012) pokazuju da petogodišnja i šestogodišnja djeca u prosjeku pamte niz od 4 znamenke, dok Berk (2015) navodi kako sedmogodišnjaci u prosjeku pamte niz od 4 ili 5 znamenki. U usporedbi s navedenim podacima, šestogodišnja djeca iz našeg istraživanja imaju razvijenije mehaničko pamćenje, odnosno kapacitet fonološke petlje im je na razini sedmogodišnjaka. Paralelno s porastom dobi i kapacitetom radnog pamćenja, djeca sve učinkovitije koriste vlastite mentalne kapacitete, čemu u prilog idu istraživanja brzine obrade informacije. Veća brzina obrade informacija omogućava veći kapacitet pohrane, proširujući kapacitet fonološke petlje, a time i kapacitet radnog pamćenja (Fry i Hale, 1996). Nadalje, brže procesiranje informacija omogućuje djeci brže pregledavanje prezentiranih informacija, bržu transformaciju informacija pomoću strategija te zadržavanje više informacija istovremeno u kognitivnom sustavu. S odrastanjem djeca razvijaju djelotvornije strategije pamćenja informacija, pri čemu u dobi od oko 5 ili 6 godina spontano otkrivaju i primjenjuju ponavljanje/uvježbavanje, a oko 6 godine uviđaju vrijednost korištenja organizacijskih strategija pamćenja (Berk, 2015).

U našem istraživanju uočene su varijacije s obzirom na opseg upamćenog niza brojeva – gotovo sva djeca upamtila su jedan producirani broj, otprilike trećina djece upamtila je niz od pet brojeva te trećina djece niz od šest brojeva. Navedene varijacije u kapacitetu fonološke petlje mogu biti odraz određenih individualnih razlika, kao što je održavanje pažnje te darovitost u matematičkom području. Djeca koja uspješno održavaju pažnju, postižu veći rezultat na zadatku radnog pamćenja (Ashcraft, 2006; Hambrick, Kane i Engle, 2005; Ackerman, Beier i Boyle, 2005; Unsworth i Engle, 2005; sve prema Berk, 2015). Također, darovita djeca u području matematike bolje upamćuju nizove brojeva od darovite djece u verbalnom području, koja bolje upamćuju nizove riječi. Autori Dark i Benbow (1991; prema Berk, 2015) sugeriraju da razlike u sposobnostima obrade podataka u ranom djetinjstvu imaju utjecaj na razvoj matematičkog i verbalnog talenta u kasnijoj dobi.

Povećanje kapaciteta radnog pamćenja i brža obrada informacija imaju ključnu ulogu u sposobnosti učenja djeteta. Djetetovo postignuće na zadacima radnog pamćenja i brzina procesiranja iz djetinjstva predviđaju akademsko postignuće u učenju jezika, matematike te drugih prirodnih predmeta u kasnijoj dobi (Gathercole i sur., 2005; prema Berk, 2015).

#### **5.1.4. Analiza neverbalne inteligencije**

Za analizu razvijenosti inteligencije kod predškolske djece sagledana je neverbalna inteligencija. Dobiveni podaci ukazuju da predškolska djeca imaju prosječnu neverbalnu inteligenciju, odnosno prosječne sposobnosti apstraktnog rezoniranja. Međutim, analizom varijabiliteta među ispitanim šestogodišnjacima uviđa se da dobiveni podaci ne odražavaju normalnu distribuciju neverbalnih sposobnosti u populaciji djece-obveznika polaznika škole. Naime, 43% šestogodišnjaka ima prosječnu, 48% njih iznadprosječnu, a samo 9% ispodprosječnu neverbalnu inteligenciju. Dobiveni podaci mogu se objasniti podložnošću primijenjenog CPM testa Flynnovom efektu. Naime, kroz tridesetogodišnje praćenje postignutih rezultata na Ravenovim progresivnim matricama utvrđen je porast od 20 IQ jedinica (Flynn, 2007; prema Đapo i Kolenović-Đapo, 2016), dok je na Ravenovim matricama u boji kod djece u dobi od između 5 i 11 godina utvrđen porast od 2.7 IQ jedinice po desetljeću (Lynn i Hampson, 1986; prema Đapo i Kolenović-Đapo, 2016). Stoga, Fajgalj, Gustav i Tubić (2007) navode kako je potrebno napraviti nove norme za CPM test barem svakih 10 godina. Utvrđeni porast na Ravenovim matricama u boji u europskim zemljama u biti je porast prividne inteligencije, odnosno porast specifičnih vještina rješavanja problema koje se mogu objasniti efektom treninga. Dobivene rezultate u našem istraživanju potrebno je sagledati s oprezom, budući da su isti interpretirani normama iz 2009. godine (Sošić Antunović i Martinac Dorčić, 2009), stoga je moguće da su primijenjene norme već zastarjele. Također, prisutnost Flynnovog efekta nije začuđujuća, budući da su djeca iz našeg istraživanja bila nekoliko godina izložena poticajnoj okolini i kvalitetnom predškolskom obrazovanju s naglaskom na razvijanje poticanje kompetencija za cjeloživotno učenje.

### **5.1.5. Analiza vizuo-motoričkih sposobnosti**

Analizirani podaci vizuo-motoričke inteligencije ukazuju da predškolska djeca imaju prosječnu vizuo-motoričku integraciju i percepciju, pri čemu otprilike petina djece ima ispodprosječne vizuo-motorne sposobnosti, nešto više od polovice djece ima prosječne vizuo-motorne sposobnosti, a četvrtina djece ima iznadprosječne sposobnosti. U usporedbi s vizuo-motoričkim sposobnostima šestogodišnjaka iz istraživanja Seidia (2017) te Tahmasebi i suradnika (2016), šestogodišnja djeca iz našeg istraživanja imaju razvijenije vizuo-motoričke sposobnosti, što se također može objasniti različitim poticajnim aktivnostima kojima su ispitana djeca bila izložena tijekom predškolskog obrazovanja (Nacionalni kurikulum za rani i predškolski odgoj i obrazovanje, 2014).

Postignuti rezultat na Bender Gestalt testu u predškolskoj dobi dobar je prediktor akademske izvedbe (Brannigan, Aabye, Baker i Ryan, 1995; Brannigan i Brunner, 1989, 1993; sve prema Chan, 2000), čitalačkih i matematičkih vještina srednjem i kasnom djetinjstvu te adolescenciji (Keogh i Smith, 1967; prema Koegh, 1969).

