

# Opseg pokreta usmjerenih djetetu u interakciji majke i djeteta

---

Vrban, Barbara

Master's thesis / Diplomski rad

2022

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Zagreb, Faculty of Education and Rehabilitation Sciences / Sveučilište u Zagrebu, Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:158:022188>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-01-08**



*Repository / Repozitorij:*

[Faculty of Education and Rehabilitation Sciences - Digital Repository](#)



Sveučilište u Zagrebu  
Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet

Diplomski rad

Opseg pokreta usmjerenih djetetu u interakciji majke i  
djeteta

Studentica: Barbara Vrban

Zagreb, rujan, 2022.

Sveučilište u Zagrebu  
Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet

Diplomski rad

Opseg pokreta usmjerenih djetetu u interakciji majke i  
djeteta

Studentica: Barbara Vrban

Mentorica: Doc. dr. sc. Ana Katušić

Komentorica: Univ. spec. rehab. educ. Ana-Marija Bohaček

Zagreb, rujan, 2022.

## Izjava o autorstvu

Ja, Barbara Vrban ovime izjavljujem da sam osobno napisala rad *Opseg pokreta usmjerenih djetetu u interakciji majke i djeteta* i da sam njegov autor. Svi dijelovi rada, nalazi ili ideje koje su u radu citirane ili se temelje na drugim izvorima jasno su označeni kao takvi te su adekvatno navedeni u popisu literature.

Ime i prezime: Barbara Vrban

Mjesto i datum: Zagreb, rujan, 2022.

## *Zahvale*

*Veliko hvala mentorici doc. dr. sc. Ani Katušić i komentorici univ. spec. rehab. educ. Ana-Mariji Bohaček na uloženom trudu i vremenu, pomoći i usmjeravanju tijekom izrade mog diplomskog rada.*

*Zahvaljujem svim profesorima i cijelom Edukacijsko-rehabilitacijskom fakultetu u Zagrebu na svim godinama studiranja i prenesenom znanju.*

*Hvala mojoj obitelji, dečku i prijateljima na neograničenoj ljubavi i podršci u svim trenucima studiranja i pisanja diplomskog rada.*

# **Opseg pokreta usmjerenih djetetu u interakciji majke i djeteta**

**Ime i prezime autora:** Barbara Vrban

**Ime i prezime mentorice:** Doc. dr. sc. Ana Katušić

**Ime i prezime komentorice:** Univ. spec. rehab. educ. Ana-Marija Bohaček

Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Odsjek za motoričke poremećaje, kronične bolesti i art-terapije

**Modul:** Rehabilitacija, sofrologija, kreativne i art/ekspresivne terapije

## **Sažetak**

Odrasle osobe tijekom interakcija s djecom, najčešće nesvjesno, mijenjaju način na koji izvode svoje pokrete. Obilježja takvih pokreta razlikuju se od obilježja pokreta prisutnih u interakciji s drugom odraslom osobom, a u literaturi se navode kao „djetetu usmjereni pokreti“ (DUP) (engl. child directed motions ili „motionese“). Djetetu usmjerene pokrete karakteriziraju usporeniji pokreti, pokreti povećanog opsega i visoke učestalosti istovjetnih pokreta. Pokazalo se da dojenčad preferira djetetu usmjerene pokrete više od pokreta usmjerenih odrasloj osobi. Modifikacije koje uključuju ruke, tijelo i/ili druge predmete pri korištenju djetetu usmjerenih pokreta dovoljne su za privlačenje pažnje kod dojenčadi.

Na temelju navedenog, definiran je cilj ovog rada kojim se želio ispitati opseg pokreta usmjerenih djetetu u interakciji majka djeteta kod djece različite kronološke dobi. Također se željelo ispitati i postoji li razlika u opsegu pokreta u interakciji majka djeteta i interakciji s odraslom osobom.

U istraživanju je sudjelovalo 14 majki dojenčadi urednog razvoja i bez čimbenika neurorizika koja su podijeljena u pet skupina ovisno o dobi (3-6, 6-9, 9-12, 12-18 i 18-24 mjeseca). U drugom dijelu istraživanja sudjelovalo je 6 odraslih osoba, ženskog spola koje su podijeljene u parove jedna drugoj demonstrirale iste ispitne zadatke koje su majke demonstrirale svojoj djeci.

Istraživanje se provodilo u domu obitelji djeteta u kojima su ispitivači donosili potrebne materijale i pomoću video snimaka bilježili demonstracije 5 ispitnih zadataka (igračaka) od strane majke prema dojenčetu. Demonstracije odraslih snimane su u prostorima Edukacijsko-rehabilitacijskog fakulteta u Zagrebu.

Rezultati su pokazali kako je opseg pokreta u interakciji majka dijete veći u odnosu na opseg pokreta u interakciji između dviju odraslih osoba. Značajna razlika u opsegu pokreta, u interakciji majka dijete ovisno o dobi djeteta, nije se utvrdila.

Ovo istraživanje ispitalo je dosad nedovoljno istraživanu komponentu ponašanja usmjerenog djetetu koji govori u prilog tome da opseg pokreta ovisi o tome kome je demonstriran predmet. Točnije, opseg pokreta veći je u interakciji majka dijete u odnosu na opseg pokreta u interakciji dviju odraslih osoba. Nije dokazana značajna razlika u opsegu pokreta u interakciji majka dijete, ovisno o dobi djeteta, već se razlike uočavaju ovisno o ispitnim zadacima.

**Ključne riječi:** interakcija, opseg pokreta, djetetu usmjereni pokreti

# **The range of child-directed movements in mother–child interaction**

**Name and surname of the author:** Barbara Vrban

**Name and surname of the mentor:** Assis. Prof. Ana Katušić, PhD

**Name and surname of sumentor:** Univ. spec. rehab. educ. Ana-Marija Bohaček

University of Zagreb Faculty od Education and Rehabilitation Sciences

**Module:** Rehabilitation, Sophrology, Creative and Art/Expressive Therapies

## **Summary**

During interactions with children, adults, most often unconsciously, change the way they perform their movements. The characteristics of such movements differ from the characteristics of movements present in interaction with another adult. In the literature they are referred to as child directed motions or "motionese". Child-directed movements are characterized by slower movements, movements of increased scope and high frequency of the same movements. Infants have been shown to prefer child-directed movements more than adult-directed movements. Modifications involving the hands, body, and/or other objects when using child-directed movements are sufficient to attract attention in infants.

Based on the above, the goal of this paper was defined, which wanted to examine the extent of child-directed movements in mother-child interaction in children of different chronological ages. We also wanted to examine whether there is a difference in the range of movements in mother-child interaction and interaction with an adult.

Fourteen mothers of infants with normal development and without neurorisk factors participated in the study, who were divided into five groups depending on age (3-6, 6-9, 9-12, 12-18 and 18-24 months). In the second part of the research, 6 female adults participated, who were divided into pairs and demonstrated to each other the same test tasks that mothers demonstrate to their children.



The research was carried out in the home of the child's family, where the examiners brought the necessary materials and recorded demonstrations of 5 test tasks (toys) by the mother towards the infant using video recordings. The adult demonstrations were filmed in the premises of the Faculty of Education and Rehabilitation in Zagreb.

The results showed that the range of movement in the mother-child interaction is greater than the range of movement in the interaction between two adults. A significant difference in the range of movement, in mother-child interaction depending on the child's age, was not determined.

This research examined an under-researched component of child-directed behavior that suggests that the extent of movement depends on who the object is demonstrated to. More specifically, the range of motion is greater in the interaction between mother and child compared to the range of motion in the interaction of two adults. No significant difference in the range of movements in the mother-child interaction, depending on the child's age, was proven, but differences were observed depending on the test tasks.

**Key words:** interaction, range of motion, child-directed movements

# Sadržaj

1. UVOD .....	1
1.2. Interakcija odrasle osobe i djeteta.....	1
1.2.1. Interakcija majke i djeteta .....	2
1.3. „Motionsese“ kod djece i robota .....	3
1.3.1. Društveni robot .....	5
1.4. Pedagoški koncept / Prirodna pedagogija.....	5
1.5. Djetetu usmjereni pokreti .....	9
1.6. Opseg pokreta usmjerenih djetetu .....	12
2. CILJ ISTRAŽIVANJA .....	13
2.1. Problemska pitanja .....	13
2.2. Hipoteze .....	13
3. METODE ISTRAŽIVANJA.....	13
3.1. Sudionici istraživanja .....	13
3.2. Način provedbe istraživanja .....	14
3.3. Skale mjerenja .....	16
3.4. Obrada podataka .....	16
4. REZULTATI ISTRAŽIVANJA .....	17
4.1. Razlika u opsegu pokreta u interakciji majka dijete i u interakciji dviju odraslih osoba .....	17
4.2. Razlika u opsegu pokreta u interakciji majka dijete ovisno o dobi djeteta .....	20
5. RASPRAVA.....	22
6. ZAKLJUČAK .....	27
7. POPIS LITERATURE .....	29
8. PRILOZI.....	33
8.1. Socio-demografski upitnik .....	33
8.2. Informirani pristanak na sudjelovanje u istraživanju.....	34

# 1. UVOD

Naše svakodnevno okruženje je složeno i dinamično te uključuje brojne osobe, zvukove, objekte i pokrete kao i interakcije koje se odvijaju među njima. Prva interakcija za svako dijete je ona s majkom, a potom i sa svima ostalima, starijom djecom i odraslima. Cijela ljudska komunikacija prilagođava se s ciljem prijenosa informacija odnosno znanja između pojedinaca, u početku između majke i djeteta (Csibra i Gergely, 2009). Tijekom interakcija i razmjene znanja s djecom, odrasle osobe najčešće nesvjesno mijenjaju način na koji govore i način izvođenja pokreta. Ta se obilježja razlikuju od načina prezentacije u komunikaciji s drugom odraslom osobom.

Pomažući dojenčadi da na odgovarajući način procesuiraju akciju, odrasli mogu intuitivno preuveličavati svoje pokrete. Dokazano je da majke spontano pokazuju takozvane djetetu usmjerene pokrete (engl. „motionese“). Majčine akcije usmjerene na dojenčad otkrivaju karakteristike kojima one povećavaju ili preuveličavaju značenje i strukturu unutar pokreta usmjerenih djetetu. Istraživanja su pokazala kako opisana modifikacija ponašanja nije prisutna u interakciji dviju odraslih osoba (Brand, Baldwin i Ashburn, 2002).

U ovom istraživanju očekuje se utvrđivanje moguće razlike između ponašanja usmjerenog na dojenčad (ovisno o njihovoj dobi) i ponašanja usmjerenog na odrasle osobe.

