

# Verbalna i neverbalna imitacija djece tipičnog razvoja dobi 0-3 godine

---

Pleše, Ana

Master's thesis / Diplomski rad

2020

*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:158:973876>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-03-28**



*Repository / Repozitorij:*

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



Sveučilište u Zagrebu  
Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet

Diplomski rad

Verbalna i neverbalna imitacija djece tipičnog razvoja dobi 0-3 godine

Ana Pleše

Zagreb, rujan, 2020.

Sveučilište u Zagrebu  
Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet

Diplomski rad

Verbalna i neverbalna imitacija djece tipičnog razvoja dobi 0-3 godine

Ana Pleše

izv. prof. dr. sc. Maja Cepanec

Zagreb, rujan, 2020.

### **Izjava o autorstvu rada**

Potvrđujem da sam osobno napisala rad „**Verbalna i neverbalna imitacija djece tipičnog razvoja dobi 0-3 godine**“i da sam njegova autorica. 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: Ana Pleše

Mjesto i datum: Zagreb, rujan 2020.

## **Zahvale**

Posebno se zahvaljujem svojoj mentorici, izv.prof. dr. sc. Maji Ceganec na savjetima i vođenju prilikom pisanja ovog diplomskog rada te strpljenju za moje brojne upite.

Zahvaljujem se svim profesoricama i profesorima s Odsjeka za logopediju i Odsjeka za oštećenja sluha koji su mi te predavali svojim radom i trudom pružili znanje i vještine koje imam.

Zahvaljujem se svojoj obitelji i prijateljima na podršci, razumijevanju, savjetima i navijanju. Zahvaljujem se Matiji koji me uvjeravao da ovo mogu. Nema tih riječi koje bi opisale moju zahvalnost prema svim ljudima koji su bili uz mene za vrijeme pisanja ovog diplomskog rada te za vrijeme studiranja, pa ću samo ponovo reći- hvala vam.

Naslov rada: Verbalna i neverbalna imitacija djece tipičnog razvoja dobi 0-3 godine

Studentica: Ana Pleše

Mentorica: izv. prof. dr. sc. Maja Ceganec

Mjesto i datum: Zagreb, rujan 2020.

Studijski smjer: Logopedija

### **Sažetak**

Imitacija je složeni mehanizam koji se definira kao sposobnost reprodukcije promatranog ponašanja. Tijekom ranog djetinjstva, imitacija ima dvije osnovne funkcije: funkciju učenja i socijalnu funkciju. Od najranijeg djetinjstva, djeca imitiraju roditelje i druge ljude oko sebe. Dijete često ima i ulogu modela, jer odrasle osobe nerijetko imitiraju dječje ponašanje. Recipročnost u imitaciji ima funkciju u razvoju različitih sposobnosti. Verbalna imitacija je karakterizirana oponašanjem riječi i rečenica. Neverbalna imitacija oponašanje je izraza lica, pokreta tijela i radnji s predmetom. Cilj ovog diplomskog rada je pregledom postojeće literature utvrditi tijek razvoja verbalne i neverbalne imitacije i problematizirati moguću ulogu u ranom komunikacijskom i jezičnom razvoju kod djece od rođenja pa do treće godine života. Osim toga, cilj je prikazati i različite oblike imitacije i faktore koji na iste mogu utjecati. Na posljertku, problematizirat će se metodologija istraživanja imitacije te primjena znanstvenih spoznaja u kliničkoj praksi. Prisutnost imitacije prije 6. mjeseca života djeteta još uvijek je predmet rasprave, ali uglavnom se istraživači slažu da je postojanje imitacije nakon 6. mjeseca života neupitno. Između 7 i 9 mjeseca djeca sve aktivnije imitiraju spontane radnje s predmetom, a vrhunac neverbalne imitacije javlja se između 13. i 15. mjeseca, nakon čega jača verbalna imitacija. Oko 12 mjeseci, djeca prolaze kroz fazu eholalije, česte imitacije riječi i rečenica. Česta verbalna imitacija u tipičnom razvoju traje do 24 mjeseca. Pojava spontane verbalne i neverbalne imitacije povezana je s razvojem različitih socio-kognitivnih, komunikacijskih i jezičnih sposobnosti. Na imitaciju utječe niz faktora. Metodologija istraživanja imitacije nije ujednačena, što dovodi do često neusporedivih i različitih rezultata. Istraživanje imitacije u djece tipičnog razvoja ima implikacije u kliničkoj praksi.

***Ključne riječi:*** imitacija, neverbalna imitacija, verbalna imitacija, razvoj

Title of graduate thesis: Verbal and nonverbal imitation in typically developing children age 0-3 years

Student: Ana Pleše

Mentor: izv. prof. dr. sc. Maja Cepanec

Place and date: Zagreb, September 2020.

Field of study: Speech and Language pathology

### **Abstract**

Imitation is a complex mechanism defined as the ability to reproduce observed behaviour. Imitation has two primary functions: the function of learning and social function. Children imitate their parents and other people around them from their earliest childhood. The child is every so often being the model, too because adults often imitate children's behaviour. That reciprocity in imitation has a function in the development of different abilities. Verbal imitation is characterized by imitation of words and sentences. Nonverbal imitation is an imitation of facial expressions, body movements, and actions with objects. The aim of this paper is to determine the course of development of verbal and nonverbal imitation and problematize the possible role of imitation in the early development of communication and language in children from birth to three years of age by reviewing the existing literature. Also, the aim is to show the different types of imitation and the factors that may influence them. Finally, the methodology of imitation research and the application of all of the above in clinical practice will be problematized. The presence of imitation before 6 months of age is still a matter of debate, but most experts agree that the existence of imitation after 6 months of age is indisputable. Between 7 and 9 months of age, children start to increasingly actively imitate spontaneous actions with objects. The peak of nonverbal imitation is considered to be between 13 and 15 months of age. After that, the use of verbal imitation increases. Around 12 months of age, children imitate words and sentences frequently. In other words, they go through an echolalia phase. Frequent verbal imitation in typical development lasts up to 24 months. Spontaneous verbal and nonverbal imitation is associated with the development of various socio-cognitive, communication, and language abilities. Imitation is influenced by many factors. The methodology of imitation research is not unified, subsequently leading to uneven results. Research on imitation in typically developing children has its implications in clinical practice.