### **5.2. Prediktori ranih akademskih sposobnosti**

Predškolske godine su presudne i prijelazne godine za prilagodbu djeteta na sve veću strukturiranost okruženja i razvoj ranih akademskih sposobnosti. Za uspješno ovladavanje osnovnim akademskim vještinama potreban je određeni stupanj razvijenosti samoregulacijskih vještina, poput izvršnih funkcija (Allan i sur., 2014). Istraživanja razvoja izvršnih funkcija, posebice radnog pamćenja i kontrole inhibicije, pokazuju kako usvojenost istih povećava spremnost za školu, olakšava rano učenje (Blair, 2002; Hughes i Ensor, 2007) i potiče razvoj dječjih kapaciteta za učinkovitiju suradnju s učiteljima i vršnjacima u aktivnostima učenja (Gathercole i sur., 2008). Također, radno pamćenje i kontrola inhibicije u predškolskoj dobi imaju značajan utjecaj na razvoj djetetovog „pristupa učenju“ i dostignuta akademska postignuća (Blair, 2006).

Razvijenost izvršnih funkcija već u predškolskoj dobi povezana je s razvojem ranih čitalačkih vještina. Postignuća na mjerama radnog pamćenja u dobi od 5 godina dobar su prediktor

djetetovog postignuća na nacionalnoj procjeni školskih sposobnosti u dobi od 8 godina (Gathercole, Brown i Pichery, 2003). Istraživanja na djeci sa specifičnim jezičnim teškoćama (eng. SLI – *specific language impairment*) pokazuju kako ta djeca imaju slabije izvedbe od vršnjaka bez specifičnih jezičnih teškoća u dvjema mjerama radnog pamćenja - verbalnom radnom pamćenju (Baddeley, 2003) i vizuospacijalnom radnom pamćenju (Vugs, Hendriks, Cuperus i Verhoeven, 2013). S druge strane kontrola inhibicije u ranoj dobi povezana je sa sposobnostima čitanja u početku osnovnoškolskog obrazovanja, omogućujući djetetu bolju kontrolu impulzivnosti u školskom okruženju (Deater-Deckard, Mullineax, Petrill, i Thompson, 2009). Konkretno u pogledu kontrole inhibicije metaanaliza Paulsa i Archibalda (2016; prema Gandolfi i Viterbori, 2020) ukazuje na to da djeca sa specifičnim jezičnim oštećenjima ostvaruju niže rezultate na mjerama kontrole inhibicije od djece s tipičnim jezičnim sposobnostima. Clark, Pritchard i Woodward (2010) navode kako je veliki dio istraživanja u području ranih kognitivnih sposobnosti usmjeren baš k saznanju važnih i temeljnih vještina za kasniji razvoj čitanja.

U provedenom istraživanju dobivena je značajna negativna povezanost deficita radnog pamćenja s razvijenošću glasovne sinteze, glasovne analize te mehaničkim pamćenjem, što upućuje na to da predškolska djeca s većim deficitima radnog pamćenja imaju veće teškoće u izvedbi glasovne sinteze i analize te upamćivanjem niza znamenki. Dobiveni podaci podudaraju se s nalazima dosadašnjih istraživanja o pozitivnoj povezanosti kapaciteta radnog pamćenja i razvijenosti fonološke svjesnosti, tj. razvijenosti jezičnih vještina i pismenosti (Stanovich, Cunningham i Feeman, 1984). Dobivena očekivana negativna povezanost deficita radnog pamćenja i mehaničkog pamćenja može se objasniti ulogom radnog pamćenja u podržavanju pamćenja brojeva (Geary, 1993). Očekivane povezanosti deficita inhibicije s ranim čitalačkim i ranim matematičkim vještinama te mehaničkim pamćenjem nisu dobivene.

Ispitivanjem odnosa između neverbalne inteligencije s ranim akademskim sposobnostima, utvrđena je značajna pozitivna povezanost neverbalne inteligencije s ranim čitalačkim vještinama (glasovnom sintezom i glasovnom analizom) te s mehaničkim pamćenjem. Očigledno je kako je razvijenost neverbalnih sposobnosti u predškolskom razdoblju povezana s razvojem ranih čitalačkih vještina i mehaničkim pamćenjem, što je u skladu s nalazima Stanovicha i sur. (1984) koji također izvještavaju o pozitivnoj povezanosti opće fluidne inteligencije (procijenjene

Ravenovim matricama u boji) sa sposobnostima i vještinama šestogodišnjaka. Štoviše, Blair i Razza (2007) navode kako je fluidna inteligencija povezana s fonološkom svjesnošću, a različita istraživanja idu u prilog niskoj do visokoj korelaciji razumijevanja čitanja i inteligencije (Jensen, 1980; prema Stanovich i sur., 1984; Stanovich i sur., 1984).

Pretpostavljene značajne povezanosti između izvršnih funkcija (Espy i sur., 2004; Blair i Razza, 2007) i neverbalne inteligencije (Stanovich i sur., 1984) s vještinom brojanja nisu dobivene. Moguće objašnjenje nude Clark i sur. (2010) koji govore kako su u istraživanjima ranih matematičkih vještina uvrštene brojne različite vještine zbog čega se u biti jako malo zna o specifičnim kognitivnim procesima koji utječu na individualne razlike u matematičkom postignuću. Također, znatno je manji opseg istraživanja i literature o ranim matematičkim vještinama u odnosu na rane čitalačke vještine (Clark i sur., 2010) što ograničava mogućnost zaključivanja o spoznajama u matematičkoj domeni za predškolsku dob.

Također, u ovom istraživanju nije utvrđena značajna povezanost emocionalne topline ni s jednom mjerom ranih akademskih sposobnosti. Očekivana je značajna pozitivna povezanost, budući da je Reid i sur. (2015) navode pozitivnu povezanost roditeljske emocionalne topline s akademskim postignućima. Dobiveni podaci mogu biti posljedica upitne valjanosti primijenjenog *Upitnika roditeljskog ponašanja i dimenzija*, budući da se u ovom istraživanju zadržala originalna faktorska struktura Upitnika, a ista nije potvrđena na našem uzorku. U istraživanju Reida i sur. (2015) sudjelovali su roditelji djece koja imaju između 3 i 12 godina, dok su u našem istraživanju sudjelovali samo roditelji predškolske djece. Moguće je da se povezanost emocionalne topline s akademskim postignućem razlikuje ovisno o razini obrazovanja djeteta, odnosno o dobi djeteta, što do sad još nije ispitano.