## 1.2. Interakcija odrasle osobe i djeteta

Kod dojenčadi, komunikacija prije svega podrazumijeva interakciju s roditeljem ili drugim skrbnikom koji intuitivno mijenjaju svoja ponašanja, usporavaju, ponavljaju, pojednostavljaju, naglašavaju i mijenjaju izraze lica, govora, ali i druga ponašanja prema djetetu (Fernald, 1984). Većina istraživača koji proučavaju preverbalne interakcije između roditelja i djeteta, slažu se da je njihova međusobna komunikacija uspostavljena odmah nakon rođenja i da se brzo razvija unutar prve godine života. Kreće već od prvog neusmjerenog nevoljnog plača do namjerne upotrebe prvih riječi (Papoušek, 2007). Brojna su istraživanja

opisala urođene sklonosti prema ljudskom glasu, licu i obrascima kretanja koje zajedno s ranim perceptivnim i integrativnim sposobnostima privlače pozornost dojenčadi te im pomažu u otkrivanju i usvajanju rutina i pravila u interakcijskim obrascima. Vrlo brzo nakon rođenja, dojenče je sposobno oponašati oralne i manualne geste kao i afektivne izraze lica (Field, Woodson, Greenberg i Cohen, 1982; Meltzoff i Moore, 1983 prema Papoušek, 2007). Neovisno o tome u kojoj dobi dojenče postaje svjesno vlastitih afekata, motiva i namjera, potvrđen je značaj primarnih iskustava. Rizzolatti i suradnici otkrili su takozvane zrcalno neuronske mreže u premotornom korteksu kod neljudskih primata koji sudjeluju u kontroli ciljano usmjerenih i namjernih radnji, ali se aktiviraju i pri samom promatranju ciljano usmjerenih akcija. Pretpostavlja se kako zrcalni neuroni čine sustav za usklađivanje opažanja i izvođenja motoričkih radnji (Gallese, Fadiga, Fogassi i Rizzolatti, 1996). Prema novijim istraživanjima, zrcalni neuroni također postoje i funkcioniraju i u ljudskim mozgovima, a najvjerojatnije i u mozgovima dojenčadi (Rizzolatti, 2005). Trenutno se o njima raspravlja kao o evolucijskoj osnovi ljudske empatije, razumijevanja pažnje i namjera, učenja promatranjem i usvajanja jezika. Također mogu pružiti neurobiološke temelje fenomena imitacije kod dojenčadi, zrcaljenja lica i glasa, percepcije i ranog afektivnog dijeljenja. Odrasle se osobe spremno i intuitivno prilagođavaju djetetovoj razini integrativnih i komunikacijskih sposobnosti te odgovaraju na djetetove potrebe. Namjerne radnje roditelja i drugih odraslih osoba mogu se promatrati kao ključan element u ranoj preverbalnoj komunikaciji. Dugoročno, rana preverbalna komunikacija promiče učenje i doprinosi višestrukim adaptivnim funkcijama, namjernoj komunikaciji i privrženosti krajem prve godine te empatiji, simboličkoj i verbalnoj integraciji sredinom druge godine života (Papoušek, 2007).

### **1.2.1. Interakcija majke i djeteta**

Interakcija između majke i djeteta najvažnija je interpersonalna interakcija koja započinje i prije samog rođenja. Postaje jača pri rođenju kada je popraćena raznim gestama, osmijehom, plačem, međusobnim pogledima i vokalizacijom, a nastavlja se tijekom cijelog djetinjstva. Uvelike utječe na razvoj jezika kod dojenčadi, na njihov emocionalni i kognitivni razvoj, ali je i važan čimbenik u izgradnji povjerenja kroz život. Poznato je da će majke koje svojim ponašanjem pokazuju djetetu snažnu namjeru za interakcijom privući djetetovu pozornost te na taj način pokrenuti njihovu međusobnu komunikaciju. Interakcija između majke i djeteta je

zajedničko, recipročno iskustvo kod kojeg obje strane međusobno utječu jedna na drugu. Učinkovita interakcija majka-dijete zahtjeva i podrazumijeva da i majka i dijete šalju jasne znakove te da odgovaraju jedno drugome, čime se olakšava i nastavlja njihova interakcija. Na taj se način, u ovom procesu, uče obostrano prilagođavati, modificirati i mijenjati svoja ponašanja odnosno pokrete (Rocha i sur., 2019). Ta se obilježja pokreta u literaturi nazivaju „djetetu usmjereni pokreti“ (DUP) (engl. child directed motions ili „motionese“). Obilježja DUP-a su usporeniji pokreti, povećan opseg pokreta te visoka učestalost istovjetnih pokreta. Interakciju majke i djeteta karakterizira i tzv. „djetetu usmjeren govor“ (DUG) (engl. child directed speech ili „motherese“). To je pojam koji se odnosi na naglašenu prozodiju na koju nailazimo u govoru majki svojoj dojenčadi i maloj djeci (Cooper i sur., 1997). „Djetetu usmjeren govor“ karakterizira visoka frekvencija tona, kratka duljina izgovora, pretjerana intonacija i pojednostavljivanje sadržaja. Već u dobi od 1 mjeseca, dojenčad više preferira „djetetu usmjeren govor“ od govora usmjerenog odraslima (Koterba i Iverson, 2009). Pretpostavlja se kako djetetu usmjeren govor može ubrzati stjecanje znanja dojenčadi u širokom spektru pa stoga poslužiti i kao važan katalizator razvoja (Brand, Baldwin i Ashburn, 2002). Rezultati nekih opservacijskih studija pokazale su kako majke, ali i druge odrasle osobe, prilagođavaju svoju verbalnu komunikaciju kako bi olakšali leksičko učenje kod svoje dojenčadi (Akhtar, Dunham i Dunham, 1991; Olsen-Fulero, 1982; Tamis-Lemonda i Bornstein, 1989 prema Gogate, Bahrack i Watson, 2000).

### **1.3. „Motionese“ kod djece i robota**

Učenje promatranjem i oponašanjem promatranog obećavajući je pristup za istraživače robotike koji za cilj imaju omogućiti svojim robotima samostalno stjecanje novih vještina od ljudi (Kuniyoshi, Inaba i Inoue, 1994). Učenje imitacijom omogućuje robotima da nauče nova ponašanja promatranjem ljudskih pokreta, reproducirajući ih preslikavanjem u njihove motoričke naredbe. To u konačnici smanjuje napore koji su potrebni pri dizajniranju i razvijanju robota. Osim inženjerskih prednosti, istraživanje učenja imitacijom vodi nas do dubljeg razumijevanja ljudske inteligencije. Tijekom svog razvoja, dojenčad može reproducirati pokrete prikazane od strane druge odrasle osobe, najčešće od strane roditelja. Sposobnost oponašanja otvara put u daljnjem kognitivnom razvoju kao što je na primjer korištenje jezika. Pretpostavlja se da djetetu usmjereni pokreti (motionese) mogu pomoći dojenčadi i robotima da uvide smislenu strukturu radnji. Roditelji su skloni mijenjati svoje

pokrete usmjerene dojenčadi koristeći više pauza između samih pokreta te naglašavanjem tih istih pokreta za koje se smatra da pomažu dojenčadi da bolje razumiju značenje i strukturu same radnje odnosno pokreta.

Istraživači su postavili pitanje kako dojenčad i roboti znaju „što i kako oponašati“ kod pokreta kojeg promatraju (Nagai i Rohlfinding, 2007). Kada robot pokušava imitirati ljudsku radnju ili slijed radnji kako bi postigao zadatak usmjeren na cilj, prvo mora otkriti pokrete osobe, a zatim utvrditi koji su pokreti relevantni za zadatak. Robot nema nikakvog prethodnog znanja o zadatku odnosno o radnjama i pokretima koji su važni i neophodni, s time da svaka osoba ponekad proizvodi ne samo radnje koje su izravno povezane sa zadatkom već i one nepovezane. Drugo pitanje u imitaciji od strane robota je kako robot zna „kako oponašati“. Robot koji pokušava oponašati ljudske postupke mora moći promatrane radnje osobe transformirati u svoj sustav naredbi kako bi se ponovile jednake akcije ili kako bi se postigao isti cilj akcije. Ono što ovaj proces otežava je to što robot ne može pristupiti somatosenzornim informacijama osobe zbog čega nije u mogućnosti izravno pretvoriti akcije u motoričke naredbe. Uz to, problem stvara i sama struktura tijela robota koja je drugačija od strukture tijela čovjeka (Alissandrakis, Nehaniv i Dautenhahn, 2006). Rješenje problema sa stajališta kognitivne razvojne robotike su upravo „motionese“ odnosno modifikacije u radnjama usmjerenim na dojenčad koje jednako kao i dojenčadi mogu pomoći robotima da oponašaju radnje (Fritsch, Hofemann i Rohlfinding, 2005). Kada dojenčad pokušava imitirati pokrete koje im prikazuju njihovi roditelji, također se suočavaju s istim problemima („što i kako oponašati“), no ona su za to iznenađujuće sposobna. Dojenčad je vješta u obradi dijelova aktivnosti u smislene cjeline i organiziranju pojedinačnih akcija do krajnjih ciljeva (Sommerville i Woodward, 2005). Stoga se smatra da radnje i pokreti od strane odraslih osoba (roditelja) pomažu dojenčadi da odluče „što oponašati“ i „kako oponašati“.

Istraživanje koje su proveli Nagai i Rohlfinding (2007) otkrilo je da pokreti usmjereni dojenčadi mogu pomoći dojenčadi da prime povratnu informaciju o tom pokretu te da prepoznaju početak i kraj pokreta koji se koristi. Neposredna povratna informacija o radnjama omogućuje dojenčetu da otkrije koje su radnje važne i koje treba oponašati. Uz to, obraćanje pažnje na statične značajke objekata također pomaže u percipiranju strukture objekata. Zaključili su da „motionese“ mogu pomoći dojenčetu da otkrije „što oponašati“ te da model kojeg promatra, robotu omogućuje bolje „učenje imitacijom“. Dotadašnja istraživanja o imitaciji kod robota

prikazivala su samo zadano znanje u robotima o radnjama vezanim za zadatak dok je ovo istraživanje pokazalo kako „motionese“ omogućuje da robot autonomno otkrije te značajke.

### **1.3.1. Društveni robot**

Roboti su uz istraživanje o djetetu usmjerenim pokretima korišteni i koriste se u terapiji djece s poremećajem iz spektra autizma. Radi se o društvenim robotima koji imaju nekoliko važnih uloga i prednosti u terapiji djece s autizmom. Osmišljeni su da kroz terapiju preuzmu brojne uloge. Kroz igre i druge aktivnosti, roboti mogu komunicirati s djecom kako bi uvježbali određene vještine, izveli specifična, poželjna ponašanja te dali ohrabrenje i pozitivne informacije nakon uspješno napravljenog zadatka. Navodi se i njihova važnost u samom dijagnosticiranju autizma. Naime, robot je sposoban reproducirati iste radnje tijekom interakcije s djecom, dok stručnjacima, koliko god iskusni bili, može biti teško ponoviti određene radnje na isti način (Dickstein-Fischer i sur., 2011). Aktivnosti igre s društvenim robotima potiču sigurno, ugodno okruženje, osiguravajući da dijete može komunicirati slobodno i bez straha što je inače slučaj kod brojne djece, a pogotovo kod djece s autizmom. Roboti u terapiji s djecom s autizmom mogu sudjelovati kao „agenti za izazivanje ponašanja“ koji će poticati imitaciju, kontakt očima, samoinicijativu odnosno sve aktivnosti u cilju promicanja senzornog, kognitivnog, socijalnog, emocionalnog i motoričkog razvoja djeteta. Društveni robot može poslužiti i kao posrednik između djeteta i terapeuta u terapijskom procesu (Cabibihan i sur., 2013).

## **1.4. Pedagoški koncept / Prirodna pedagogija**

Cijela ljudska komunikacija pa tako i ona između majke i djeteta, prilagođava se kako bi se omogućio prijenos općeg znanja između pojedinaca. Svaka vrsta učenja uključuje stjecanje novih informacija, ali i generalizaciju tih stečenih informacija odnosno njihovo korištenje i razumijevanje u novim prilikama, novim mjestima, novim objektima i novim kontekstima. Taj put do općeg, generičkog stjecanja znanja uvelike se oslanja na komunikacijsku suradnju odnosno na komunikacijskog partnera. Ako na primjer djetetu pokažemo prstom na dva zrakoplova i kažemo da „zrakoplovi lete“, ono što će dijete iz ovoga naučiti nije ograničeno

na određene zrakoplove koje trenutno vidi, već će mu to iskustvo pružiti opće znanje o takvoj vrsti letjelice. Ovakav način prijenosa znanja nije ograničen samo na jezičnu komunikaciju. Naime, ukoliko djetetu ili odrasloj osobi demonstracijom pokažemo kako otvoriti tetrapak mlijeka, ono što će osoba iz toga naučiti nije samo kako će otvoriti taj tetrapak mlijeka, nego kako će u budućnosti otvarati takvu vrstu ambalaže. Jasno je kako su najčešći sudionici komunikacije u prijenosu općeg znanja upravo djeca. S obzirom na to, specifične aspekte ljudske komunikacije koji omogućuju i olakšavaju prijenos generičkog znanja nazivamo „*prirodnom pedagogijom*“. Prirodna pedagogija je zapravo kognitivna prilagodba, na što ukazuje činjenica da mala djeca puno prije pokazuju osjetljivost za ostenzivnu komunikaciju, odnosno za pokaznu gestu, pokazno definiranje i signale te za direktno pokazivanje objekata, nego što pokažu dokaze učenja iz samih interakcija. Nedavna istraživanja predstavila su tri vrste ranih perceptivnih i kognitivnih pristranosti kod male djece; (I) osjetljivost na ostenzivne signale, (II) referentna očekivanja inducirana ostenzivnim kontekstima i (III) pristranost interpretacije da preferencijalno kodira sadržaj ostenzivno-referencijalne komunikacije kao predstavljanje znanja koje se može generalizirati (Csibra i Gergely, 2009).