**Keywords:** imitation, nonverbal imitation, verbal imitation, development





# SADRŽAJ

1. Uvod.....	1
2. Problemska pitanja.....	3
3. Pregled dosadašnjih spoznaja.....	4
3.1. Istraživanja imitacije- kako i zašto?.....	4
3.2. Teorije imitacije.....	6
3.3. Neuralna osnova imitacije.....	8
3.4. Što sve može utjecati na imitaciju.....	9
3.4.1. Prilagodbe ponašanja.....	9
3.4.2. Pouzdanost modela.....	9
3.4.3. Vršnjačka imitacija.....	10
3.4.4. Imitacija različitih modela.....	11
3.4.5. Razumijevanje cilja i namjere imitiranog ponašanja.....	11
3.4.6. Socijalni aspekti.....	13
3.5. Kada se javlja imitacija- teorije i kontradiktorni stavovi.....	14
3.6. Razvoj neverbalne imitacije.....	17
3.7. Razvoj vokalne i verbalne imitacije.....	20
3.7.1. Vokalna imitacija.....	20
3.7.2. Verbalna imitacija.....	22
3.8. Odgođena imitacija, generalizacija i učenje imitacijom.....	25
3.8.1. Odgođena imitacija.....	25
3.8.2. Učenje imitacijom.....	26
3.8.3. Generalizacija naučenog.....	27
3.9. Uloga verbalne i neverbalne imitacije u ranom komunikacijskom i socio-kognitivnom razvoju....	29
3.10. Uloga verbalne i neverbalne imitacije u ranom jezičnom razvoju.....	30
4. Zaključak.....	33
5. Literatura.....	35

# 1.UVOD

Prema Hrvatskoj enciklopediji (2020), imitacija ili oponašanje definira se kao izvođenje kretnjii općenito ponašanja neke druge osobe, koja se naziva modelom, nakon što je ciljano ponašanje osoba izvela. Iako ova definicija nije pogrešna, teško je obuhvatiti složenost ove pojave u jednoj rečenici. Kada se govori o imitaciji u ranoj dobi, ne govori se isključivo samo o reprodukciji promatranog ponašanja, već o vrlo složenom mehanizmu te nizu perceptivnih, motoričkih, intermodalnih i socio-kognitivnih procesa koji se odvijaju gotovo istovremeno u pozadini reprodukcije promatranog ponašanja. Zbog te složenosti, niz stručnjaka iz različitih područja znanosti pokazali su interes za imitaciju, njen razvoj i ulogu u razvoju drugih sposobnosti.

Bandura (1965) u svojoj teoriji socijalnog učenja naglašava važnost imitacije u procesu usvajanja znanja uz premisu da ljudi uče promatranjem drugih ljudi, dok joj Vigotsky pripisuje ulogu jednog od osnovnih puteva u kulturalnom razvoju djeteta jer upravo putem imitacije odraslih dijete uspijeva izvršiti određene zadatke koje ne bi moglo izvesti samostalno (Vivanti i Hamilton, 2014). Bihevioristi, predvođeni Skinnerom, daju niz postavki gdje tvrde da djeca uče govoriti putem združenog djelovanja mehanizama kao što su imitacija iskaza odraslih potpomognuta mehanizmom uvjetovanja gdje se komentiranjem, reakcijom na i ponavljanjem dječjeg iskaza potkrepljuje pojava govora. Chomsky kritizira te postavke, smatrajući kako imitacija ne može objasniti cjelokupan jezični razvoj, posebice njegovu gramatičku komponentnu (Bloom, Hood i Lightbown, 1974). No, iako nije glavna i jedina odrednica usvajanja jezika, imitacija je zasigurno jedna od sastavnih konstrukata u tom procesu.

Istraživanja su pokazala da rane sposobnosti imitacije, združene pažnje te igre s predmetima imaju značajnu ulogu u razvoju jezika i komunikacije kod djece tipičnog razvoja (Toth, Munson, Meltzoff i Dawson, 2006; Poon, Watson, Baranek i Poe, 2012). Tomasello, Kruger i Ratner (1993) svrstali su imitacijsko učenje u jedno od tri oblika kulturalnog učenja, uz učenje podučavanjem i suradničkim učenje. Autori navode kako je učenje imitacijom moguće i prije razumijevanja jezika (Barr i Hayne, 1999) i kako je ono u ranoj dobi učinkovitije i brže od

učenja metodom pokušaja i pogreške ili jednim od druga dva oblika kulturalnog učenja (Barr, Dowden i Hayne, 1996).

Izreka „prve tri godine su najvažnije“ odnosi se na niz velikih i značajnih promjena koje se događaju upravo u prve tri godine života djeteta. Razvoj niza vještina i sposobnosti koji se događa upravo u tom razdoblju bitan je za cjeloživotni razvoj, a imitacija nije iznimka. Prepoznata je kao sposobnost koja značajno pridonosi razvoju u različitim domenama: socijalnim i komunikacijskim interakcijama (Bloom i sur., 1974; Eckerman i Didow, 1996; Uzgiris, 1984), pamćenju (Meltzoff, 1996), teoriji uma (Meltzoff, 1990) te svladavanju kulturalnih normi (Nelson, 1996; Tomasello, Kruger, Ratner, 1993). Važnost imitacije u razdoblju između rođenja i treće godine, ali i utjecaj imitacije na kasniji razvoj u raznim aspektima života bit će problematiziran u ovom radu.

## 2. PROBLEMSKA PITANJA

Iako je znano da je imitacija prisutna u ranoj dobi i da je važna za razvoj, manje je poznat sam proces nastanka imitacije i moguća uloga imitacije u komunikacijskim i jezičnim aspektima razvoja. Osim toga, premda su stručnjaci raznih grana znanosti zainteresirani za imitaciju kao fenomen i različite aspekte imitacije, metodologija istraživanja razvoja i uloge imitacije često se razlikuje- od ispitivanja izazvane, elicitirane imitacije u oprečnosti s istraživanjima spontane imitacije, zatim istraživanja verbalne i neverbalne imitacije, do proučavanja neposredne i odgođene imitacije te imitacijskog učenja.

Cilj ovog diplomskog rada je pregledom postojeće literature utvrditi tijek razvoja verbalne i neverbalne imitacije, kao i problematizirati moguću ulogu imitacije u ranom komunikacijskom i jezičnom razvoju kod djece tipičnog razvoja od rođenja pa do treće godine života. Također, razložiti će se i prikazati različiti oblici imitacije kao i različiti faktori koji na iste mogu utjecati. Osim toga, problematizirat će se metodologija istraživanja imitacije i implikacije različitosti metodologije na rezultate istraživanja. Izuzev već navedenog, promatrat će se potencijalna primjena rezultata istraživanja imitacije u djece tipičnog razvoja od rođenja do treće godine života, kako u teorijskim postavkama, tako i u kliničkoj praksi.