U svrhu utvrđivanja odnosa između deficita izvršnih funkcija, emocionalne topline i neverbalne inteligencije s ranim akademskim sposobnostima, osim korelacija, izračunate su regresijske analize. Točnije, regresijske analize provedene su sa svrhom ispitivanja doprinosa deficita izvršnih funkcija, emocionalne topline i neverbalne inteligencije u objašnjenju varijance

triju ranih akademskih sposobnosti - ranih čitalačkih vještina, ranih matematičkih vještina i mehaničkog pamćenja.

Kako bi se ispitalo doprinos prediktora u objašnjenju glasovne sinteze i glasovne analize, kao mjera ranih čitalačkih vještina, provedene su dvije regresijske analize. U obje regresijske analize dobiveno je da je jedino neverbalna inteligencija značajan prediktor, koji objašnjava 14% varijance glasovne sinteze te 16% varijance glasovne analize. Dobiveni rezultati u skladu s istraživanjem Stanovicha i suradnika (1984) koje ukazuje na to da su mjere opće fluidne generalne inteligencije dobar prediktor postignuća čitanja. Također, predškolska dob identificirana je kao razdoblje brzog razvoja fluidne inteligencije (Rothbart i Bates, 2006; prema Allan i sur., 2014), što posredno omogućuje ubrzanje i olakšavanje razvoja ranih čitalačkih vještina.

Provedbom regresijske analize za objašnjenje varijance vještine brojanja, kao mjere ranih matematičkih vještina, niti jedan prediktor nije se pokazao značajnim. Dobiven neznačajan model može se objasniti niskim i neznačajnim korelacijama vještine brojanja s prediktorima, tj. deficitom radnog pamćenja, deficitom inhibicije, emocionalnom toplinom i neverbalnom inteligencijom.

Analizom odnosa pretpostavljenih prediktora i mehaničkog pamćenja, utvrđeno je kako su deficit radnog pamćenja i neverbalna inteligencija značajni prediktori. Ovi podaci u skladu su s istraživanjem Stanovicha i suradnika (1984) koji navode kako je neverbalna generalna inteligencija dobar prediktor sposobnosti učenja. Radno pamćenje i neverbalna inteligencija su ključne složene kognitivne sposobnosti koje predviđaju postignuće u svim akademskim domenama (Fuch i sur., 2016), stoga ne začuđuju dobiveni podaci o prediktivnosti istih na mehaničko pamćenje. U ovom istraživanju su za procjenu kapaciteta mehaničkog pamćenja korišteni verbalni podražaji, čime je zapravo mjeran kapacitet fonološke petlje. Budući da je fonološka petlja zadužena za istovremeno zadržavanje i procesiranje verbalnih informacija te omogućuje subvokalno ponavljanje prezentiranih verbalnih informacija (Baddeley, 2000), deficit fonološke petlje odražava se u manjem kapacitetu upamćenih verbalnih informacija.

Uvidom u provedene analize i dobivene podatke, zaključuje se kako se deficit inhibicije i emocionalna toplina nisu pokazali značajnim prediktorima ni za jednu ranu akademsku sposobnost. Moguće je da je izostanak očekivanih doprinosa prediktora odraz primijenjenih mjera procjena izvršnih funkcija, odnosno korištenja upitničkih mjera koje su ispunjavali roditelji za procjenu kontrole inhibicije djeteta. Naime, Blair i Razza (2007) navode kako su procjene kontrole inhibicije od strane učitelja pozitivno povezane s objektivnim mjerama ranih matematičkih i čitalačkih sposobnosti u predškolskoj dobi, dok roditeljske procjene kontrole inhibicije nisu značajno povezane s istima. Sukladno dobivenim izrazito niskim i neznačajnim korelacijama između roditeljskih procjena deficita inhibicije i ispitivanih ranih akademskih sposobnosti, nije dobiven ni značajan doprinos prediktora deficita inhibicije u ranim akademskim sposobnostima. Također, potrebno je uzeti u obzir da su ovom istraživanju za procjenu izvršnih funkcija djece korištene isključivo upitničke mjere, koje sadrže socijalne i emocionalne komponente izvršnih funkcija, što se razlikuje od procjena primjenom objektivnih zadataka koji su usmjereni na kognitivne komponente izvršnih funkcija (Thorell i Catale, 2014).

Uzevši u obzir dosadašnje spoznaje i rezultate provedenog istraživanja, uočava se značaj razvijenosti neverbalne inteligencije za ovladavanje ranim čitalačkim vještinama i mehaničkim pamćenjem, te značaj kapaciteta radnog pamćenja kao mjere izvršnih funkcija za kapacitet mehaničkog pamćenja. Dobiveni nalazi mogu imati važnu ulogu u planiranju i unaprjeđenju rada predškolskih institucija s ciljem razvijanja vještina izvršnih funkcija (posebice radnog pamćenja), kako bi iste olakšale usvajanje i razvijanje ranih akademskih sposobnosti.

### **5.3. Nedostaci i prednosti istraživanja te implikacije i prijedlozi za buduća istraživanja**

Provedeno istraživanje ima određenih nedostataka, koje je potrebno uzeti u obzir prilikom interpretacije dobivenih rezultata te donošenja zaključaka o dobivenim rezultatima. Među ograničenjima prvenstveno se ističe mali uzorak ispitanika i roditelja i djece, pri čemu su nerijetko prikupljene nepotpune mjere o djeci uključenoj u istraživanje. Točnije, nisu prikupljene sve mjere i od roditelja i od stručnih suradnika-psihologa ili na prikupljenim mjerama nisu bili