### (I) Osjetljivost na ostenzivne signale

Ljudi kroz svoju komunikaciju komuniciraju ne samo poruku koja je namijenjena da utječe na ciljanog primatelja poruke već i samu činjenicu da se ta poruka namjerno prenosi (Sperber i Wilson, 1986). Najočitiiji ostenzivni signal u ljudskoj komunikaciji je pogled, koji najčešće rezultira kontaktom očima između dvije osobe. Pokazalo se kako novorođenčad radije gleda u lica s izravnim pogledom u odnosu na lica s neizravnim pogledom (Farroni i sur., 2002), čak ako se radi i o shematskim uzorcima nalik na lice (Farroni, Menon i Johnson, 2006). Daljnji rezultati pokazuju da je ono što novorođenčad traži, prototipski podražaj kontakta očima, a njihova sklonost prema izravnom pogledu nestaje s naopako okrenutim licima. Dokazano je i kako četveromjesečna dojenčad tumače dinamički kontakt očima kao ostenzivni signal (Csibra i Gergely, 2009). Ostenzivni signali također postoje i u slušnom modalitetu. Poseban intonacijski obrazac, koji je prisutan u majčinskom jeziku, može dati znak djetetu da se majka obraća njemu odnosno da je ono željeni primatelj određene komunikacijske poruke (Cooper, R.P., 1990).



## (II) Referentno očekivanje

S obzirom na to da djeca u preverbalnoj fazi još ne razumiju lingvističke i simboličke načine obraćanja, komunikacija usmjerena na dojenčad ograničena je na korištenje deiktičkih gesta što podrazumijeva pokaznu gestu, pokazivanje objekata ili samo pomicanje pogleda prema njima. Dojenčad prate pogled interaktivnih partnera kako bi prepoznala što gledaju od samog početka. Praćenje pogledom postoji i kod drugih vrsta, kod kojih ono pruža pojedincu pregled vizualnog okruženja za koje drugi smatraju vrijednima pažnje. Kod dojenčadi praćenje pogledom ima komunikacijsku funkciju. O tome svjedoči činjenica da mala dojenčad obično prate pomake pogleda samo kada im prethodi ostenzivan signal poput kontakta očima ili pozdrava usmjerenog dojenčetu (Senju i Csibra, 2008). Istraživanja su pokazala da dojenčad očekuje da će pronaći referenta, objekt, kada prati nečiji pogled u ostenzivnom kontekstu. Djeca u dobi od 8 mjeseci promatrala su osobu na zaslonu računala koja ih gleda i pozdravlja prije nego li pomakne pogled iza jedne od dviju barijera. Nakon toga, otkriven je predmet ili na pogledom ciljanom mjestu ili na drugom mjestu. Pokazalo se da je dojenčad očekivala da će pronaći predmet na mjestu na kojem je bio usmjeren pogled osobe koje su promatrali, jednako kao što čini i starija dojenčad u sličnim životnim situacijama (Tomasello, 2008). Nadalje, ukoliko osoba koja naizgled gleda i pokazuje iza barijere te pritom imenuje predmet koristeći izraze koji su unutar receptivnog rječnika trinaestomjesečne djece („Žlica! To je žlica!“), dojenčad te dobi ne da će samo očekivati da će na tom mjestu pronaći objekt, već će očekivati upravo onaj predmet koji je imenovan. Ono što je najvažnije, integracija referentnih signala nije asocijativna jer se ne događa ukoliko dvije vrste signala (deiktičke geste i verbalni izrazi) potječu iz različitih izvora (kada muška osoba gleda i pokazuje, a ženska osoba izgovara verbalne izraze) (Gluga i Csibra, 2009).

## (III) Pristranost interpretacije pri generalizaciji

Ranija istraživanja potvrđuju kako dojenčad očekuje primanje ostenzivno-referentne komunikacije od odraslih. Međutim, pretpostavka prirodne pedagogije ide dalje i predlaže da djeca očekuju da će u ovakvoj vrsti komunikacije naučiti i nešto generalizirati, a ne da će samo dobiti informacije o činjenicama koje dobivaju „ovdje i sada“ u određenim situacijama. Kada uče svojstva nekih objekata, dojenčad ih mora kodirati na način koji omogućuje njihovu kasniju upotrebu u identificiranju drugih različitih objekata koji pripadaju istoj vrsti. Vizualne značajke predmeta obično su trajna svojstva predmeta (nemaju tendenciju mijenjaja izgleda),

što pomaže pri ponovnom prepoznavanju tog istog predmeta ili pri identificiranju drugih predmeta iste vrste. S druge strane, trenutna lokacija objekta koji se kreće odnosno kojim se može manipulirati je irelevantna za njegovo buduće prepoznavanje ili za identifikaciju drugih predmeta iste vrste, stoga se lokacija predmeta može smatrati prolaznom značajkom koja ne predstavlja nikakvu informaciju koja se može generalizirati i koja je relevantna za određenu vrstu. Dojenčad od 9 mjeseci pokazuju osjetljivost prema navedenim značajkama te u skladu s time modificiraju strategije kodiranja kada percipiraju objekt u ostenzivno-referencijalnom kontekstu (Yoon, 2008). Iako se čini vjerojatnije da će prije zamijetiti promjenu lokacije zadanog objekta nego njegov izgled, pokazalo se upravo suprotno ukoliko se objekt percipira u ostenzivnom kontekstu. Zapravo se čini da djeca potpuno zanemaruju položaj pomaknutog predmeta unatoč činjenici da je osoba pokaznom gestom identificirala objekt i njegov promijenjeni položaj. Jasno je da takva pristranost obrade, koja potiskuje kodiranje situacijskih informacija o položaju objekta, može pomoći u usmjeravanju pažnje dojenčadi na sama svojstva objekta. Međutim, u određenim okolnostima, ovakva pristranost može dovesti do pogrešnog percipiranja i zanemarivanja informacija o položaju objekta čak i u situacijama (kao što je igra skrivanja objekata) kada je sama informacija o položaju predmeta najvažnija informacija na koju se treba obratiti pozornost. Istraživači smatraju da se upravo to događa kada dojenčad ponavlja dobro poznatu pogrešku traženja ciljanog predmeta na mjestu gdje je bio ranije skriven (u kutiji A) unatoč činjenici da je predmet pred njihovim očima pomaknut i skriva se na novom mjestu (u kutiji B). Ova ponavljajuća pogreška pokazuje to da dojenčad zanemaruje nove informacije o trenutnoj lokaciji (B) predmeta nakon što su vidjela odraslu osobu kako više puta skriva predmet na drugom mjestu (A). Najvažnije što se mora napomenuti je činjenica da su radnje u standardnim verzijama zadatka skrivanja predmeta prikazane u komunikativnom ostenzivno-referencijalnom kontekstu (Csibra i Gergely, 2009). Usporkos tome, istraživanja su provela modificirani postupak kod kojeg su svi komunikacijski znakovi bili uklonjeni, pri čemu se pokazalo da je sklonost dojenčadi da napravi prethodno opisanu pogrešku pretraživanja bila značajno smanjena (Topal i sur., 2008). Ova znanja nam sugeriraju da je velik udio pogrešaka uzrokovan upravo standardnom upotrebom ove verzije zadatka pa je moguće da na taj način do djeteta dolaze informacije koje ono generalizira (npr. da „kutija A“ služi za pohranjivanje predmeta kojeg se skriva) umjesto da ih gleda kao dio interaktivnog skrivanja u igri pronalaženja (Csibra i Gergely, 2009).

## 1.5. Djetetu usmjereni pokreti

Ljudi u svojoj svakodnevnici proizvode razne složene tokove kretanja odnosno pokreta koji uključuju različitu manipulaciju predmetima. Izvanredna sposobnost koju ljudi imaju je mogućnost jednostavnog opažanja i identificiranja objekata te prepoznavanje gibanja koje se odvija neovisno o njima samima (Palmer, 1999). Vrlo lako bilježe gdje neka radnja započinje, a gdje završava te prepoznaju strukturu unutar toka pokreta (Koterba i Iverson, 2009). Ovo nije karakteristično isključivo za komunikaciju odraslih osoba jer čak i dojenčad pokazuju sofisticirane vještine obrade akcija. Još uvijek je nepoznato kako dojenčad i mala djeca stječu navedene vještine, no istraživanja su pokazala da i prije druge godine života, dojenčad može segmentirati tokove djelovanja u diskretne jedinice i razumjeti pokrete drugih u smislu njihove usmjerenosti na cilj.

U mnogim kulturama diljem svijeta odrasli i starija djeca komuniciraju s dojenčadi drugačije nego s vršnjacima (Newport, 1977). Pokazalo se da odrasli oba spola, sa, ali i bez iskustva komunikacije s dojenčadi, kao i djeca predškolske dobi mijenjaju svoj govor kada se obraćaju dojenčadi (Werker i McLeod, 1989). Prilikom demonstracije novih znanja djeci, odrasle osobe, uglavnom nesvjesno, mijenjaju i svoje ponašanje odnosno obilježja pokreta koja se razlikuju od načina prezentacije prema odrasloj osobi. Ta se obilježja pokreta u literaturi nazivaju „djetetu usmjereni pokreti“ (DUP). Upravo zbog svojih obilježja DUP privlače pažnju djece u ranoj dobi, što može poslužiti kao važan čimbenik u dječjem razvoju jer osim što mogu povećati pozornost dojenčadi, spominje se kako mogu pomoći dojenčadi razumjeti strukturu u akciji (Koterba i Iverson, 2009). Majke osiguravaju posebnu sinkronizaciju između svog govora i pokreta prilikom imenovanja predmeta, što se naziva „multimodal motherese“ (Gogate, Bahrick i Watson, 2000). Istraživanja su pokazala da dojenčad preferira djetetu usmjerene pokrete više od pokreta usmjerenih odrasloj osobi čak i onda kada su lica sugovornika bila zamagljena. Ta sklonost djeteta prema „djetetu usmjerenim pokretima“ ukazuje na to da su njihove modifikacije koje uključuju ruke, tijelo i/ili druge predmete također dovoljne za privlačenje pažnje kod dojenčadi (Brand i Shallcross, 2008). Moguće je da modifikacije usmjerene na dojenčad pružaju i potporu za što bolje razumijevanje namjernih i složenih ljudskih pokreta. Jedan od načina podrške dojenčadi u njihovom brzom razvoju socijalno-kognitivnih vještina dolazi iz interakcije s njihovim skrbnicima. Pretpostavlja se da djetetu usmjereni pokreti posljedično olakšavaju stjecanje znanja dojenčadi u raznim domenama, da pridonose procesu usvajanja jezika, olakšavaju

usmjeravanje, ali i zadržavanje interesa (Brand, Baldwin i Ashburn, 2002). Brojna istraživanja ispitivala su načine na koji dojenčad i mala djeca percipiraju određene informacije koje dobivaju u interakciji i komunikaciji s odraslim osobama. Pokazalo se da povećana selektivnost i intenzitet usredotočene pažnje povećavaju unos informacija (Ruff i Rothbart, 1996). Nadalje, što se tiče razlikovanja slučajnih i namjernih radnji druge osobe, utvrđeno je kako dojenčad i prije dobi od 18 mjeseci može razumjeti ponešto o namjerama drugih osoba. Upravo je to razumijevanje tuđih namjera jedan od prvih koraka prema teoriji uma odnosno razumijevanju da i drugi imaju svoje želje, znanja i uvjerenja. Kroz interakciju se razvija i imitativno učenje za koje postoje dokazi da se javlja tek u dobi između 13 ili 14 mjeseci. Naime, četrnaestomjesečna dojenčad promatrala su kako odrasla osoba svojim čelom dodiruje prekidač i tako pali svjetlo. Dojenčad je slijedila primjer iako su neki od njih možda upalili svjetlo jednostavnijim sredstvom (npr. rukama), ali svakako su pokazali da reproduciraju ponašanje odrasle osobe (Carpenter, Akhtar i Tomasello, 1998).