### 3. PREGLED DOSADAŠNJIH SPOZNAJA

#### 3.1. Istraživanja imitacije- kako i zašto?

Najprije se valja zapitati zašto je važno istraživati imitaciju kao pojavu u ranom djetinjstvu i kako bi istraživanja imitacije mogla pridonijeti teorijskom konstruktumu imitacije te kliničkoj praksi. Verbalna i vokalna imitacija pokazale su se dobrim prediktorom kasnijeg razvoja rječnika (Charman i sur, 2000; Masur i Rodemaker, 1999). Također, socijalno- komunikacijska ponašanja koja se javljaju rano u djetinjstvu, a podrazumijevanju, uz imitaciju, i združenu pažnju te igru, povezana su ne samo s jezičnim razvojem kasnije u djetinjstvu, već i razvojem teorije uma (Baldwin i Moses, 1996; Tomasello, 1995). Teorija uma sposobnost je pripisivanja mentalnih stanja drugim osobama i razumijevanje da se ona razlikuju od vlastitih. U imitaciji osoba radi slično, samo što umjesto mentalne reprezentacije uvjerenja ili stava, prebacuje plan neke radnje u svoj um i potom tu radnju izvršava (Rogers i Pennigton, 1991). Carpenter, Nagell i Tomasello (1998) navode kako su imitacija gesti i imitacija radnji s predmetima povezane s kasnijim razvojem referentnog jezika. Također, brojni su autori naveli kako je imitacija u ranoj dobi efikasan i čest način započinjanja i održavanja komunikacije s komunikacijskim partnerom (de León, 2000; Nadel, 2002; Nielsen, 2006; Uzgiris, 1981). S obzirom na navedeno, imitacija je važan aspekt razvoja kojeg valja i dalje istraživati.

Djeca s poremećajem iz spektra autizma pokazuju značajne teškoće u vještinama imitacije na raznim zadacima imitacije uključujući simboličke i nesimboličke pokrete tijela, funkcionalnu i arbitrarnu upotrebu predmeta, imitaciju vokalizacije i facijalnih ekspresija (Williams, Whiten i Singh, 2004). Također, zadržavanje u fazi eholalije bez razvijenog govora ili s nedovoljno razvijenim govorom može biti indikator poremećaja iz spektra autizma. Valja biti upoznat s tipičnim razvojem imitacije, kako bi se već u ranoj dobi mogli primijetiti potencijalni rani znakovi ovog poremećaja. U Komunikacijskim razvojnim ljestvicama (KORALJE) (Kovačević, Jelaska, Kuvač Kraljević, Capanec, 2007) od roditelja se traži da odgovore na pitanja o verbalnoj imitaciji. Osim toga, odgovaraju na pitanja o spontanoj imitaciji svakodnevnih radnji upravo iz razloga što je to pokazatelj usmjerenosti na socijalnu okolinu, razumijevanje namjera komunikacijskog partnera i pouzdani je pokazatelj imitacijskog učenja.

Kada je riječ o metodologiji istraživanja imitacije, postoje različita gledišta i različiti istraživački nacrti. Istraživači mogu promatrati elicitiranu ili spontanu imitaciju. Ako istraživač promatra spontanu imitaciju u svakodnevnoj interakciji s komunikacijskim partnerom (primjerice, skrbnikom) može dobiti informaciju o učestalosti imitacije i stvarnim mogućnostima djeteta, a ako promatra elicitiranu imitaciju u kontroliranim uvjetima, može izdvojiti podatak o tome kada i kako se imitacija može izazvati. Osim toga, promatrati se može neposredna ili odgođena imitacija, odnosno imitacija radnji netom nakon modeliranja ili s nekim vremenskim odmakom (koji također može varirati od nekoliko minuta do nekoliko mjeseci). Također, različiti autori mogu imati različito shvaćanje što je to imitacija- je li to identična replika nečijeg ponašanja ili ona podrazumijeva i slična ponašanja ili pokrete tijela. Prilikom proučavanja spontane imitacije, važno je obratiti pažnju na sve sudionike u interakciji i koja će se ponašanja prihvatiti kao imitirajuća s obzirom na to koliko su slična određenom ponašanju, slijede li to ponašanje i je li djetetova pažnja bila usmjerena na određeno ponašanje (Masur, 1987; Masur i Rodemaker, 1999).

Cepanec (2020) navodi još neke neujednačenosti u istraživanjima imitacije: broj ponavljanja prilikom izlaganja određenom ponašanju, vrijeme u kojem se očekuje odgovor od djeteta, osoba koja izvodi ciljano ponašanje, promatra li dijete ciljano ponašanje od druge osobe ili pomoću nekog drugog medija (ekrana, crteža i slično), obilježja modela (je li model vršnjak, odrasla osoba, lutka, robot i slično), motorička složenost ciljanog ponašanja, prostor u kojem se istraživanje odvija, uključuje li istraživanje predmet ili ne i ako da, poznatost predmeta, imaju li radnje jasan cilj ili ne, odnosno jesu li funkcionalne ili arbitrarne.

Verbalna imitacija je različito definirana i istraživana u literaturi. Istraživala se povezanost elicitirane imitacije pseudoriječi s referencijskim jezikom (Stokes i Klee, 2009), spontana imitacija riječi i pseudoriječi i njihova povezanost s imenovanjem (Leonard, Chapman, Rowan i Weiss, 1983; Masur i Eichorst, 2002), elicitirana imitacija riječi (Chiat i Roy, 2007) i elicitirana imitacija pseudoriječi gdje ne postoji referentni predmet (Chiat i Roy, 2007; Stokes i Klee, 2009). Osim toga, mjere koje su se uzimale bile su različite- voljnost djece za imitacijom operacionalizirana kao učestalost imitacije (Leonard i sur., 1983; Masur, 1995) ili artikulacijska i fonološka točnost imitirane riječi (Chiat i Roy, 2007; Stokes i Klee, 2009). Također, razlikovali su se konteksti u kojima se promatrala verbalna imitacija- od spontane igre (Leonard i sur., 1982;

Masur i Eichorst, 2002), do formalnih, eksperimentalnih uvjeta (Chiat i Roy, 2007; Masur, 1995; Stokes i Klee, 2009).