ispunjeni/navedeni svi zatraženi podaci. Nejednaki broj prikupljenih podataka onemogućio je jednaki broj ispitanika za sve korištene mjere u istraživanju i provedbu statističkih analiza na njima. Nadalje, u provedenom istraživanju sudjelovale su obitelji visokog socioekonomskog statusa, no istraživanja odnosa izvršnih funkcija i ranih akademskih sposobnosti pokazuju različiti stupanj razvijenosti istih s obzirom socioekonomski status obitelji i obiteljsku klimu. Štoviše razvijeni su brojni edukativni i preventivni programi (npr. *Head Start REDI program*, Bierman i sur., 2008) za razvijanje izvršnih funkcija djece iz obitelji niskog socioekonomskog statusa i rizičnih obitelji. Uključivanjem obitelji nižeg socioekonomskog statusa i rizičnih obitelji u istraživanje, dobio bi se reprezentativniji uzorak te mogućnost ranog identificiranja djece s potencijalnim deficitima u izvršnim funkcijama i/ili otežanim ovladavanjem ranim akademskim sposobnosti. Daljnji nedostatak provedenog istraživanja su korištene upitničke mjere, koje su ispunjavali roditelji. Naime, sama provedba ispunjavanja danih upitnika nije nadgledana, stoga su roditelji bili lišeni mogućnosti dodatnih objašnjenja pitanja koja ne razumiju. Budući da je ovo istraživanje provedeno u sklopu projekta, tj. ispitivanja i drugih psiholoških procesa kod predškolske djece i njihovih roditelja, roditelji koji su pristali sudjelovati u ovom istraživanju ispunjavali su niz mjera, što je bilo dugotrajno i zamorno te se moguće odrazilo na motivaciju za ispunjavanjem zadnjih pitanja na danim mjerama. Također, potrebno je uzeti u obzir mogućnost da su roditelji davali socijalno poželjene odgovore, kao i subjektivnost roditelja u procjeni sposobnosti vlastitog djeteta, konkretnije izvršnih funkcija, ali i procjeni vlastitih odgojnih postupaka. Uz navedene nedostatke za primjenu upitničkih mjera, potrebno je posebno istaknuti upitnu valjanost i pouzdanost korištenog Upitnika roditeljskog ponašanja i dimenzija. Upitnik na našem uzorku nema podudarnu faktorsku strukturu s originalnim upitnikom, no nema ni sadržajnu logičku faktorsku strukturu i zadovoljavajuća zasićenja po faktorima u drugim mogućim faktorskim strukturama. Također, pouzdanosti četiriju subskala su nezadovoljavajuće, a druge dvije subskale su visoko pozitivno povezane. Zbog navedenih ograničenja u istraživanju je korištena samo jedna subskala kao mjera roditeljskog ponašanja i dimenzija, što je znatno suzilo spektar promatranih roditeljskih ponašanja i njihov doprinos u objašnjenju ranih akademskih sposobnosti. Roditelji u našem istraživanju imaju visoku emocionalnu toplinu i visoku demokratsku disciplinu, što je u skladu s istraživanjem Reida i suradnika (2015), no prisutan je izrazito mali varijabilitet u dimenzijama emocionalne topline i demokratske discipline što upućuje

na upitnu reprezentativnost korištenog uzorka roditelja. Budući da Upitnik roditeljskog ponašanja i dimenzija još nije korišten u drugim kulturama, moguće je da postoje određene kulturološke razlike koje su utjecala na dobivene rezultate u ovom istraživanju. Uz nedostatke primijenjenih upitničkih mjera prisutni su i nedostaci primijenjenih mjera procjene ranih akademskih sposobnosti. U provedenom istraživanju korištene su samo mjere usvojenosti glasovne sinteze i glasovne analize za procjenu ranih čitalačkih vještina, dok su za procjenu ranih matematičkih vještina korištene samo mjere usvojenosti pojma broja te brojanja. Kako bi se moglo pouzdanije zaključivati o stupnju razvijenosti ranih čitalačkih vještina, potrebno je u daljnjim istraživanjima obuhvatiti ostale mjere ranih čitalačkih vještina (razumijevanje tehničke konvencije pisma i korespondenciju glas-slovo). Dakako, poželjno bi bilo za procjenu ranih matematičkih vještina uvrstiti preciznije mjere, budući da podatak o 99% usvojenosti pojma broja na našem uzorku upućuje na izrazito grubu mjeru. Na taj način omogućilo bi se ispitivanje specifičnih kognitivnih funkcija koje utječu na usvajanje i razvijenost ranih akademskih sposobnosti. Osim toga, upitna je valjanost korištenog podražajnog materijala za procjenu glasovne sinteze, glasovne analize te mehaničkog pamćenja. Naime, novija istraživanja u ovom području govore o tom kako pri sastavljanju liste riječi za procjenu glasovne sinteze i analize, treba voditi računa o broju konsonanata i konsonantskih grupa u riječi (a ne samo broju glasova), što nije kontrolirano pri osmišljavanju liste riječi u ovom istraživanju. Slične spoznaje tiču se osmišljavanja niza brojeva za procjenu mehaničkog pamćenja, odnosno kako pri sastavljanju niza brojeva treba voditi računa o duljini riječi (tj. broju glasova u riječi) za svaki broj jer ista ima efekt na upamćivanje verbalno prezentiranog broja. Također, prilikom evidentiranja stupnja usvojenosti ranih akademskih sposobnosti nisu bilježene vrste i učestalost pogrešaka koje je dijete učinilo. Uvid u pogreške olakšao bi identifikaciju djece s potencijalnim teškoćama u spektru čitalačkih i matematičkih vještina te pružio smjernice odgojiteljima i stručnim suradnicima u prilagođavanju odgojno-obrazovnih aktivnosti.

Provedeno istraživanje ima i prednosti, koje je potrebno istaknuti. Provedenom deskriptivnom analizom ranih akademskih sposobnosti pruža se uvid u trenutne sposobnosti predškolske djece - obveznika polaznika škole, kao i uočavanje jakih i slabih strana na grupnoj razini pred ulazak u formalni sustav obrazovanja. Također, dobivene spoznaje potiču istraživače na praćenje ranih

akademskih i intelektualnih sposobnosti idućih generacija šestogodišnjaka kako bi se ispitale moguće promjene kroz vrijeme. Istodobno, naše spoznaje mogu poslužiti kao smjernice za osmišljavanje novih poticajnih aktivnosti za razvijanje ranih akademskih sposobnosti.