Većina dosadašnjih istraživanja usredotočila su se samo na govor dok je malo pažnje posvećeno drugim aspektima komunikacije odraslih s djecom (Kendon 1992). One majke koje puno komuniciraju i u čestoj su interakciji sa svojim djetetom izmamit će veliku količinu komunikacije od svog djeteta i obrnuto. Uočeno je da talijanske majke puno rjeđe gestikuliraju odnosno koriste manje tipičnih gesta mahanja rukama koje su karakteristične za interakcije odraslih te da proizvode puno više jednostavnih gesta, kao što je pokazivanje, u razgovoru sa svojom djecom. Njihove su geste osjetljive na razvojnu razinu sugovornika pa kada razgovaraju s malom djecom, gestikuliraju proporcionalno manje i manje koriste apstraktne metafore i geste udaranja nego kada razgovaraju s drugom odraslom osobom. Otkriveno je kako veliku većinu gesti majke koriste kako bi pojačale poruku prenesenu govorom. Drugim riječima, geste majki rijetko su davale informacije koje već nisu bile prisutne u verbalnoj poruci. To je u suprotnosti s onim što se obično izvještava za interakcije odraslih u kojima gesta općenito nadopunjuje informacije prenesene govorom (Iverson, Capirci, Longobardi i Caselli, 1999).

Brand i sur. (2002) objasnili su kako su majke koje su demonstrirale predmete dojenčadi u dobi od 6 do 8 i od 11 do 13 mjeseci u odnosu na odrasle, stajale gotovo uvijek bliže svom komunikacijskom partneru (djetetu). Pokazivale su veći entuzijizam, veći opseg pokreta, veću repetitivnost, interaktivnost, duže poglede u lice dojenčadi te su više pojednostavljivale korištene predmete. Zaključili su da dojenčad čije majke imaju tendenciju pokazivati širi opseg pokreta mogu poboljšati sposobnost u usvajanju istog (Brand i Shallcross, 2008). Glas i

lice samo su neki od karakteristika na koje dojenčad u komunikaciji s odraslom osobom obraća pažnju (Csibra i Gergely, 2006). Dojenčad procjenjuje tjelesno kretanje odnosno pokrete odrasle osobe jednako relevantnim za njih kao i glas i lice. To ne znači da dojenčad razumije sve namjere koje se kriju iza pokreta odraslih niti da razumije izvode li se te radnje zbog njih, ali svakako ih doživljavaju kao poziv da obrate pozornost. Dojenčad nisu pasivna u promatranju ponašanja koja se odvijaju oko njih. Oni traže akciju odnosno ponašanje koje je usmjereno upravo na njih. Preferencija koju imaju prema njima usmjerenim pokretima može im pomoći da shvate složenost ljudskog ponašanja. Ukoliko dojenčad uči novu vještinu (npr. hranjenje žlicom) možda će imati bolju podršku u analizi i ponovnom izvođenju same vještine ukoliko njihovi skrbnici koriste djetetu usmjerene akcije umjesto ponašanja koje koriste s drugom odraslom osobom. Odrasli u razgovoru s drugom odraslom osobom koriste brze, složene radnje, malih opsega pokreta kako bi na primjer pokazale drugoj osobi kako koristiti neki predmet. Ovakva bi ponašanja djetetu bilo, vrlo vjerojatno, jako teško oponašati. S druge strane, ukoliko odrasla osoba koristi pojednostavljene pokrete, koji se ponavljaju i koji su većeg opsega postoji velika vjerojatnost da će upravo takve značajke pokreta zaokupiti pozornost dojenčadi i pomoći im u procesiranju prikazane radnje (Brand i Shallcross, 2008). Nadalje, dojenčad pokazuje pojačanu pozornost za radnje koje sadrže pokrete u usporedbi s onima bez pokreta. Rezultati istraživanja potvrdili su predviđanja da će dojenčad duže gledati u zaslone s barem jednim parametrom pokreta nego što će gledati statične zaslone. Kada je dojenčad bila izložena velikom opsegu pokreta i velikom broju ponavljanja pokreta ili bar jednom od tog dvoje, dulje je zadržavala pažnju. Što se tiče utjecaja varijacije u pokretima na ponašanje dojenčadi s predmetima, ustanovljeno je sljedeće; dojenčad izložena pokretima s većim brojem ponavljanja duže su se zadržavala u pokretima treskanja i udaranja predmeta za razliku od dojenčadi koja je bila izložena pokretima s manjim brojem ponavljanja. S druge strane, izloženost manjem broju ponavljanja pokreta dovela je do toga da dojenčad provodi više vremena okrećući i rotirajući predmete u odnosu na dojenčad koja je pratila velik broj ponavljanja (Koterba i Iverson, 2009).

Radnje koje odrasli nude dojenčadi mogu izravno pomoći u procesuiranju i tumačenju same akcije. Stoga se djeca nerijetko nazivaju „šegrtima“ razmišljanja odraslih. Odnosno, odrasli ljudi i starija djeca vode malu djecu u „vođenom sudjelovanju“ ne na način da samo demonstriraju tehnike rješavanja problema, već izvodeći aktivnosti s djecom ili uz njih. Djeca imaju koristi od ovakvih interakcija i na taj način uče o prikladnim ciljevima i aktivnostima (Rogoff, 1990).

## 1.6. Opseg pokreta usmjerenih djetetu

Ranija istraživanja zaključuju kako povećani opseg pokreta izravno utječe na povećani interes dojenčadi. Nadalje, pretpostavlja se kako izvođenje pokreta u neposrednoj blizini dojenčadi služi istoj funkciji kao i povišen ton govora usmjerenog dojenčadi (Fernald, 1984). Odrasli također često izvode svoje pokrete sporije i s više ponavljanja u interakciji s dojenčadi, čime se povećava pozornost dojenčadi s važnim dijelovima unutar toka pokreta. Osim toga, veći entuzijazam (prenošen izrazima lica i povećanim pokretima tijela) i interaktivnost (traženje kontakta očima i zajedničke pažnje, nuđenje predmeta i zajedničko dodirivanje predmeta) od strane odrasle osobe, također može poslužiti za povećanje pozornosti dojenčadi te im omogućiti potpunije informacije o kretanju kojeg promatraju. Kako bi istaknuli određene vrste pokreta, odrasli izvode naglašenije pokrete u vremenskoj i prostornoj komponenti te koriste više pauza i pojednostavljaju pokrete u odnosu na pokrete koji su usmjereni prema drugoj odrasloj osobi (Brand, Baldwin i Ashburn, 2002).

S obzirom na to, pretpostavlja se da majke u interakciji sa svojim dojenčetom mijenjaju svoje pokrete kako bi privukle djetetovu pažnju. Upravo je zbog toga opseg pokreta usmjerenih djetetu kroz interakciju majke i djeteta mnogo veći od opsega pokreta pri interakciji s drugom odraslom osobom. Ovo istraživanje dat će uvid u prisutnost i izraženost djetetu usmjerenih pokreta od strane majke, u situaciji demonstracije odabranih igračaka djetetu. Također, dobiveni rezultati mogu poslužiti budućim istraživanjima pri utvrđivanju prisutnosti djetetu usmjerenih pokreta i u mnogim drugim kontekstima kao npr. tijekom aktivnosti hranjenja, presvlačenja ili nekih drugih općih aktivnosti. Iako za sada možemo samo pretpostavljati, moguće je da djetetu usmjereni pokreti potpomažu u učenju na više razina, boljem usvajanju jezika, lakšem učenju, te usmjeravanju i zadržavanju interesa kod djeteta (Brand, Baldwin i Ashburn, 2002).

## **2. CILJ ISTRAŽIVANJA**

Cilj ovog istraživanja je ispitati opseg pokreta usmjerenih djetetu u interakciji majka dijete kod djece različite kronološke dobi.

### **2.1. Problemska pitanja**

Ovim istraživanjem želi se dobiti odgovor na dva problemska pitanja:

P1. Postoji li razlika u opsegu pokreta u interakciji majka dijete i interakciji s odraslom osobom.

P2. Postoji li razlika u opsegu pokreta u interakciji majka dijete ovisno o dobi djeteta (3-6, 6-9, 9-12, 12-18, i 18-24 mjeseca).

### **2.2. Hipoteze**

S obzirom na navedena problemska pitanja, postavljene su dvije hipoteze:

H1. Pretpostavlja se da će opseg pokreta u interakciji majka dijete biti veći u odnosu na opseg pokreta u interakciji između dviju odraslih osoba.

H2. Pretpostavlja se da će se opseg pokreta u interakciji majka dijete mijenjati ovisno o dobi djeteta jer su roditeljska ponašanja intuitivno usklađena s razvojnim obilježjima djeteta.

## **3. METODE ISTRAŽIVANJA**

### **3.1. Sudionici istraživanja**



U istraživanju je sudjelovalo 14 majki dojenčadi urednog razvoja i bez čimbenika neurorizika koja su podijeljena u pet skupina ovisno o dobi (3-6, 6-9, 9-12, 12-18 i 18-24 mjeseca), (M=11). Od toga 3 majke sa svojom dojenčadi od 3 do 6 mjeseci (M=5), 2 majke sa svojom dojenčadi od 6 do 9 mjeseci (M=8), 3 majke sa svojom dojenčadi od 9 do 12 mjeseci (M=11), 3 majke sa svojom dojenčadi od 12 do 18 mjeseci (M=18) i 3 majke sa svojom dojenčadi od 18 do 24 mjeseci (M=24). Od 14 dojenčadi njih 7 (50%) bilo je muškog spola, a drugih 7 (50%) ženskog spola.

Osim toga u drugom dijelu istraživanja sudjelovalo je 6 odraslih osoba, ženskog spola (svrstanih u šestu skupinu po dobi), koje su podijeljene u parove, jedna drugoj demonstrirale iste ispitne zadatke koje su majke demonstrirale svojoj djeci. Svi sudionici rođeni su na području Republike Hrvatske i materinji jezik im je hrvatski.




### 3.2. Način provedbe istraživanja

Istraživanje se provodilo u domu obitelji djeteta u kojem su majkama na samom početku bile dane upute vezane za provedbu istraživanja. Prije svega, majke su ispunjavale Socio-demografski upitnik i Informirani pristanak za sudjelovanje u istraživanju. Kako bi se pomaknuo fokus s majke i kako bi se izbjeglo mijenjanje uobičajenog, prirodnog ponašanja majke prema djetetu, cilj istraživanja bio je opisan kao analiza djetetove igre s određenim predmetom. Pritom se nije otkrilo kako će se uspoređivati opseg pokreta usmjerenih djetetu s opsegom pokreta usmjerenih odrasloj osobi. Majkama je dana uputa da demonstriraju predmete i načine kako se s pojedinim predmetom može igrati. Predmeti odnosno ispitni zadaci koji su se koristili prikazani su u *Tablici 1*.