U većini istraživanja prisutna je kontrolna skupina kojoj ciljano ponašanje ne biva modelirano. Ako se u skupini u kojoj se modelira ciljano ponašanje javlja značajno više tog ponašanja, smatra se da je prisutna imitacija. Dakle, za većinu istraživanja vrijedi da ona potvrđuju prisutnost imitacije u djece određene dobi ako izloženost modelu povećava vjerojatnost ciljanog ponašanja (Cepanec, 2020). Navedene razlike u metodologiji istraživanja imitacije mogu objasniti neusuglašene podatke o pojavi, razvoju i učestalosti imitacije koje se mogu pronaći u literaturi. Iz tog razloga valja paziti prilikom interpretacije i usporedbe podataka.

### 3.2. Teorije imitacije

Postoje tri teorije koje pokušavaju objasniti kognitivne procese neverbalne imitacije: teorija izravnog povezivanja (eng. direct matching account) (Iacoboni i sur., 1999), asocijacionistička teorija (eng. the associationist account) (Heyes, 2001) i teorija utemeljena na namjeri (eng. intention based account) (Bekkering, Wohlschläger i Gattis, 2000; Carpenter i sur. 1998).

Teorija izravnog povezivanja smatra da ljudi posjeduju urođeni mehanizam za imitaciju pomoću kojeg se vizualni podražaj (odnosno neko promatrano ponašanje) automatski povezuje s proprioceptivnom povratnom informacijom tako što se to ponašanje imitira (Meltzoff, 1993). Dokaz na koji se ova teorija poziva je urođeni sustav zrcalnih neurona, te smatraju da je to neuralna osnova imitacije (Meltzoff i Decety, 2003). Protuargument ovoj teoriji je taj da imitacija ovisi i mijenja se ovisno o iskustvu, odnosno rastu i razvoju (Perra i Gattis, 2008) te uvježbavanju, odnosno podučavanju (Gillmeister, Catmur, Liepelt, Brass, Heyes, 2008).

U kontrastu s prethodnom teorijom jest asocijacionistička teorija čija je temeljna postavka upravo ta da je imitacija snažno uvjetovana iskustvom (Heyes, 2001). Prema ovoj teoriji, u pozadini imitacije su veze, asocijacije između sezoričkih i motoričkih reprezentacija (Bird i Heyes, 2005). Te veze izazvane suusuglašenim i istovremenim promatranjem te produkcijom iste radnje. U prilog ovoj teoriji idu podaci o tome da se sustav zrcalnih neurona može mijenjati s uvježbavanjem (Catmur, Walsh i Heyes, 2007; Catmur i sur., 2008). Chartrand i van Baaren

(2009) navode kako odrasle osobenesvjesno i automatski imitiraju geste i manirizme svojih komunikacijskih partnera te da se ta pojava može objasniti ovom teorijom. Iako asocijacije nedvojbeno igraju ulogu u imitaciji, one ne mogu objasniti sve aspekte imitacije, primjerice selektivnu imitaciju koja je sklona interpretiranju i koja se temelji na razumijevanju ciljeva radnji i namjera modela.

Teorija utemeljena na namjeri smatra da se nakon što se ciljano ponašanje percipira, ono kognitivno razloži te tek onda producira, odnosno imitira. Dakle, ponašanja se ne oponašaju bez promišljanja, već se razlažu i obrade s obzirom na cilj (Bekkering i sur., 2000; Gattis, Bekkering, Wohlschläger, 2002). Ovu teoriju podupire velik broj istraživanja koja govore o tome da kada i djeca i odrasli imitiraju, čine to sustavno odstupajući od modeliranog ponašanja s obzirom na vlastitu interpretaciju namjera i ciljeva modela. Primjerice, djeca (Bekkering i sur., 2000.; Gleissner, Meltzoff i Bekkering, 2000) imitiraju iste ili slične radnje drugačije, ovisno o percipiranom cilju. Također, djeca dobi 14-18 mjeseci imitiraju namjerne radnje, ali ne i slučajne (Carpenter, Akhtar i Tomasello, 1998) ili neuspjele pokušaje radnji (Meltzoff, 1995). Iako se mnogi slažu s ovom teorijom s obzirom na rezultate istraživanja (Carpenter i sur., 1998; Carpenter, Call i Tomasello, 2002; 2005; Meltzoff, 1995), neki smatraju da je takva interpretacija rezultata istraživanja neopravdana (Heyes, 2001). Odnosno, smatraju da se ta ponašanja koja se percipiraju kao ona usmjerena prema namjeri i cilju mogu objasniti s većim usmjeravanjem pažnje na neki predmet (osobito ako je perceptivno vrlo istančan) (Bird, Brindley, Leighton i Heyes, 2007) ili emulacijom (učenjem o predmetu i njegovim obilježjima ili uzročno-posljedičnim vezama između predmeta) (Huang, Heyes i Charman, 2002; 2006).

U usporedbi s raspravama koje se vode o neverbalnoj imitaciji, relativno malo je debata o mehanizmima u pozadini verbalne imitacije. Postoje dokazi da je verbalna imitacija posredovana kognitivnim procesima. Istraživanja su pokazala da djeca i odrasli ne imitiraju rečenice „od riječi do riječi“, već čim usvoje morfologiju i sintaksu svog materinskog jezika, ispravljaju gramatički netočne rečenice (Akhtar, 1999; Bohannon, 1975; Love i Parker-Robinson, 1972; Scholes, 1969; Slobin i Welsh, 1973; Weener, 1971). Primjerice, Love i Parker-Robinson (1972) u svom su istraživanju pokazali da su djeca točnija u imitaciji gramatički točnih no gramatički netočnih rečenica. Takvi rezultati mogu uzeti kao primjer toga da se djeca (kao i odrasli) fokusiraju na bit neke rečenice i svojim znanjem o jeziku i gramatici imitiraju tu bit. Prema tome, verbalna se imitacija temelji kako na sjećanju, tako i na znanju o jeziku. Over i Gattis (2010) smatraju da



upozadini verbalne imitacije nije isključivo jezično znanje, već i prepoznavanje komunikacijske namjere partnera.