## 5. Zaključak

Rezultati istraživanja pokazuju da većina ispitane djece imaju usvojene rane čitalačke vještine, tj. glasovnu sintezu i analizu, pri čemu veći broj djece ima usvojenu glasovnu sintezu. Djeca u prosjeku uspješno sintetiziraju i analiziraju pet glasova u riječi. Gotovo sva predškolska djeca imaju usvojen pojam broja, dok sva djeca imaju usvojenu vještinu brojanja s prisutnim velikim individualnim razlikama u opsegu brojanja. Prosječni kapacitet mehaničkog pamćenja ispitane djece je pet znamenki u verbalno produciranom nizu brojeva. Predškolska djeca imaju prosječnu neverbalnu inteligenciju, no nešto manje od polovice djece ima prosječnu neverbalnu inteligenciju, kao i iznadprosječnu neverbalnu inteligenciju, dok mali dio njih ima ispodprosječnu neverbalnu inteligenciju. Također, ispitana djeca imaju prosječnu vizuo-motornu inteligenciju pri čemu otprilike petina djece ima ispodprosječne, nešto više od polovice djece ima prosječne, a četvrtina djece ima iznadprosječne sposobnosti.

Nadalje, rezultati upućuju na negativnu povezanost deficita radnog pamćenja s glasovnom sintezom, glasovnom analizom i mehaničkim pamćenjem te pozitivnu povezanost neverbalne inteligencije s glasovnom sintezom, glasovnom analizom i mehaničkim pamćenjem. Nije dobivena značajna povezanost deficita inhibicije i emocionalne topline s ranim čitalačkim vještinama, vještinom brojanja i mehaničkim pamćenjem.

Istraživanje pokazuje da je neverbalna inteligencija značajni prediktor u objašnjenju glasovne sinteze i analize te da su neverbalna inteligencija i deficit radnog pamćenja značajni prediktori u objašnjenju mehaničkog pamćenja kod predškolske djece.

Zaključno, provedeno istraživanje pruža uvid u trenutne rane akademske i intelektualne sposobnosti predškolske djece – školskih obveznika, kao i kognitivne faktore koji utječu na njih, što otvara mogućnost daljnjim istraživanjima u ovom području.

## 6. Literatura

- Allan, N. P., Hume, L. E., Allan, D. M., Farrington, A. L. i Lonigan, C. J. (2014). Relations between inhibitory control and the development of academic skills in preschool and kindergarten: a meta-analysis. *Developmental psychology*, 50(10), 2368-2379.
- Alloway, T. P., Gathercole, S. E. i Pickering, S. J. (2006). Verbal and visuospatial short-term and working memory in children: Are they separable?. *Child development*, 77(6), 1698-1716.
- Anderson, P. (2002). Assessment and development of executive function (EF) during childhood. *Child neuropsychology*, 8(2), 71-82.
- Anthony, J. L. i Francis, D. J. (2005). Development of phonological awareness. *Current directions in psychological Science*, 14(5), 255-259.
- Areepattamannil, S. (2010). Parenting practices, parenting style, and children's school achievement. *Psychological Studies*, 55(4), 283-289.
- Aunio, P., Heiskari, P., Van Luit, J. E. i Vuorio, J. M. (2014). The development of early numeracy skills in kindergarten in low-, average-and high-performance groups. *Journal of Early Childhood Research*, 13(1), 3-16.
- Baddeley, A. D. i Hitch, G. (1974). Working memory. *Psychology of learning and motivation*, 8, 47-89.
- Baddeley, A. (2000). The episodic buffer: a new component of working memory?. *Trends in cognitive sciences*, 4(11), 417-423.
- Baddeley, A. (2003). Working memory: looking back and looking forward. *Nature reviews neuroscience*, 4(10), 829-839.
- Balboni, G., Naglieri, J. A. i Cubelli, R. (2010). Concurrent and predictive validity of the raven progressive matrices and the Naglieri Nonverbal Ability Test. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 28(3), 222-235.

Banko, T. (2018). Odrednice izvršnih funkcija i njihova povezanost s problemima u ponašanju kod djece predškolske dobi (Diplomski rad). Rijeka: Odsjek za psihologiju Filozofskog fakulteta u Rijeci.

Baumrind, D. (1991). The influence of parenting style on adolescent competence and substance use. *The journal of early adolescence, 11*(1), 56-95.

Baumrind, D. (2005). Patterns of parental authority and adolescent autonomy. *New directions for child and adolescent development, 2005*(108), 61-69.

Benoit, L., Lehalle, H., Molina, M., Tijus, C. I Jouen, F. (2013). Young children's mapping between arrays, number words, and digits. *Cognition, 129*(1), 95-101.

Berk, L. E. (2015). Obitelj. U L.E. Berk, *Dječja razvojna psihologija* (str. 563-601). Jastrebarsko: Naklada Slap.

Bernier, A., Carlson, S. M. i Whipple, N. (2010). From external regulation to self-regulation: Early parenting precursors of young children's executive functioning. *Child development, 81*(1), 326-339.

Besharat, M. A., Azizi, K. i Poursharifi, H. (2011). The relationship between parenting styles and children's academic achievement in a sample of Iranian families. *Procedia-Social and Behavioral Sciences, 15*, 1280-1283.

Biederman, J., Monuteaux, M. C., Doyle, A. E., Seidman, L. J., Wilens, T. E., Ferrero, F., ... i Faraone, S. V. (2004). Impact of executive function deficits and attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD) on academic outcomes in children. *Journal of consulting and clinical psychology, 72*(5), 757.

Bierman, K. L., Nix, R. L., Greenberg, M. T., Blair, C. i Domitrovich, C. E. (2008). Executive functions and school readiness intervention: Impact, moderation, and mediation in the Head Start REDI program. *Development and psychopathology, 20*(3), 821-843.

Blair, C. (2002). School readiness: Integrating cognition and emotion in a neurobiological conceptualization of children's functioning at school entry. *American psychologist, 57*(2), 111.

Blair, C. (2006). How similar are fluid cognition and general intelligence? A developmental neuroscience perspective on fluid cognition as an aspect of human cognitive ability. *Behavioral and Brain Sciences*, 29(2), 109-125.

Blair, C. i Razza, R. P. (2007). Relating effortful control, executive function, and false belief understanding to emerging math and literacy ability in kindergarten. *Child development*, 78(2), 647-663.

Blair, C., Ursache, A., Greenberg, M. i Vernon-Feagans, L. (2015). Multiple aspects of self-regulation uniquely predict mathematics but not letter–word knowledge in the early elementary grades. *Developmental psychology*, 51(4), 459.

Blaži, D., Buzdum, I. i Kozarić-Ciković, M. (2011). Povezanost uspješnosti vještine čitanja s nekim aspektima fonološkog razvoja. *Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja*, 47(2), 14-25.