**Tablica 1 Igračke**

Predmet	Opis radnje
	<p>Loptica s pipcima lijepi se za stol i stvara vakuum, a podizanje loptice stvara zvuk (pop).</p>
	<p>„Iskrivljeni crv“ neonskih boja, okreće se u različitim smjerovima i može se odvojiti i ponovo spojiti.</p>



	<p>„Roza/narančasta zmija“ može se rastegnuti, a dva prstena klize naprijed nazad s jedne na drugu stranu.</p>
	<p>Šarena vodilica s kuglicama se okreće, a kuglice kroz rupe padaju iz jednog u drugi žljeb i stvaraju zvuk zvečke.</p>
	<p>Šarena loptica „skočica“ stavlja se u prozirnu veću kuglu i u kombinaciji se mogu kotrljati po stolu.</p>

Zadaci su preuzeti iz:

Brand, R.J., Baldwin, A.D. i Ashburn, L. (2002). Evidence for ‘motionese’: modifications in mothers’ infant-directed action. *Developmental Science*, 5(1), 72-83.

Predloženo vrijeme za demonstraciju svakog predmeta bila je jedna do dvije minute, ali je majkama dana uputa da ih se neće ograničavati i prekidati dok prirodno ne osjete da je kraj odnosno da je vrijeme za prelazak na demonstraciju sljedećeg predmeta.

Istraživanje se provodilo u domu obitelji djeteta uz pomoć videokamere, stalka za videokameru te predmeta koji su se koristili u ispitnim zadacima. Sve navedene materijale osigurali su ispitivači. Videokamera je bila pričvršćena na pripadajućem stalku, ispitanici, majka i dijete nalazili su se ispred, dok su ispitivači tijekom snimanja bili isključivo iza kamere i ni na koji način se nisu uključivali u interakciju za vrijeme snimanja. Točna pozicija majke i djeteta ovisila je o samoj dobi djeteta i prostoru u kojem se nalaze, no majka se uvijek nalazila u središnjem vidnom polju djeteta odnosno nasuprot njegove središnje linije tijela.

Prije nego li je majka krenula u samu interakciju s djetetom, samostalno se upoznala s pet predmeta koje je potom koristila u ispitnim zadacima. Tijekom snimanja predmeti su cijelo vrijeme bili na dohvat ruke majci, ali izvan vidokruga i dosega djeteta. Majka je nasumičnim redoslijedom demonstrirala predmet djetetu. Nakon danih uputa i same pripreme, ispitivači su se pozicionirali iza kamere.

U idućem dijelu istraživanja sudjelovalo je šest odraslih osoba (podijeljenih u parove) koje su međusobno demonstrirale navedene ispitne zadatke. Bile su im dane iste upute kao i majkama, odnosno da se ponašaju prirodno te da intuitivno demonstriraju igračku svom paru. Snimanje se provodilo u prostorijama Edukacijsko – rehabilitacijskog fakulteta u Zagrebu, s istom opremom i na isti način kako je ranije navedeno.

### **3.3. Skale mjerenja**

Pretpostavke ovog istraživanja bile su da će se opseg pokreta u interakciji majka dijete mijenjati ovisno o dobi djeteta te da će opseg pokreta u interakciji majka dijete biti veći u odnosu na opseg pokreta u interakciji između dviju odraslih osoba. Vrlo je malo provedenih istraživanja u ovom području stoga se u ovom istraživanju promatrala samo dimenzija opseg pokreta tijekom demonstracije predmeta drugoj osobi. Prikupljene snimke analizirane su na način da je istraživač svakoj demonstraciji predmeta dodijelio jednu globalnu ocjenu (0-4) za opseg pokreta kod demonstracije objekta, u interakciji majka dijete kao i u interakciji između dviju odraslih osoba. Ocjene su definirane na način da su 0= „vrlo mali, ograničeni pokreti“, 1= „mali, ograničeni pokreti“, 2= „umjereni pokreti“, 3= „široki pokreti“, a 4= „vrlo široki, ekspanzivni pokreti“. Osim toga demonstracije objekta ocjenjivale su se i dijelile u kategorije ovisno o tome radi li se o djetetu usmjerenom pokretu ili o pokretu usmjerenom odrasloj osobi pri čemu je *Ocjena 1* označavala „djetetu usmjeren pokret“, a *Ocjena 2* „odraslom usmjeren pokret“. „Djetetu usmjeren pokret“ odnosio se na pokret velike amplitude odnosno pokret od razine očiju do razine struka dok se „odraslom usmjeren pokret“ odnosio na pokret male amplitude odnosno pokret od razine brade do razine prsa.

### **3.4. Obrada podataka**

Svakom ispitaniku dodijeljena je šifra pod kojom se vršila daljnja obrada podataka. Podaci su uneseni u Excel tablicu. Koristeći parametre iz deskriptivne statistike rezultati su prikazani grafički i tablično.

## 4. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Majke i njihova dojenčad raspodijeljeni su u pet skupina ovisno o dobi dojenčeta dok su odrasli svrstani u šestu skupinu te su im se shodno tome pridodale oznake brojeva. Majke i njihova dojenčad *od 3 do 6 mjeseci= 1, 6 do 9 mjeseci= 2, 9 do 12 mjeseci= 3, 12 do 18 mjeseci=4, 18 do 24 mjeseca= 5, a odrasli= 6.*

Socio-demografski podaci dobiveni socio-demografskim upitnikom pokazali su kako 11 od 14 majki (78,6 %) ima visoku stručnu spremu dok njih 3 od 14 (21,4%) ima višu stručnu spremu. Sve majke, vezano za bračni status, izjasnile su se kako žive u bračnoj ili partnerskoj zajednici. Svako dijete, osim jednog djeteta koje je sudjelovalo sa svojom majkom u istraživanju je njeno prvorodeno dijete. Dijete koje nije prvorodeno je drugo dijete u obitelji u kojoj je ukupno dvoje djece. Sve ostale majke imaju samo jedno dijete odnosno ono dijete koje je s njom sudjelovalo u istraživanju.

### 4.1. Razlika u opsegu pokreta u interakciji majka dijete i u interakciji dviju odraslih osoba

Rezultati pokazuju razliku u opsegu pokreta ovisno o tome kome je demonstriran predmet. Majkama su pri demonstraciji predmeta dojenčadi pridodane veće ocjene (1-4) zbog njihovih širih, ekspanzivnijih pokreta koje su koristile. Za razliku od njih, demonstracije između dvije odrasle osobe dobile su manju ocjenu (0 ili 1) što znači da su pokreti koji su se koristili pri demonstraciji predmeta drugoj odrasloj osobi bili mali i ograničeni. Medijan rezultati za opseg pokreta sveukupnog uzorka majka-dijete (M1- M5) i za opseg pokreta uzorka odraslih (M6) prikazani su u *Tablici 2* i *Grafikonu 1*. Navedeni rezultati prikazuju kako je najčešći rezultat u sveukupnom uzorku kod opsega pokreta u interakciji majka - dijete 3= „široki pokreti“, a kod opsega pokreta u uzorku odraslih 1= „mali, ograničeni pokreti“ što pokazuje razliku između opsega pokreta u ove dvije interakcije.

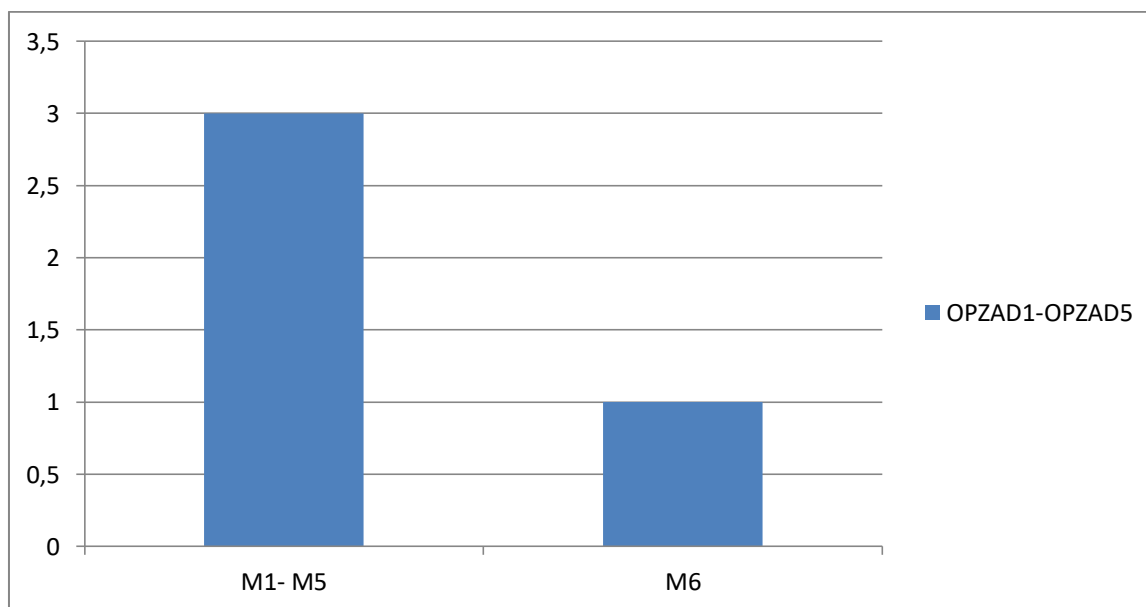
**Tablica 2** Razlika u opsegu pokreta u interakciji majka dijete i u interakciji dviju odraslih osoba

	M1- M5	M6
OPZAD1-OPZAD5	3	1

Legenda: OPZAD1-OPZAD5- Opseg pokreta u zadatku (1-5)

M1-M5- Medijan cjelokupnog uzorka majka dijete

M6- Medijan uzorka odraslih



**Grafikon 1** Razlika u opsegu pokreta u interakciji majka dijete i u interakciji dviju odraslih osoba

Legenda: OPZAD1-OPZAD5- Opseg pokreta u zadatku (1-5)

M1-M5- Medijan cjelokupnog uzorka majka dijete

M6- Medijan uzorka odraslih

Uz prethodno opisano mjerenje pri svakoj demonstraciji predmeta ocjenjivalo se i koriste li se djetetu usmjereni pokreti (1) ili odraslom usmjereni pokreti (2). Rezultati su pokazali kako su pri skoro svakoj demonstraciji predmeta svojoj dojenčadi majke koristile djetetu usmjerene pokrete odnosno pokrete od razine očiju do razine struka. Za razliku od njih, odrasli su u svojim demonstracijama predmeta učestalije koristili odraslom usmjerene pokrete odnosno pokrete od razine brade do razine prsa. Dobiveni medijan rezultati za ocjene dodijeljene ovisno o vrsti pokreta (djetetu usmjeren pokret (1) ili odraslom usmjeren pokret (2)) prikazane su u *Tablici 3* te *Grafikonu 2*. Prikazana je usporedba ocjene kategorije pokreta za cjelokupni uzorak majka - dijete (M1- M5) i pokreta koji su se koristili kod uzorka odraslih (M6). Rezultati prikazuju kako su se u cjelokupnom uzorku majka - dijete najčešće koristiti upravo djetetu usmjereni pokreti (1), a u uzorku odraslih, odraslom usmjereni pokreti (2).