### 3.3. Neuralna osnova imitacije

Otkako je sustav zrcalnih neurona otkriven u jednoj vrsti primata (di Pellegrino i sur., 1992; Rizzolatti, Fadiga, Gallese, Fogassi, 1996), različiti stručnjaci počeli su se pitati postoji li objašnjenje za sposobnosti dječje (i općenito, ljudske) imitacije na neuralnoj razini. Naime, pretpostavljalo se da je imitacija u novorođenčadi moguća upravo zato što je ona automatska. Iacoboni i sur. (1999) proveli su istraživanje u kojemu su od osoba tražili da ponove radnju dizanja prsta nakon što im je ta radnja modelirana te su za to vrijeme mjerili aktivnost mozga funkcionalnom magnetskom rezonancom. Pronađena je povišena aktivnost u moždanoj kori donje čeone vijuge i u desnog gornjeg tjemenog režnja. Iacoboni i sur. (1999) tvrde da je to dokaz u korist hipoteze izravnog podudaranja (eng. *directmatchinghypothesis*).

Williamson (2015) navodi kako sustav motornih neurona stvara vezu između ciljanog ponašanja i dječjeg ponašanja. Ako je sustav zrcalnih neurona uistinu zaslužan za imitaciju u ljudi i ako je zaista urođen, on bi mogao objasniti kako novorođenčad imitira- dijete ne mora posjedovati kognitivne sposobnosti i neka druga znanja koja bi omogućavala imitaciju (primjerice svijest o vlastitom tijelu i sposobnosti intermodalne koordinacije), jer sustav zrcalnih neurona to sam omogućava. Sve što je potrebno je vizualni stimulus (primjerice dijete vidi kako je model otvorio usta) te dijete automatski može motorički odgovoriti, odnosno imitirati (Rizzolatti, 2005). No, iako hipoteza o automatskoj imitaciji ponašanja pomoću sustava zrcalnih neurona može djelomično objasniti imitaciju kod novorođenčadi, teško je na taj način objasniti odgođenu imitaciju, složenije oblike imitacije, generalizaciju i učenje imitacije i slično. Iz tog razloga, potrebno je provesti još istraživanja o ulozi zrcalnih neurona u imitaciji.

### 3.4. Što sve može utjecati na imitaciju

Kada je riječ o imitaciji, govori se o nizu različito složenih procesa i aktivnosti koji se razlikuju po većem broju čimbenika- od perceptivne, motoričke i socio-kognitivne složenosti , dostupnja razumijevanja onoga što se imitira (Cepanec, 2020). Osim toga, ovisi o nizu različitih vanjskih faktora, kao što su okolina i obilježja modela. U nastavku će pobliže biti opisani neki od faktora koji mogu utjecati na imitaciju u djece.

#### 3.4.1. Prilagodbe ponašanja

Brant, Baldwin i Ashburn (2002) govore o spontanim prilagodbama ponašanja koje roditelji i skrbnici rade kada žele da ih djeca imitiraju, uključujući: češći kontakt očima, smanjenu udaljenost između komunikacijskih partnera, izraženije pokrete, veći broj ponavljanja i slično. Ta ponašanja nazivaju se djetetu usmjereni pokreti (*eng. motionese*). U tom istraživanju značajno je više imitirala skupina djece kojoj se pristupalo uz pokrete usmjerene djetetu nego skupina djece koja su promatrala modela koji nije prilagodio svoje ponašanje. Olson i Masur (2011) govore o spontanim prilagodbama koje majke čine u interakcijama s djecom kada dijete verbalno imitira: više ponavljaju, koriste kraće i jednostavnije rečenice i slično, odnosno, koriste djetetu usmjeren govori (*eng. motherese*). Iako takve prilagodbe potiču imitaciju kod djece, nisu neophodne, i bez tih prilagodbi, djeca mogu promatrati ponašanja odraslih koja nisu usmjerena prema njima i bez obzira na to imitirati ih (Nielsen, Moore i Mohamedally, 2012).

#### 3.4.2. Pouzdanost modela

Buttelmann i Zmyj (2020) navode kako će djeca u vrlo ranoj dobi više imitirati modele koje smatraju pouzdanima nego one koje doživljavaju nepouzdanima, nesposobnima (primjerice, ako model najprije pokaže djetetu pogrešan način izvođenja neke radnje poznate djetetu, postoji manja vjerojatnost da će dijete imitirati novo ponašanje koje mu predstavi taj model). Također, navode autori, djeca će više imitirati modele koji se čine samouvjerenima, nego one koje djeca

procjene kao nesigurnima. Butteltmann i Zmyj (2020) svojim su istraživanjem došli do zaključka da je djeci čak važnije da je model samouvjeren, a nepouzdan, nego da je pouzdan, a nesiguran.

Istraživanje utjecaja pouzdanosti modela na verbalnu imitaciju provele su Brooker i Poulin-Dubois (2013) s djecom dobi 18 mjeseci. Jednoj je skupini djece model najprije pogrešno imenovao poznate predmete, a drugoj točno. Skupina djece kojoj je model pogrešno imenovao poznate predmete, manje su imitirala i manje usvojila novih riječi u zadatku imenovanja novih, odnosno djetetu nepoznatih, predmeta. Ova istraživanja upućuju na važnost pouzdanosti i sigurnosti modela za verbalnu i neverbalnu imitaciju.

### *3.4.3. Vršnjačka imitacija*

Iako neki autori tvrde da ne postoji razlika u učestalosti imitacije vršnjaka i odraslih modela, brojne studije tvrde suprotno. Jedna od tih studija je istraživanje Ryalls i Gul (2000) koja je ispitivala odgođenu elicitiranu imitaciju kod djece dobi 14 i 18 mjeseci. Isto ponašanje bilo je modelirano jednoj grupi od strane vršnjaka, a drugoj grupi od strane odraslog modela. Skupina djece koja je imala vršnjaka za modela više je imitirala od druge grupe. Hanna i Meltzoff (1993) ispitali su vršnjačku imitaciju u tri različita uvjeta- u laboratoriju, kod kuće i u vrtiću. U usporedbi s kontrolnom skupinom (onom kojoj vršnjak nije modelirao radnje, već se samoinicijativno igrao s ponuđenim igračkama), skupina koja je promatrala ciljane radnje s igračkama od strane vršnjaka značajno je više imitirala iste. Zmyj, Aschersleben, Prinz i Daum (2012) ispitali su koga će djeca dobi 14 mjeseci više imitirati, svog vršnjaka, starije dijete ili odraslu osobu, u zadatku imitacije poznatog ponašanja (primjerice, pljeskanja rukama). Djeca su najviše imitirala svoje vršnjake. Potencijalna implikacija ovih podataka jest ta da je uključivanje djece od malena u socijalno okruženje s njihovim vršnjacima (kao što je uključivanje u jaslice i dječji vrtić) dobrobitno za njih. Iako imitacija vršnjaka ima svoje prednosti, dakako ima i imitacija odraslih modela, primjerice učenje ponašanja koje vršnjaci nisu u mogućnosti modelirati.