Bull, R. i Scerif, G. (2001). Executive functioning as a predictor of children's mathematics ability: Inhibition, switching, and working memory. *Developmental neuropsychology*, 19(3), 273-293.

Bull, R., Espy, K. A. i Wiebe, S. A. (2008). Short-term memory, working memory, and executive functioning in preschoolers: Longitudinal predictors of mathematical achievement at age 7 years. *Developmental neuropsychology*, 33(3), 205-228.

Carlson, S. M. (2005). Developmentally sensitive measures of executive function in preschool children. *Developmental neuropsychology*, 28(2), 595-616.

Cartwright, K. B. (2012). Insights from cognitive neuroscience: The importance of executive function for early reading development and education. *Early Education & Development*, 23(1), 24-36.

Chan, P. W. (2000). Relationship of visual motor development and academic performance of young children in Hong Kong assessed on the Bender-Gestalt test. *Perceptual and Motor Skills*, 90(1), 209-214.

- Chao, R. K. (2001). Extending research on the consequences of parenting style for Chinese Americans and European Americans. *Child development*, 72(6), 1832-1843.
- Chen, X., Dong, Q. i Zhou, H. (1997). Authoritative and authoritarian parenting practices and social and school performance in Chinese children. *International Journal of Behavioral Development*, 21(4), 855-873.
- Clark, C., Prior, M. i Kinsella, G. (2002). The relationship between executive function abilities, adaptive behaviour, and academic achievement in children with externalising behaviour problems. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 43(6), 785-796.
- Clark, C. A., Pritchard, V. E. i Woodward, L. J. (2010). Preschool executive functioning abilities predict early mathematics achievement. *Developmental psychology*, 46(5), 1176-1191.
- Cramman, H., Gott, S., Little, J., Merrell, C., Tymms, P. i Copping, L. T. (2020). Number identification: a unique developmental pathway in mathematics?. *Research Papers in Education*, 35(2), 117-143.
- Čudina-Obradović, M. (2002). *Čitanje prije škole: priručnik za roditelje i odgojitelje*. Zagreb: Školska knjiga.
- Čudina - Obradović, M. (2008). *Igrom do čitanja-igre i aktivnosti za razvijanje vještine čitanja*. Zagreb: Školska knjiga.
- Čudina-Obradović, M. i Obradović, J. (2003). Potpora roditeljstvu: izazovi i mogućnosti. *Revija za socijalnu politiku*, 10(1), 45-68.
- Deater-Deckard, K., Mullineaux, P. Y., Petrill, S. A. i Thompson, L. A. (2009). Effortful control, surgency, and reading skills in middle childhood. *Reading and writing*, 22(1), 107-116.
- Dejanović, J. (2016). *Predčitačke vještine i jezične igre* (Diplomski rad). Zagreb: Učiteljski fakultet.
- Deslandes, R., Royer, E., Turcotte, D. i Bertrand, R. (1997). School achievement at the secondary level: Influence of parenting style and parent involvement in schooling. *McGill Journal of Education/Revue des sciences de l'éducation de McGill*, 32(003), 191-208.



- Desoete, A., Stock, P., Schepens, A., Baeyens, D. i Roeyers, H. (2009). Classification, seriation, and counting in grades 1, 2, and 3 as two-year longitudinal predictors for low achieving in numerical facility and arithmetical achievement?. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 27(3), 252-264.
- Desoete, A., Ceulemans, A., De Weerd, F. i Pieters, S. (2012). Can we predict mathematical learning disabilities from symbolic and non-symbolic comparison tasks in kindergarten? Findings from a longitudinal study. *British Journal of Educational Psychology*, 82(1), 64-81.
- Đapo, N. i Kolenović-Đapo, J. (2016). Flynnov efekt–međugeneracijski porast rezultata na testovima inteligencije. *Radovi*, 23, 71-88.
- Diamond, A. (2006). The early development of executive functions. *Lifespan cognition: Mechanisms of change*, 210, 70-95.
- Diamond, A., Carlson, S. M. i Beck, D. M. (2005). Preschool children's performance in task switching on the dimensional change card sort task: Separating the dimensions aids the ability to switch. *Developmental neuropsychology*, 28(2), 689-729.
- Espy, K. A., McDiarmid, M. M., Cwik, M. F., Stalets, M. M., Hamby, A. i Senn, T. E. (2004). The contribution of executive functions to emergent mathematic skills in preschool children. *Developmental neuropsychology*, 26(1), 465-486.
- Fajgelj, S., Gustav, B. i Tubić, T. (2007). Ravenove progresivne matrice u boji–osnovna merna svojstva i norme. *Psihologija*, 40(2), 293-308.
- Field, A. (2009). *Discovering statistics using SPSS* (3. baski). NY: Sage Publications.
- Fitzpatrick, C., McKinnon, R. D., Blair, C. B. i Willoughby, M. T. (2014). Do preschool executive function skills explain the school readiness gap between advantaged and disadvantaged children?. *Learning and Instruction*, 30, 25-31.
- Friedman, N. P., Miyake, A., Corley, R. P., Young, S. E., DeFries, J. C. i Hewitt, J. K. (2006). Not all executive functions are related to intelligence. *Psychological science*, 17(2), 172-179.