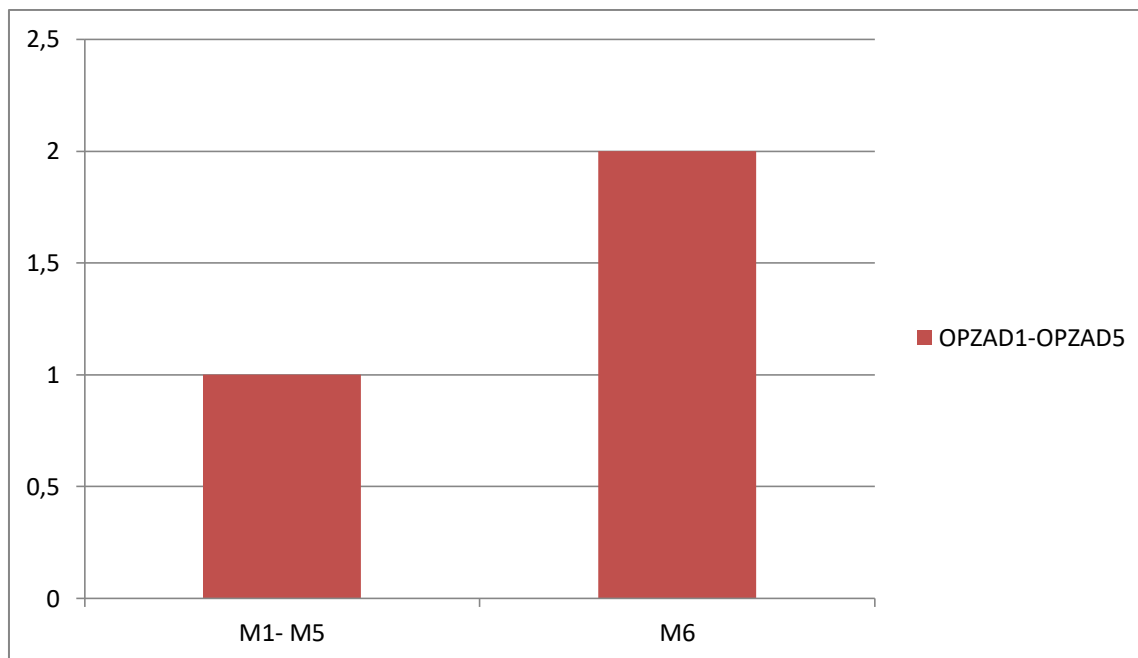
**Tablica 3** *Usporedba korištenja djetetu usmjerenog pokreta ili odraslom usmjerenog pokreta*

	M1- M5	M6
OPZAD1-OPZAD5	1	2

Legenda: OPZAD1-OPZAD5- Opseg pokreta u zadatku (1-5)

M1-M5- Medijan cjelokupnog uzorka majka dijete

M6- Medijan uzorka odraslih



**Grafikon 2 Usporedba korištenja djetetu usmjerenog pokreta ili odraslom usmjerenog pokreta**

Legenda: OPZAD1-OPZAD5- Opseg pokreta u zadatku (1-5)

M1-M5- Medijan cjelokupnog uzorka majka djetete

M6- Medijan uzorka odraslih

#### **4.2. Razlika u opsegu pokreta u interakciji majka djetete ovisno o dobi djeteta**

Rezultati istraživanja ne pokazuju značajnu razliku u opsegu pokreta u interakciji majka djetete, ovisno o dobi djeteta, već pokazuju kako su se veći i širi pokreti od strane majke više koristili u trećem i petom ispitnom zadatku („roza/narančasta zmija“ i šarena loptica „skočica“) za razliku od ostalih ispitnih zadataka. Medijan rezultati za svaku dobnu skupinu (M1- M5) za svaki zadatak (Z1- Z5) prikazani su u *Tablici 4*.

**Tablica 4 Razlika u opsegu pokreta u interakciji majka dijete ovisno o dobi djeteta**

	M1	M2	M3	M4	M5
Z 1	2	3	1	3	2
Z 2	2	1,5	1	2	3
Z 3	3	3	4	4	4
Z 4	3	2,5	3	1,5	3
Z 5	4	2	4	4	3

Legenda: Z- Ispitni zadatak (1-5)

M - Medijan dobi djeteta (1-5)

## 5. RASPRAVA

Ovo istraživanje osmišljeno je kako bi ispitalo neistraženu komponentu ponašanja usmjerenog na dojenčad odnosno djetetu usmjerene pokrete tzv. „motionese“. Pokazalo se kako je opseg pokreta u interakciji majka djeteta veći od opsega pokreta između dvije odrasle osobe što potvrđuju i prethodni radovi.

Brand, Baldwin i Ashburn (2002) u svom su istraživanju promatrali razlike između ponašanja usmjerenog na dojenčad i ponašanja usmjerenog na odraslu osobu. U istraživanju je sudjelovalo 50 majki od kojih je polovica demonstrirala predmete svojoj djeci (5 različitih igračaka), a druga polovica majki predmete je demonstrirala svojim partnerima. Majkama nije otkriven točan cilj istraživanja kako bi njihovo ponašanje bilo što prirodnije. Osim toga, majke su netom prije početka demonstracije predmeta po prvi put vidjele same predmete, što je dodatno doprinijelo tome da sve očekivane modifikacije ponašanja budu potpuno spontane i intuitivne. Istraživači su majkama naglasili glavnu funkciju svake igračke kako bi dodatno osigurali usporediv sadržaj za analizu demonstracija. Rezultati navedene studije potvrdili su postavljenu hipotezu – majke su dojenčadi demonstrirale predmete s većim entuzijazmom, većom razinom interaktivnosti, većim opsegom pokreta (što je potvrdilo i ovo istraživanje) i većom učestalosti demonstracije funkcija svake igračke, ali su koristile manje složene pokrete. Nadalje, više vremena su posvećivale zajedničkom djelovanju na predmet i igru, češće su pružale igračku djetetu da samo manipulira i istraži ju, negoli je to bio slučaj u demonstraciji partnerima. Nadalje, Brand i Shallcross (2008) proveli su istraživanje u kojem je cilj bio istražiti koje će ponašanje više privući djetetovu pozornost – djetetu usmjereno ponašanje ili ponašanje usmjereno odrasloj osobi. Dojenčad koja je sudjelovala u istraživanju bila je podijeljena u dvije skupine – od 6 do 8 mjeseci i od 11 do 13 mjeseci. Objema skupinama, istovremeno, pokazivalo se na jednoj polovici zaslona djetetu usmjereno ponašanje, a na drugoj polovici zaslona ponašanje usmjereno odrasloj osobi. Snimke su prikazivale video isječke na kojima majke demonstriraju četiri različita predmeta svom djetetu ili drugoj odrasloj osobi, najčešće svom partneru te u nekoliko slučajeva bliskom prijatelju ili članu obitelji. Pritom su snimke koje su istovremeno prikazivane, usklađene na način da prikazuju demonstraciju istog predmeta od strane iste majke. Rezultati su potvrdili hipotezu da će dojenčad više gledati isječke na kojima je prikazano djetetu usmjereno ponašanje. Čak 25 od 32 dojenčadi dulje je gledalo u snimke djetetu usmjerenog ponašanja u usporedbi s ponašanjem usmjerenim odrasloj osobi. Kako bi se istraživači uvjerali da je sklonost tome



posljedica obilježja akcije i pokreta, istraživači su analizirali vrijeme gledanja dojenčadi u nepokretne slike, odnosno kadrove iz snimki. U ovom slučaju, dojenčad nije pokazala sklonost gledanja u isječak iz snimke djetetu usmjerenog ponašanja u usporedbi s ponašanjem usmjerenim odrasloj osobi. Ovome u prilog idu i rezultati našeg istraživanja koji pokazuju kako majke uistinu u svojoj interakciji s djetetom više koriste djetetu usmjerene pokrete, dok odrasli u interakciji s drugom odraslom osobom koriste upravo odraslom usmjerene pokrete.

Brand i sur. (2007) su u svom istraživanju za cilj imali proširiti dosadašnje spoznaje o djetetu usmjerenim ponašanjima odnosno dobiti uvid u učestalost i način pogleda, razmjene predmeta i ponašanja pri demonstraciji novih predmeta dojenčadi (podijeljenih u dvije skupine, 6-8 i 11-13 mjeseci) ili drugoj odrasloj osobi. U istraživanju su sudjelovale 42 majke čija se demonstracija predmeta analizirala. U prilog hipotezama koje su istraživači postavili utvrdila se značajna razlika između djetetu usmjerenog ponašanja i ponašanja usmjerenog odrasloj osobi od strane majke. Majke su pri demonstraciji predmeta djetetu bile mnogo interaktivnije, upućivale su više pogleda djetetu, koristile veći broj razmjene predmeta kao i manje pokreta između razmjena u usporedbi s demonstracijom drugoj odrasloj osobi. Otkrivene su i razlike u ponašanju usmjerenom djetetu ovisno o dobi djeteta. Majke su koristile kraće i češće poglede te više razmjena prilikom demonstracije objekata starijoj u odnosu na mlađu dojenčad.

Istraživanje koje su proveli Nagai i Rohlfsing (2007) otkrilo je i potvrdilo brojne pretpostavke vezane za djetetu usmjerene pokrete i odraslom usmjerene pokrete. Otkrili su kako je lice roditelja tijekom zadatka privuklo mnogo više pažnje pri djetetu usmjerenim pokretima nego pri odraslom usmjerenim pokretima. Razlog tome je što su roditelji vrlo često razgovarali sa svojom djecom i smiješili im se tijekom demonstracije zadatka. Uz to, komentirali su svaku radnju prilikom izvođenja te su nastojali zadržati pozornost dojenčadi obraćajući im se verbalno dok su emocionalnim izražavanjem pokušavali zainteresirati dojenčad za zadatak. Sve ovo bilo je praćeno i drugačijim pokretima lica koja su bila mnogo istaknutija. Nasuprot tome u interakciji s drugom odraslom osobom, roditelji su rijetko razgovarali i smiješili se odraslom partneru tijekom zadatka, ali su objašnjavali zadatak nakon što su ga završili pa su u ovom dijelu njihova lica privukla veću pažnju. Nadalje, ruke roditelja su bile usmjerenije pri pokretima usmjerenim odrasloj osobi što ukazuje na to da se njihova lica, u usporedbi s rukama, nisu često pomicala. Na temelju ovih rezultata predloženo je da roditelji svojoj dojenčadi odmah daju povratne informacije o njihovim pokretima, što dojenčadi pomaže da otkrije koje su radnje važne i relevantne. Što se tiče samih predmeta koji su korišteni u istraživanju, roditelji su ih više isticali pri djetetu usmjerenim pokretima nego pri pokretima

usmjerenim odrasloj osobi. Roditelji su u interakciji sa svojom dojenčadi prvo pogledali dojenčad, a zatim započeli zadatak (nakon što su potvrdili pozornost dojenčadi) dok su u drugoj situaciji (odraslom usmjerenim pokretima) započeli zadatak bez provjere je li druga odrasla osoba pogledala sam zadatak. Roditelji su pokušavali privući pozornost dojenčadi na same predmete tako da su ih protresli prije zadatka, što s odraslima nisu radili. Ovo ukazuje na to da su roditelji uložili puno više truda da privuku pozornost dojenčadi. Roditelji su pri demonstraciji često i zastali te gledali u dojenčad neko vrijeme nakon zadatka, dok su u interakcijama s odraslim osobama nastavili s pokretima te s mnogo komentiranja samog zadatka. Sukladno tome, istraživači predlažu da roditelji koriste duže stanke prije i nakon zadatka (Nagai i Rohlfing, 2007).