#### *3.4.4. Imitacija različitih modela*

Brojni istraživači pitali su se hoće li djeca jednako uspješno imitirati lutku, robota, likove iz slikovnica ili s televizije kao što imitiraju osobu. Barr i Hayne (1999) proveli su istraživanje ispitujući hoće li djeca jednako uspješno učiti (imitacijom) preko ekrana, te su otkrili da je djeci u ranoj dobi teško generalizirati radnje koje vide na ekranu u stvarni svijet. S druge strane, djeca u dobi 18 i 24 mjeseca u većoj su mjeri imitirala radnje s televizije nego iz slikovnica (Simcock, Garrity i Barr, 2011). Legerstee i Markova (2008) provele su istraživanje sa djecom dobi 10 mjeseci i ljudskim i „surogat“ modelima (plišanom igračkom i mehaničkom pincetom) te zaključile da iako su djeca imitirala i ljudskog modela i druge modele, u većoj su mjeri imitirala ljudskog modela. Osim toga, djeca bi imitirala radnje koje nisu bile uspješne u ostvarivanju cilja samo kada ih je modelirao ljudski model, što je ukazivalo da su samo ljudskom modelu djeca pripisivala namjeru u ponašanju. Over i Gattis (2010) provele su slično istraživanje verbalne komunikacije. U tom su istraživanju djeca ispravljala gramatički netočne rečenice prilikom imitacije samo kada ih je modelirao model lutka, ali ne i model kutija. Autorice su pretpostavile da je razlog zašto je tome tako taj da je djecu lutka više podsjećala na osobu zbog svojih morfoloških obilježja, no što je kutija, te su joj djeca pripisala namjernost u komunikaciji. Itakura i sur. (2008) proveli su istraživanje s djecom dobi od 24 do 35 mjeseci. Pitali su se hoće li djeca imitirati robota. Došli su do zaključka da su djeca više imitirala robota kada je on najprije uspostavio kontakt očima s drugom osobom, nego kada nije uspostavio kontakt očima. Autori su došli do zaključka da su za imitaciju ljudska komunikacijska ponašanja važnija od same ljudske morfologije.

#### *3.4.5. Razumijevanje cilja i namjere imitiranog ponašanja*

Brojna istraživanja ispitivala su dječju sposobnost razumijevanja cilja, svrhe i namjere ponašanja prilikom imitacije. Prava imitacija podrazumijeva razumijevanje cilja nekog ponašanja, a brojne su studije ukazale na to da su djeca osjetljiva na svrhovitost i namjernost nekog ponašanja.

Meltzoff (1995) primijetio je da djeca dobi 18 mjeseci razumiju cilj radnje druge osobe, jer su pokušavala doći do istog cilja, a nisu slijepo preslikavala radnje koje je model činio. Killen i

Uzgiris (1981) svojim su istraživanjem zaključili da čak i mlađa djeca više i sustavnije imitiraju radnje sa svrhom, nego one bez svrhe te su zaključili da razumiju svrhovitost neke radnje. Ta istraživanja pokazuju da dječja imitacija nije ograničena samo na ono što vide, već ovisi i o tome percipiraju li druge ljude kao osobe sa mislima, namjerama i razumiju li tuđe namjere. Pripisivanje drugim osobama mentalnih stanja osnova je za razvoj teorije uma.

Gergely, Bekkering i Király (2002) proveli su istraživanje racionalne imitacije. Racionalna imitacija je fenomen koji se javlja kod djece prilikom imitacije cilju usmjerenih radnji, kada ona odlučuju koje će ponašanje imitirati s obzirom na situaciju i cilj, odnosno vlastitu procjenu racionalnosti radnje. U tom su istraživanju Gergely i sur. (2020) djeci predstavili dvije različite situacije: u jednoj je situaciji model palio svjetlo na stolu glavom dok su mu ruke bile zamotane, dok je u drugoj palio svjetlo glavom, ali su mu ruke bile slobodne. Značajno je više djece imitiralo paljenje svjetlo glavom kada su modelu ruke bile slobodne. Ti rezultati dokazuju da je dijete procijenilo situaciju (model je imao izbor upaliti svjetlo na ovaj ili onaj način) i odlučilo selektivno imitirati. Djeci su u svakom trenutku ruke bile slobodne, pa su ona u drugim uvjetima (kada je model „morao“ paliti svjetlo glavom jer su mu ruke bile okupirane) odlučili ne imitirati ponašanje, već upaliti svjetlo rukom.

Carpenter, Akhtar, Tomasello, (1998) proveli su istraživanje u kojem su djeci (dobi 14-18 mjeseci) modelirali radnje predstavljene kao namjerne (uz komentar „Evo ga!“) i slučajne (uz komentar „Ups!“). Djeca su dvostruko češće imitirala one radnje koje su procijenili kao namjerne. To znači da djeca već u toj dobi razumiju namjere drugih, što je važna socio-kognitivna sposobnost uključena u usvajanje jezika i kulturalno učenje.

Kada je riječ o pretjeranoj imitaciji (eng. over- imitation), radi se o fenomenu kada djeca imitiraju i ona ponašanja koja ne vode nužno do cilja neke radnje i donekle je u kontrastu s racionalnom imitacijom. Prilikom pretjerane imitacije, djeca promatraju, a potom i imitiraju, sva ponašanja koja model radi, bez obzira jesu li određene kretnje ili koraci suvišni. Primjerice, model otvara kutiju s nagradom i prije no što ju otvori, trese ju, okreće, a tek potom otvara. Ponekad djeca imitiraju samo radnju koja vodi do cilja, otvaranja kutije i uzimanja nagrade, a ponekad rade sve prethodne korake. Pitanje je- zašto? Dok neki smatraju da je tome tako zato što djeca ne prepoznaju koje je ponašanje svrhovito, a koje nije, drugi se pitaju nije li to zbog očekivanja okoline (primjerice praćenja zadanog pravila). Schleihauf i Hoehl (2020) promatraju pretjeranu

imitaciju kroz dualni model. Kada dijete gleda sekvencu radnji i ne razlikuje relevantne od nerelevantnih, imitirat će sve modelirane radnje. S druge strane, ako dijete procijeni koje su sekvence radnji relevantne, a koje ne, može odlučiti hoće li imitirati samo relevantne radnje ili će imitirati i ostale iz nekih drugih razloga. Razlog za imitiranje nerelevantnih radnji može biti jer se čine zabavne za činiti, jer se dijete želi povezati s modelom ili jer dijete više vjeruje modelu nego vlastitoj procjeni. Autori navode da djeca starija od dvije godine više pretjerano imitiraju no ona manje kronološke dobi, što gasi sumnju da je pretjerana imitacija povezana s kognitivnom nezrelošću. Također, napominju kako se pretjerana imitacija javlja iz socijalnih razloga, dok se racionalna imitacija javlja iz instrumentalnih razloga. Iz tog razloga smatraju da pretjerana imitacija ima svoju ulogu u kulturalnom učenju.