- Fry, A. F. i Hale, S. (1996). Processing speed, working memory, and fluid intelligence: Evidence for a developmental cascade. *Psychological science*, 7(4), 237-241.
- Fuchs, L. S., Geary, D. C., Fuchs, D., Compton, D. L. i Hamlett, C. L. (2016). Pathways to third-grade calculation versus word-reading competence: Are they more alike or different?. *Child Development*, 87(2), 558-567.
- Gandolfi, E. i Viterbori, P. (2020). Inhibitory control skills and language acquisition in toddlers and preschool children. *Language Learning*, 4, 1-39.
- Garon, N., Bryson, S. E. i Smith, I. M. (2008). Executive function in preschoolers: a review using an integrative framework. *Psychological bulletin*, 134(1), 31-60.
- Gathercole, S. E., Alloway, T. P., Kirkwood, H. J., Elliott, J. G., Holmes, J. i Hilton, K. A. (2008). Attentional and executive function behaviours in children with poor working memory. *Learning and individual differences*, 18(2), 214-223.
- Gathercole, S. E., Brown, L. i Pickering, S. J. (2003). Working memory assessments at school entry as longitudinal predictors of National Curriculum attainment levels. *Educational and Child Psychology*, 20(3), 109-122.
- Geary, D. C. (1993). Mathematical disabilities: Cognitive, neuropsychological, and genetic components. *Psychological bulletin*, 114(2), 345-362.
- Giallo, R., Treyvaud, K., Cooklin, A. i Wade, C. (2013). Mothers' and fathers' involvement in home activities with their children: Psychosocial factors and the role of parental self-efficacy. *Early Child Development and Care*, 183(3-4), 343-359.
- Grden, M. (2018). *Neke odrednice ranog matematičkog razvoja* (Diplomski rad). Zagreb: Edukacijsko rehabilitacijski fakultet.
- Grginič, M. (2007). Što petogodišnjaci znaju o pismenosti. *Zivot i Skola*, (17), 7-27.
- Hughes, C. i Ensor, R. (2007). Executive function and theory of mind: Predictive relations from ages 2 to 4. *Developmental psychology*, 43(6), 1447-1459.

- Jeynes, W. H. (2005b). A meta-analysis of the relation of parental involvement to urban elementary school student academic achievement. *Urban education*, 40(3), 237-269.
- Jeynes, W. H. (2007). The relationship between parental involvement and urban secondary school student academic achievement: A meta-analysis. *Urban education*, 42(1), 82-110.
- Keresteš, G., Brković, I., Kuterovac Jagodić, G. i Greblo, Z. (2012). Razvoj i validacija upitnika roditeljskog ponašanja. *Suvremena psihologija*, 15, 23-42.
- Keogh, B. K. (1969). The Bender Gestalt with children: research implications. *The Journal of Special Education*, 3(1), 15-22.
- Kordi, A. i Baharudin, R. (2010). Parenting attitude and style and its effect on children's school achievements. *International journal of psychological studies*, 2(2), 217.
- Koppitz, E. M., Mardis, V. i Stephens, T. (1961). A note on screening school beginners with the Bender Gestalt test. *Journal of Educational Psychology*, 52(2), 80.
- Li-Grining, C. P. (2007). Effortful control among low-income preschoolers in three cities: Stability, change, and individual differences. *Developmental psychology*, 43(1), 208-221.
- Likierman, H. i Muter, V. (2007). *Pripremite dijete za školu: kako osigurati da dijete uspješno započne školovanje*. Buševac: Ostvarenje.
- Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., Howerter, A. i 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.
- Missall, K. N., Mercer, S. H., Martínez, R. S. i Casebeer, D. (2012). Concurrent and longitudinal patterns and trends in performance on early numeracy curriculum-based measures in kindergarten through third grade. *Assessment for Effective Intervention*, 37(2), 95-106.
- Moffitt, T. E., Arseneault, L., Belsky, D., Dickson, N., Hancox, R. J., Harrington, H... i Sears, M. R. (2011). A gradient of childhood self-control predicts health, wealth, and public safety. *Proceedings of the national Academy of Sciences*, 108(7), 2693-2698.

- Moriguchi, Y. i Hiraki, K. (2013). Prefrontal cortex and executive function in young children: a review of NIRS studies. *Frontiers in human neuroscience*, 7, 867-876.
- Noël, M. P. (2009). Counting on working memory when learning to count and to add: A preschool study. *Developmental Psychology*, 45(6), 1630-1644.
- Pavlin-Bernardić, N., Kuterovac Jagodić, G. i Vlahović-Štetić, V. (2015). Poticanje ranih matematičkih pojmova i vještina putem digitalnih aplikacija iz projekta ICT-AAC. *Poučak: časopis za metodiku i nastavu matematike*, 16(61), 22-27.
- Pitchford, N. J., Papini, C., Outhwaite, L. A. i Gulliford, A. (2016). Fine motor skills predict maths ability better than they predict reading ability in the early primary school years. *Frontiers in psychology*, 7, 783-800.
- Powell, D. R., Son, S. H., File, N. i San Juan, R. R. (2010). Parent–school relationships and children's academic and social outcomes in public school pre-kindergarten. *Journal of school psychology*, 48(4), 269-292.
- Puljak, L. (2007). Psiholingvistički pogled na početno opismenjavanje. *Metodički ogledi*, 14(1), 61-76.
- Raven, J. (2000). The Raven's progressive matrices: change and stability over culture and time. *Cognitive psychology*, 41(1), 1-48.
- Reid, C. A., Roberts, L. D., Roberts, C. M. i Piek, J. P. (2015). Towards a model of contemporary parenting: The parenting behaviours and dimensions questionnaire. *PloS one*, 10(6), 1-23.
- Rogers, M. A., Theule, J., Ryan, B. A., Adams, G. R. i Keating, L. (2009). Parental involvement and children's school achievement: Evidence for mediating processes. *Canadian Journal of School Psychology*, 24(1), 34-57.
- Sebastián, M. V. i Hernández-Gil, L. (2012). Developmental pattern of digit span in Spanish population. *Psicothema*, 24(2), 183-187.
- Seidi, P. A. M. (2017). Bender-Gestalt Test: Normalizing the Bender Visual-Motor Test among 5-7 Year-Old Kurdish Children. *Researchers World*, 8(3), 72-79.

Sindik, J. i Basta-Frljić, R. (2008). Povezanost karakteristika temperamenta i spremnosti djece za školu. *Magistra Iadertina*, 3(1), 147-169.

Slunjski, E., Vujičić, L., Burić, H., Jaman-Čuveljak, K., Pavlic, K., Franko, A., ... & Drviš, D. (2014). Nacionalni kurikulum za rani i predškolski odgoj i obrazovanje. *Zagreb: Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta*.

Sošić Antunović, I. i Martinac Dorčić, T. (2009). Neki pokazatelji spremnosti djece za školu. Usmeno priopćenje. 17. Godišnja konferencija hrvatskih psihologa, Split.

Stanovich, K. E., Cunningham, A. E. i Feeman, D. J. (1984). Intelligence, cognitive skills, and early reading progress. *Reading research quarterly*, 278-303.

Starc, B., Čudina-Obradović, M., Pleša, A., Profaca, B. i Letica, M. (2004). *Osobine i psihološki uvjeti razvoja djeteta predškolske dobi*. Zagreb: Golden marketing, Tehnička knjiga.