Prethodna istraživanja pokazuju i kako je osjećaj unutarnje kontrole kod majke kao i njeno samopoštovanje pozitivno povezano s djetetovom izvedbom vezano za predmet (kojeg je majka prethodno demonstrirala djetetu). Također se pokazalo kako su brze izmjene u interakciji majke i djeteta pozitivno povezane s izvedbom djeteta. Sve ono što roditelji rade kao učitelji svoje djece kroz interakciju, davanje informacija, upravljanja okolinom te izravnim učenjem, utječe na intelektualni razvoj djeteta, kako za vrijeme podučavanja tako i kasnije kroz školovanje (Gordon, 1972). Utvrđeno je kako su načini interakcija povezani s razvojem djeteta. Pozitivne izjave, komentari, pohvale, osmjesi, zagrljaji i dodiri, ali i s druge strane negativni komentari i povišen ton u granicama, neki su od roditeljskih ponašanja koja su povezana s pozitivnim ishodima djeteta (Barnard, 1997). Dijeljena pažnja i količina vremena koju su roditelj i dijete međusobno usmjerili na predmet ili aktivnosti jedan je od glavnih elemenata u interakciji roditelj-dijete. Nadalje, istraživači su dokazali kako zajednički usmjerena pažnja ima značajnu ulogu i u razvoju jezika (Harris i sur., 1986; Landry i sur., 1997).

Ovo istraživanje ispitalo je hoće li se, s obzirom na iste predmete i upute, opseg pokreta kod demonstracije majki svojoj dojenčadi razlikovati u odnosu na opseg pokreta pri demonstraciji predmeta drugoj odrasloj osobi. Pretpostavka je bila kako će opseg pokreta u interakciji majka djeteta biti veći u odnosu na opseg pokreta u interakciji između dviju odraslih osoba. Istraživanje je potvrdilo hipotezu kako postoji razlika u opsegu pokreta ovisno o tome kome je demonstracija pokazivana. Majke su pri demonstraciji predmeta dojenčadi koristile pokrete veće amplitude. Za razliku od njih, pokreti pri demonstracijama između dvije odrasle osobe bili su mali i ograničeni. Pokazalo se kako su pri gotovo svakoj demonstraciji predmeta svojoj dojenčadi majke koristile pokrete od razine očiju do razine struka za razliku od odraslih koju

su u svojim demonstracijama predmeta učestalije koristili pokrete od razine brade do razine prsa.

Drugo istraživačko pitanje odnosilo se na to postoji li razlika u opsegu pokreta u interakciji majka djeteta ovisno o dobi djeteta. Iako prethodna istraživanja navode kako su otkrivene razlike u ponašanju usmjerenom na dojenčad različite dobi (Brand i Shallcross, 2008), u ovom istraživanju nije dokazana značajna razlika u opsegu pokreta u interakciji majka djeteta ovisno o dobi djeteta. Može se primijetiti kako postoji razlika ovisno o funkciji korištenja samog predmeta. Neovisno o dobi djeteta rezultati pokazuju kako su majke pokrete veće amplitude koristile u 3. i 5. ispitnom zadatku („roza/narančasta zmija“ i šarena loptica „skočica“) za razliku od ostalih ispitnih zadataka. Razlog tome mogla bi biti upravo funkcija navedenih predmeta koja tijekom demonstracije zahtjeva pokrete veće amplitude u odnosu na druge ispitne zadatke. Funkcija „roze/ narančaste zmije“ je njeno rastezanje u horizontalnim i vertikalnim smjerovima kako bi prstenovi na njoj klizili s jedne na drugu stranu, dok je funkcija „šarene loptice „skočice“ njeno kotrljanje po površini odnosno stolu što jednako kao i s prethodnim ispitnim zadatkom iziskuje korištenje pokreta veće amplitude od strane osobe koja demonstrira funkciju predmeta. Nadalje, pri demonstraciji predmeta dojenčadi, majke su samo u dva slučaja pokazale korištenje odraslom usmjerenog pokreta i to kod istog ispitnog zadatka tj. 2. ispitnog zadatka („iskrivljeni crv“). Ovo se jednako tako može pripisati samoj funkciji predmeta koja je okretanje u različitim smjerovima te odvajanje i ponovno spajanje dijelova predmeta. Specifičnost ovog ispitnog zadatka je ta što se od svih ispitnih zadataka jedino njegova funkcija može dovoljno dobro demonstrirati malim ograničenim pokretima koje su ispitanici najčešće i koristili.

Sukladno tome u ovom se istraživanju pokazalo kako majke spontano mijenjaju svoje postupke usmjerene dojenčadi praćene većim opsegom pokreta. Majke su posvetile više vremena demonstraciji predmeta i interakciji s dojenčadi, nego što je to bio slučaj pri interakciji između dvije odrasle osobe. Čak i onda kada bi majka demonstrirala predmet dojenčadi te bi ga predala u njegove ruke i dalje je sudjelovala u interakciji, često ponovno uzimala predmet u svoje ruke i intuitivno pokazivala samu funkciju predmeta. Kod odraslih osoba, demonstracija je trajala puno kraće te bi se nakon kratke demonstracije i predaje predmeta drugoj odrasloj osobi interakcija brzo završila te bi se krenulo na sljedeći predmet odnosno sljedeći ispitni zadatak. Pokazalo se kako majke starije dojenčadi više zajednički koriste predmete sa svojim djetetom i zajednički ispituju funkciju samog predmeta nego što to čine majke mlađe dojenčadi.

Kod svih ispitanika postojala je emocionalna povezanost koja je možda uvelike utjecala na same ishode ovog istraživanja. Sudionici, majka i dijete u odnosu su punom privrženosti dok su odrasle osobe jednako tako na neki način emocionalno povezane zbog toga što su kolege koje rade na istom radnom mjestu. Utječe li navedena emocionalna povezanost s demonstracijama ispitnih zadataka moglo bi se utvrditi kada bi u ovakvom istraživanju, u kontrolnoj skupini, slučajnim odabirom bili izabrani ispitanici koji nisu ni na koji način emocionalno povezani.

Ograničenje ovog istraživanja očituje se u tome što se istraživanje provodilo u nekontroliranim uvjetima odnosno u poznatom prostoru, domu ispitanika zbog čega se teško odražavao jednak i konstantan položaj djeteta tijekom same demonstracije predmeta što je utjecalo na samu provedbu istraživanje, a potom i na analiziranje demonstracija predmeta.

Buduća istraživanja trebala bi istražiti kako djetetu usmjereni pokreti, konkretno opseg pokreta utječe na druge segmente razvoja te na učenje na drugim razinama, kao na primjer na usvajanje jezika. Jednako tako bilo bi dobro ispitati i koliko sama emocionalna povezanost utječe na usmjeravanje i zadržavanje interesa kod djeteta odnosno kakvi se pokreti koriste tijekom interakcije s djetetom i interakcije s odraslom osobom kod kojih nema emocionalne povezanosti.

## 6. ZAKLJUČAK

Ovim su radom prikazani rezultati provedenog istraživanja na temu „Opseg pokreta usmjerenih djetetu u interakciji majke i djeteta“. Jednako tako, radom je obuhvaćen i teorijski pregled dosadašnjih spoznaja vezanih uz djetetu usmjerene pokrete koji zbog svojih obilježja privlače pažnju djece u ranoj dobi.

Osnovni cilj rada bio je ispitati opseg pokreta usmjerenih djetetu u interakciji majka dijete kod djece različite kronološke dobi.

Rezultati koji su dobiveni provedenim istraživanjem potvrđuju prvu polaznu hipotezu kojom se pretpostavljalo kako će opseg pokreta u interakciji majka dijete biti veći u odnosu na opseg pokreta u interakciji između dviju odraslih osoba. Vezano za drugu hipotezu, nije dokazana razlika u opsegu pokreta u interakciji majka dijete ovisno o dobi djeteta.

Ovi rezultati mogu se iskoristiti u planiranju poticanja djece urednog razvoja, ali i u podršci s djecom s teškoćama u razvoju odnosno u ranoj intervenciji. Upravo značajke djetetu usmjerenih pokreta koje privlače pažnju djeteta, najvjerojatnije mogu potaknuti cjelokupni razvoj djeteta. Spoznaje koje su proizašle iz ovog i prethodnih istraživanja nude informacije o tome na koji način i kako djetetu usmjereni pokreti zbog svojih obilježja usmjeravaju i pomažu djetetu da jasnije uvidi relevantnost onoga što promatra. Obilježja kao što su usporeniji pokreti s više pauza, pokreti povećanog opsega i visoka učestalost istovjetnih pokreta jasan su pokazatelj onoga što točno privlači djetetovu pozornost. S obzirom na to, ove spoznaje mogu predstavljati alat u radu s djecom rane razvojne dobi koji mogu pridonijeti što kvalitetnijoj interakciji.

Daljnja istraživanja mogla bi se usmjeriti na pitanje koji to točno pokreti, ali i koji predmeti najviše privlače pažnju dojenčadi. Uz to, od velike je važnosti da se sam značaj djetetu usmjerenih pokreta ispita i kod djece s različitim teškoćama u razvoju. Uz to, sukladno istraživanjima u području robotike, ovo i slična istraživanja mogu biti nezaobilazan izvor za što kvalitetnije dizajniranje ovih strojeva.

Iako je ovo istraživanje ispitalo dovoljno neistraženu komponentu ponašanja usmjerenog na dojenčad odnosno djetetu usmjerene pokrete, potrebno je i dalje propitkivati značaj kojeg oni

imaju na sve segmente razvoja dojenčadi, kako kod dojenčadi uredne razvojne linije, tako i kod dojenčadi s čimbenicima neurorizika.

## 7. POPIS LITERATURE

1. Alissandrakis, A., Nehaniv, C., i Dautenhahn, K. (2006). Action, State and Effect Metrics for Robot Imitation. *ROMAN 2006 - The 15th IEEE International Symposium on Robot and Human Interactive Communication*.
2. Barnard, K. E. (1997). Influencing parent-infant/toddler interactions for children at risk. In M. J. Guralnick (Ur.), *The effectiveness of early intervention*, 249–270. Baltimore: Brookes.
3. Brand, R. J. i Shallcross, W. L. (2008). Infants prefer motionese to adult-directed action. *Developmental Science*, 11(6), 853–861.
4. Brand, R. J., Baldwin, D. A. i Ashburn, L. A. (2002). Evidence for 'motionese': Modifications in mothers' infant-directed action. *Developmental Science*, 5(1), 72–83.
5. Brand, R. J., Shallcross, W. L., Sabatos, M. G. i Massie, K. P. (2007). Fine-Grained Analysis of Motionese: Eye Gaze, Object Exchanges, and Action Units in Infant-Versus Adult-Directed Action. *Infancy*, 11(2), 203–214.
6. Cabibihan, J.-J., Javed, H., Ang, M., & Aljunied, S. M. (2013). Why Robots? A Survey on the Roles and Benefits of Social Robots in the Therapy of Children with Autism. *International Journal of Social Robotics*, 5(4), 593–618.
7. Carpenter, M., Akhtar, N. i Tomasello, M. (1998). Fourteen- through 18-month-old infants differentially imitate intentional and accidental actions. *Infant Behavior and Development*, 21(2), 315–330.
8. Cooper, R. P., Abraham, J., Berman, S. i Staska, M. (1997). The development of infants' preference for motherese. *Infant Behavior and Development*, 20(4), 477–488.
9. Cooper, R.P. and Aslin, R.N. (1990). Preference for infant-directed speech in the first month after birth. *Child Development*. 61, 1584–1595.
10. Csibra, G. i Gergely, G. (2009). Natural pedagogy. *Trends in Cognitive Sciences*, 13(4), 148–153.
11. Dickstein-Fischer, L., Alexander, E., Xiaoan Yan, Hao Su, Harrington, K., & Fischer, G. S. (2011). An affordable compact humanoid robot for autism spectrum disorder interventions in children. *Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society*.