#### *3.4.6. Socijalni aspekti*

Imitacija je socijalna pojava, javlja se u interakciji s drugim osobama. Zbog toga je za očekivati da će različiti socijalni aspekti interakcije utjecati na učestalost imitacije u djece. Wang i Hamilton (2014) navode kako se imitacija značajno više javlja ako model uspostavlja kontakt očima s djetetom od kojeg očekuje imitaciju. Butteltmann, Zmyn, Daum i Carpenter (2013) navode da pripradnost jezičnoj zajednici utječe na imitaciju. Naime, djeca više imitiraju osobe koje govore materinjim jezikom djeteta u odnosu na one osobe koje govore stranim jezikom. Također, pohvale i verbalna poticanja pozitivno utječu na imitaciju (Schleihaufl i Hoehl, 2020). Seehagen, Schneider, Miebach, Frigge i Zmyj (2017) u svom su istraživanju u kojem su sudjelovala djeca dobi 18-24 mjeseca imitirala poželjna i nepoželjna ponašanja. Poželjna su se ponašanja od nepoželjnih razlikovala djeci prema reakcijama okoline. Djeca su značajno više imitirala ponašanja koja su dobila pozitivan odgovor od okoline, nego ona koja su izazvala negativnu reakciju.

### 3.5. Kada se javlja imitacija- teorije i kontradiktorni stavovi

Kada je riječ o razvoju, preciznije rečeno početku razvoja imitacije, postoje kontradiktorna istraživanja i kontradiktorni stavovi. Dok neki autori smatraju da je imitacija u nekom obliku prisutna od rođenja, drugi se s time ne slažu te zagovaraju stav da se imitacija javlja tek kasnije, učenjem i stjecanjem novih znanja. Jedan od zagovornika takvog stava jest Piaget, čiji će stavovi biti detaljnije opisani kasnije (Piaget, 1951).

Jones (2009) navodi dvije teorije nastanka imitacije- nativističku i teoriju imitacije kao dinamičkog sustava. Nativistička teorija bazira se na postavci da je imitacija jedinstvena sposobnost, jedinstveni modul koji je urođen te je imitacija, ili kapacitet za imitaciju, prisutan po rođenju. U kontekstu te teorije može se napomenuti sustav zrcalnih neurona koji omogućuje djetetu da od rođenja automatski imitira ponašanja drugih (Williamson, 2015). S druge strane, teorija imitacije kao dinamičkog sustava smatra da se imitacija javlja tek krajem prve godine života djeteta i nastavlja se razvijati kroz djetinjstvo. Također, smatra da imitacija nije jedan specijalizirani modul, već dio nespecijaliziranog modula za učenje i da je ona rezultat usvajanja različitih znanja i motoričkih, kognitivnih i socijalnih vještina (Jones, 2009) što je sukladno onome kako je Piaget (1951) opisao imitaciju.

Prema Cepanec (2020), gotovo podjednaki broj istraživanja ukazuje na postojanje imitacije u prvim mjesecima života (Field, Woodson, Greenberg, Cohen, 1982; Heimann, Nelson i Schaller, 1989; Meltzoff i Moore, 1977; 1983; 1989; Reissland, 1988; Vinter, 1986; ) koliko ukazuje na suprotno- da imitacija nije prisutna u prvim mjesecima života djeteta (Abravanel i Sigafos, 1984; Anisfeld i sur., 2001; Jacobson, 1979; Kaitz, Meschulach-Sarfaty, Auerbach, Eidelman, 1988; McKenzie i Over, 1983; Oostenbroek i sur., 2016; Ullstadius, 1998). U tablici 1 (prema Cepanec, 2020) prikazani su rezultati pojedinačnog istraživanja selektivne imitacije prije 6. mjeseca.

*Tablica 1 Istraživanja selektivne imitacije tijekom prvih 6 mjeseci, preuzeto od Cepanec (2020)*

Ponašanje/ pokreti	Dob djece (prosjek ili raspon)	Broj djece	Autori	Postoji li selektivna imitacija?
Širenje usana, pućenje usana	1 sat	12	Reissland (1988)	Da
Plaženje jezika, pokreti glave (okretaj glave u smjeru kazaljke na satu)	0-3 dana		Meltzoff i Moore (1989)	Da
Plaženje jezika, otvaranje usta	0-3 dana	40	Meltzoff i Moore (1983)	Da
Izrazi lica (sreća, tuga i iznenađenje)	0-2 dana	26	Kaitz i sur. (1988)	Ne
Plaženje jezika, otvaranje usta	1-3 dana	18	Ullstadius (1998)	Ne
Izrazi lica (sreća, tuga i iznenađenje)	1,5 dan	74	Field i sur. (1982)	Da
Plaženje jezika, otvaranje usta	40 sati	83	Anisfeld i sur. (2001)	Ne
Plaženje jezika, otvaranje usta	2 dana- 3 mjeseca	32	Heimann, Nelson i Schaller (1989)	Da, samo u mlađe djece
Plaženje jezika, otvaranje/zatvaranje šake	4 dana	36	Vinter (1986)	Da
Četiri izraza lica (plaženje jezika, otvaranje usta, sretan izraz lica, tužan izraz lica), dva nesocijalna podražaja (guranje žlice kroz cijev i otvaranje kutije), dvije geste (gesta pokazivanja i gesta dohvaćanja) i tri vrste glasanja	1-9 tjedana	106	Oostenbroek i sur. (2016)	Ne
Otvaranje usta, plaženje jezika, pokreti ruku prema licu, pokreti ruku prema središnjoj liniji tijela	9- 30 dana	14	McKenzie i Over (1983)	Ne
Plaženje jezika, pućenje usana, otvaranje usta pokreti prstima	2-3 tjedna	6	Meltzoff i Moore (1977)	Da
Plaženje jezika, otvaranje usta	2-3 tjedna	11	Heimann i Schaller (1985)	Bez jasnih zaključaka
Plaženje jezika, pokreti prstiju	6 tjedana	24	Jacobson (1979)	Ne
Plaženje jezika, otvaranje usta, napuhivanje obraza, zatvaranje očiju, otvaranje/zatvaranje šake, gesta pokazivanja	3-24 tjedna	84	Fontaine (1984)	Bez jasnih zaključaka
Plaženje jezika, otvaranje usta, žmirjanje očima, pokreti prstima, lupanje po prstima	4- 21 tjedan	90	Abravanel i Sigafos (1984)	Ne