Stright, A. D. i Yeo, K. L. (2014). Maternal parenting styles, school involvement, and children's school achievement and conduct in Singapore. *Journal of Educational Psychology*, 106(1), 301-3014.

Stuss, D. T. (2011). Functions of the frontal lobes: relation to executive functions. *Journal of the International Neuropsychological Society: JINS*, 17(5), 759-765.

van der Sluis, S., de Jong, P. F. i van der Leij, A. (2007). Executive functioning in children, and its relations with reasoning, reading, and arithmetic. *Intelligence*, 35(5), 427-449.

Tadić, M. i Jelenaca, D. (2019). Razvoj matematičkih kompetencija djeteta rane dobi. *Zajedno rastemo – kompetencije djeteta za cjeloživotno učenje (Zbornik radova)*, 100-106.

Tahmasebi, S., Mafakheri Bashmaq, S., Emad-al-din, A. i Rezaei, R. (2016). Normalizing the Bender Visual-Motor Gestalt Test for 4 to 7 years old children of Tehran, Iran. *Archives of Rehabilitation*, 17(1), 20-31.

Thorell, L. B. i Catale, C. (2014). The assessment of executive functioning using the Childhood executive functioning inventory (CHEXI). U S. Goldstein i J. A. Naglieri (Ur.), *Handbook of Executive Functioning* (str. 359-366). New York: Springer Science + Business Media.

Vancaš, M. i Ivšac, J. (2004). Ima neka tajna (?) veza: jezik–čitanje–pisanje. *Dijete, odgojitelj i učitelj–Zbornik radova znanstveno–stručnog skupa. Sveučilište u Zadru. Zadar*, 103-115.

Vlahović-Štetić, V. i Vizek Vidović, V. (1998). Kad prsti više nisu dovoljni - kognitivni aspekti zbrajanja i oduzimanja. U V. Vlahović-Štetić i V. Vizek Vidović (ur.), *KLADIM SE DA MOŽEŠ...* (str. 13-42). Zagreb: Udruga roditelja "Korak po korak".

Vugs, B., Hendriks, M., Cuperus, J. i Verhoeven, L. (2013). Working memory performance and executive function behaviors in young children with SLI. *Research in developmental disabilities*, 35(1), 62-74.

Vukosav, J. i Sindik, J. (2010). Povezanost dimenzija tri mjerna instrumenta za procjenu darovitosti i neverbalne inteligencije predškolske djece. *Metodički ogledi: časopis za filozofiju odgoja*, 17(1-2), 149-175.

Welsh, J. A., Nix, R. L., Blair, C., Bierman, K. L. i Nelson, K. E. (2010). The development of cognitive skills and gains in academic school readiness for children from low-income families. *Journal of educational psychology*, 102(1), 43-53.

## 7. Prilozi

Prilog 1. Usvojenost glasovne sinteze i analize s obzirom na broj sintetizirani ili analiziranih glasova u riječi

<b>Broj sintetiziranih/analiziranih glasova u riječi</b>	<b>% predškolske djece s usvojenom glasovnom sintezom</b>	<b>% predškolske djece s usvojenom glasovnom analizom</b>
2	0.8	0.8
3	5.4	3.8
4	6.2	6.2
5	12.4	13.8
6	20.2	17.7
7	7.8	9.2
8	2.3	7.7
9	23.3	13.8
10	4.7	4.6
<b>ukupno</b>	<b>82.9</b>	<b>77.7</b>

Prilog 2. Usvojenost brojanja kod predškolske djece s obzirom na zadnji producirani broj s točnim nizom

<b>Zadnji broj s točnim nizom</b>	<b>% predškolske djece</b>	<b>Zadnji broj s točnim nizom</b>	<b>% predškolske djece</b>
5	.8	40	7.9
9	.8	42	.8
10	3.9	45	.8
12	.8	50	3.1
16	.8	54	.8
18	.8	58	1.6
20	12.6	60	7.1
22	.8	70	.8
23	.8	99	.8
25	.8	100	15.7
26	.8	104	.8

28	.8	110	.8
29	1.6	111	.8
30	24.4	200	.8
33	.8	1000	1.6
34	.8	1026	.8
38	.8	3000	.8
39	1.6		

Prilog 3. Usvojenost mehaničkog pamćenja s obzirom na dužinu upamćenog niza brojeva

Upamćeni niz brojeva	% predškolske djece
0	.7
3	2.2
4	27.0
5	34.3
6	29.2
7	6.6

Privitak 4. Distribucija neverbalne inteligencije (primjenom CPM-a) kod predškolske djece

Rezultat na CPM/centili	% predškolske djece	Klasifikacija
5	.7	granična
6	.7	granična
10	2.2	ispodprosječna
12	.7	ispodprosječna
15	1.5	ispodprosječna
20	2.9	ispodprosječna
25	4.4	prosječna
27	.7	prosječna
30	2.2	prosječna
35	.7	prosječna
36	1.5	prosječna
39	.7	prosječna
40	9.5	prosječna
45	.7	prosječna
50	8.0	prosječna
53	.7	prosječna



60	9.5	prosječna
61	.7	prosječna
65	.7	prosječna
68	.7	prosječna
70	1.5	prosječna
73	.7	prosječna
75	3.6	iznadprosječna
79	.7	iznadprosječna
80	5.1	iznadprosječna
85	5.1	iznadprosječna
86	2.2	iznadprosječna
87	.7	iznadprosječna
90	13.9	iznadprosječna
95	14.6	superiorna
98	.7	Izrazito superiorna
99	.7	Izrazito superiorna
100	.7	Izrazito superiorna

Privitak 5. Distribucija vizuo-motorne inteligencije (primjenom LB-a) kod predškolske djece

<b>Rezultat na LB/centili</b>	<b>%predškolske djece</b>	<b>Klasifikacija</b>
3	.7	granična
5	5.9	granična
10	4.4	ispodprosječna
15	1.5	ispodprosječna
20	5.9	ispodprosječna
25	3.7	prosječna
30	8.1	prosječna
40	11.9	prosječna
45	.7	prosječna
50	12.6	prosječna
60	8.9	prosječna
65	.7	prosječna
70	9.6	prosječna
75	5.9	iznadprosječna
80	6.7	iznadprosječna
85	.7	iznadprosječna
90	4.4	iznadprosječna
95	6.7	superiorna