12. Fritsch, J., Hofemann, N. i Rohlfling, K. (2005). Detecting „when to imitate“ in a social context with a human caregiver. *IEEE Transactions on Robotics and Automation*.
13. Farroni, T., Csibra, G., Simion, F. i Johnson, M. H. (2002). Eye contact detection in humans from birth. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 99(14), 9602–9605.
14. Farroni, T., Menon, E. i Johnson, M. H. (2006). Factors influencing newborns' preference for faces with eye contact. *Journal of Experimental Child Psychology*, 95(4), 298–308.
15. Fernald, A. i Simon, T. (1984). Expanded intonation contours in mothers' speech to newborns. *Developmental Psychology*, 20(1), 104–113.
16. Gallese, V., Fadiga, L., Fogassi, L. i Rizzolatti, G. (1996). Action recognition in the premotor cortex. *Brain*, 119(2), 593–609.
17. Gliga, T. i Csibra, G. (2009). One-Year-Old Infants Appreciate the Referential Nature of Deictic Gestures and Words. *Psychological Science*, 20(3), 347–353.
18. Gogate, L. J., Bahrick, L. E. i Watson, J. D. (2000). A Study of Multimodal Motherese: The Role of Temporal Synchrony between Verbal Labels and Gestures. *Child Development*, 71(4), 878–894.
19. Gordon, I. J. (1972). What do we know about parents as teachers? *Theory Into Practice*, 11(3), 146–149.
20. Harris, M., Jones, D., Brookes, S. i Grant, J. (1986). Relations between the non-verbal context of maternal speech and rate of language development. *British Journal of Developmental Psychology*, 4, 261–268.
21. Iverson, J. M., Capirci, O., Longobardi, E. i Caselli, M. C. (1999). Gesturing in mother–child interactions. *Cognitive Development*, 14(1), 57–75.
22. Kendon, A. (1992). Some Recent Work from Italy on Quotable Gestures (Emblems). *Journal of Linguistic Anthropology*, 2(1), 92–108.
23. Koterba, E. A. i Iverson, J. M. (2009). Investigating motionese: The effect of infant-directed action on infants' attention and object exploration. *Infant Behavior and Development*, 32(4), 437–444.
24. Landry, S. H., Smith, K. E., Miller-Loncar, C. L. i Swank, P. R. (1997). Predicting cognitive-language and social growth curves from early maternal behaviors in children and varying degrees of biological risk. *Developmental Psychology*, 33, 1040–1053.



25. Nagai, Y. i Rohlfing, K.J. (2007). Can Motionese Tell Infants and Robots “ What to Imitate ” ? *Proceedings of the 4th International Symposium on Imitation in Animals and Artifacts*, 299-306.
26. Newport, E. (1977). Motherese: The speech of mothers to young children. In N. J. Castellan, D. B. Pisoni i G. Potts (Eds.), *Cognitive theory* (pp. 177–217).
27. Palmer, S.E. (1999). *Vision science: Photons to phenomenology*. Cambridge, MA: MIT Press.
28. Papoušek, M. (2007). Communication in early infancy: An arena of intersubjective learning. *Infant Behavior and Development*, 30(2), 258–266.
29. Rizzolatti, G. (2005). The mirror neuron system and its function in humans. *Anatomy and Embryology*, 210(5-6), 419–421.
30. Rocha, N. A. C. F., dos Santos Silva, F. P., dos Santos, M. M., i Dusing, S. C. (2019). Impact of mother–infant interaction on development during the first year of life: A systematic review. *Journal of Child Health Care*.
31. Rogoff, B. (1990). *Apprenticeship in thinking: Cognitive development in social context*. New York, NY: Oxford University Press.
32. Ruff, H. A. i Rothbart, M. K. (1996). *Attention in early development: Themes and variations*. Oxford University Press.
33. Senju, A. i Csibra, G. (2008). Gaze following in human infants depends on communicative signals. *Current Biology* 18, 668–671.
34. Sommerville, J. A. i Woodward, A. L. (2005). Pulling out the intentional structure of action: the relation between action processing and action production in infancy. *Cognition*, 95(1), 1–30.
35. Sperber, D. i Wilson, D. (1986). *Relevance: Communication and Cognition*. Blackwell
36. Tomasello, M. (2008). *Origins of Human Communication*. MIT Press.
37. Topál, J., Gergely A., Miklósi A., Erdohegyi A. i Csibra G. (2008). Infant perseverative errors are induced by pragmatic misinterpretation. *Science* 321, 1831–1834.
38. Werker, J.F. i McLeod, P.J. (1989). Infant preference for both male and female infant-directed talk: a developmental study of attentional and affective responses. *Canadian Journal of Psychology*, 43, 230 –246.

39. Yoon, J.M.D., Johnson M.H. i Csibra G. (2008). Communication-induced memory biases in preverbal infants. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 105, 13690–13695.
40. Kuniyoshi, Y., Inaba M. i Inoue H. (1994). Learning by watching: Extracting reusable task knowledge from visual observation of human performance. *IEEE Transactions on Robotics and Automation*, 10, 799–822.

## 8. PRILOZI

### 8.1. Socio-demografski upitnik

Šifra/kod ispitanika \_\_\_\_\_

#### Socio-demografski upitnik

Molimo Vas da ispunite sljedeći upitnik u svrhu istraživanja koje se provodi u sklopu diplomskih radova studentica Edukacijsko rehabilitacijskog fakulteta u Zagrebu, na Odsjeku za motoričke poremećaje, kronične bolesti i art-terapije. Vaši podaci će se obrađivati isključivo za potrebe ovog istraživanja koje za cilj ima analizirati komponente igre dojenčeta s predmetom.

1. Vaš stupanj obrazovanja:
  - a) Niža stručna sprema
  - b) Srednja stručna sprema
  - c) Viša stručna sprema
  - d) Visoka stručna sprema
  
2. Molimo Vas, označite Vaš bračni status:
  - a) Samohrani roditelj
  - b) U bračnoj/ partnerskoj zajednici
  - c) Rastavljena
  - d) Udovica
  
3. Je li dijete koje sudjeluje s Vama u istraživanju, Vaše prvorodeno dijete?  
DA NE
  
4. Ukoliko nije prvorodeno, molimo Vas navedite koje je dijete u obitelji? \_\_\_\_\_
  
5. Ukupan broj djece u obitelji: \_\_\_\_\_

## 8.2. Informirani pristanak na sudjelovanje u istraživanju

### INFORMIRANI PRISTANAK NA SUDJELOVANJE U ISTRAŽIVANJU

#### NASLOVI (NAZIVI) ISTRAŽIVANJA

*Učestalost istovjetnih pokreta usmjerenih djetetu u interakciji majke i djeteta*

*Opseg pokreta usmjerenih djetetu u interakciji majke i djeteta*

#### IME I PREZIME VODITELJA ISTRAŽIVANJA (ISPITIVAČA)

Petra Mijajleski i Barbara Vrban,

Pod vodstvom supervizorica doc.dr.sc. Ane Katušić i univ.spec.rehab.educ. Ana-Marije Bohaček

#### Poštovani,

željeli bismo Vas zamoliti da odobrite da Vi \_\_\_\_\_ (ime i prezime) i Vaše dijete \_\_\_\_\_ (ime i prezime) budete uključeni u istraživanja pod nazivom *Opseg pokreta usmjerenih djetetu u interakciji majke i djeteta* i *Učestalost istovjetnih pokreta usmjerenih djetetu u interakciji majke i djeteta* u kojima se ispituju komponente igre dojenčeta s predmetom.

Istraživanje se provodi u svrhu izrade spomenutih diplomskih radova.

Molimo Vas pažljivo pročitajte ovaj Informirani pristanak za sudjelovanje u istraživanju u kojem se objašnjava zašto se ispitivanje provodi.

U slučaju da ne razumijete bilo koji dio Informiranog pristanka, molimo Vas da se za objašnjenje obratite ispitivaču u istraživanju.

Sudjelovanje Vas i Vašeg djeteta u ovom ispitivanju je dobrovoljno i možete se u bilo kojem trenutku povući iz istraživanja. Ukoliko odlučite dati pristanak za djetetovo sudjelovanje u ovom istraživanju od Vas će se tražiti da potpišete Informirani pristanak uz naznaku datuma. Informirani pristanak potpisuje i istraživač, a potpisan preslik Informiranog pristanka dobit ćete osobno prije početka navedenog istraživanja. Original Informiranog pristanka nalazi se kod istraživača ovog ispitivanja.

#### PODACI O ISTRAŽIVANJU

Teme diplomskih radova, u čiju svrhu se istraživanje i provodi, su : *Opseg pokreta usmjerenih djetetu u interakciji majke i djeteta* i *Učestalost istovjetnih pokreta usmjerenih djetetu u interakciji majke i djeteta*. Cilj navedenih diplomskih radova je ispitati komponente igre dojenčeta s predmetom.

Trajanje je predviđeno do svibnja 2022., ali se ne može točno navesti jer ovisi o vremenu koje će biti potrebno da se ispituju svi sudionici istraživanja. U svaku obitelj, ispitivači će doći samo jednom i pri tom susretu prikupit će sve potrebne podatke. Po dolasku u obitelj, majci će se na ispunjavanje predati Socio-demografski upitnik i Informirani pristanak na sudjelovanje u istraživanju. Za sva dodatna pitanja, ispitivači će stajati na raspolaganju.

Svaki par ispitanika (Vi i Vaše dijete) dobit će 5 igračaka s kojima će se kratko poigrati. Interakcija i igra majke i djeteta bit će snimljena videokamerom, uz korištenje bubica-mikrofona. Sve navedene materijale osigurat će istraživači. Na snimci će biti samo majka i dijete, dok će ispitivači nakon danih uputa stajati iza kamere bez dodatnog uključivanja u igru majke i djeteta.

### **MOGUĆI RIZICI I NEUGODNOSTI!**

Ovo istraživanje ne uključuje nikakav rizik osim uobičajenog svakodnevnog rizika.

### **MOGUĆE KORISTI:**

Moguća korist za društvo od ovog istraživanja je dobiti detaljniji uvid u komponente igre dojenčeta s predmetom.

### **POVJERLJIVOST I ZAŠTITA OSOBNIH PODATAKA**

Osobni podaci ispitanika bit će pohranjeni na Edukacijsko-rehabilitacijskom fakultetu, anonimno, pod kodom/šifrom ispitanika, sve do finalizacije diplomskih radova. Pristup podacima imat će isključivo autorice diplomskih radova te njihove supervizorice.

### **KORIST ZA ISTRAŽIVAČA**

Rezultati istraživanja bit će korišteni u svrhu izrade znanstveno-istraživačkih radova.

### **TKO JE ODOBRILO OVO ISTRAŽIVANJE**

Ovo istraživanje odobreno je od strane etičkog povjerenstva Edukacijsko-rehabilitacijskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

### **DOBROVOLJNO SUDJELOVANJE**

Sudjelovanje u ovome istraživanju je u potpunosti dobrovoljno. Vaša odluka o tome želite li ili ne uključiti Vaše dijete u ovo istraživanje ovisi isključivo o vama. Naglašavamo da imate puno pravo povući se iz istraživanja u bilo kojem trenutku i iz bilo kojeg razloga. Ukoliko želite prekinuti sudjelovanje u ovom istraživanju, dovoljno je samo to reći ispitivačima.

### **PITANJA O ISPITIVANJU I KONTAKT PODACI**

Za dodatna pitanja o samom istraživanju možete se obratiti ispitivačima i supervizorima.

Ovaj tekst pročitajte zajedno sa istraživačem.

Svojom potpisom potvrđujem da sam informirana o ciljevima, prednostima i rizicima ovog istraživanja i pristajem da moje dijete \_\_\_\_\_ sudjeluje u ovome istraživanju.

U Zagrebu, \_\_\_\_\_ (Datum).

\_\_\_\_\_

Potpis skrbnika

\_\_\_\_\_

Univ.spec.rehab.educ. Ana-Marija Bohaček

(Voditelj istraživanja)