Meltzoff i Moore (1977) svojim su istraživanjem iznijeli dokaze da novorođenčad dva odnosno tri tjedna dobi mogu imitirati radnje koje im je pokazao model. Istraživanja koja su uslijedila nakon tog tu su tvrdnju pokušala provjeriti i na mlađoj novorođenčadi, čak od dobi jednog dana (Meltzoff i Moore, 1989). Uistinu, ta istraživanja pokazala su da su djeca gotovo odmah po rođenju sposobna proizvesti ponašanje nalik onome koje producira model. Najčešće ispitivana radnja bila je radnja plaženja jezika, a zatim i okretanja glave, otvaranja i pućenja usta te sekvencionalni pokreti otvaranja i zatvaranja šake.

No, radi li se uistinu o imitaciji ili samo podudarajućem ponašanju ili djelomičnoj, nepotpunoj imitaciji? Jones (2009) navodi protuargumente ovoj interpretaciji rezultata, navodeći da se neka ponašanja u ranije navedenim istraživanjima koja su se protumačila kao imitacija mogu protumačiti na drugi način- primjerice, da djeca, osobito novorođenčad, vole gledati ljudsko lice, osobito ono koje nije statično, pa kada model novorođenčetu isplazi jezik, kod djeteta se javlja povišena razina zainteresiranosti i uzbuđenosti ili potreba za istraživanjem okoline što rezultira ponašanjem plaženja jezika koje se može protumačiti kao imitacija. Jones (2009) također navodi kako ovaj i slični argumenti i moguće greške u metodologiji istraživanja te interpretaciji podataka, mogu ukazivati na to da još uvijek nisu pronađeni čvrsti dokazi da imitacija postoji odmah po rođenju, ali da isto tako nisu pronađeni čvrsti dokazi protiv te tvrdnje.

Abravanel i Sigafos (1984) govore o podudarajućem ponašanju nalik na imitaciju u novorođenačkoj dobi koje se ne javlja redovito te nije pravilo. Naime, Heimann, Nelson i Schaller (1989) navode kako kada se u novorođenčadi može vidjeti ponašanje koje je podudarajuće s onim koje je napravio model, može se raditi o refleksnom ponašanju, osobito kada je riječ o plaženju jezika, koje je prisutno u dječjem ponašanju samo određeno vrijeme i povezuje se s nižom kronološkom dobi.

Kao što se može vidjeti iz navedenog, na pitanje kada se imitacija javlja i je li urođena ili naučena sposobnost, još uvijek ne postoji konačni odgovor.

### 3.6. Razvoj neverbalne imitacije

Uzevši u obzir podvojena mišljenja i različite rezultate istraživanja u odnosu na imitaciju do 6. mjeseca, valja naglasiti kako se većina autora slaže da je imitacija prisutna od 6 mjeseci dobi djeteta. Imitacija različitih radnji javlja se u različitim trenucima u razvoju, ovisno o kognitivnim, motoričkim, socijalnim i emocionalnim sposobnostima i znanjima djeteta (Jones, 2007).

Kao što je ranije navedeno, Piaget (1951) iznosi detaljan opis razvoja imitacije u dječjoj dobi smatrajući da imitacija nije urođena sposobnost, već da djeca isprva mogu imitirati samo one radnje koje već posjeduju u svom repertoaru radnji, odnosno one radnje koje je već spontano proizvelo. Tako, smatra da u prvom mjesecu života dijete čini refleksna ponašanja potaknuta nekim vanjskim podražajem, primjerice ako čuje drugo dijete da plače, i ono će plakati te navodi kako u tom razdoblju imitacija kao takva ne postoji, ali da ta ponašanja omogućuju djetetu da kasnije razvije imitaciju. Nadalje, u dobi između 1. i 4. mjeseca, dijete pokušava ponoviti neke radnje koje je ranije slučajno proizvelo, najčešće iz razloga što ta ponašanja izazivaju ugodu. Navodi kako se na taj način refleksna ponašanja mijenjaju i nadograđuju, primjerice pokrete sisanja prilikom hranjenja proširuje na pokrete sisanja dudu varalice radi proprioceptivne ugone i utjehe. Kroz ta ponašanja, smatra Piaget, razvijaju se začeci imitacije, koja je u tom razdoblju još uvijek nesustavna i povremena. U razdoblju između 4. i 8. mjeseca života, dijete proizvodi sustavnu imitaciju poznatih radnji. Dakle, može imitirati pokrete koji su mu poznati taktilno ili kinestetski, ali ne proizvodi radnje koje ne može nadzirati vizualno, dakle radi one pokrete koji su mu poznati i može ih vidjeti. Isto je i sa proizvodnjom zvukovima, dijete ne proizvodi nove, nepoznate zvukove, ali može sustavno i namjerno imitirati zvukove koje je već proizvelo, odnosno koje ima u svom repertoaru zvukova. Također se sve češće javlja imitacija radnji s predmetom. Piaget (1951) navodi kako između 8. i 12. mjeseca života počinje imitacija novih ponašanja, odnosno onih koje dijete samo prije nije proizvelo i imitacija onih ponašanja koje dijete ne vidi, pa se tako javlja imitacija facijalnih ekspresija. Dakle, dijete u ovom razdoblju može imitirati i zvukove i pokrete koje prije nije proizvelo, ali je vidjelo ili čulo od modela. Također, može imitirati više od jedne aktivnosti u svrhu ostvarivanja nekog cilja. No, tek u sljedećem razdoblju, između 12. i 18. mjeseca, dijete sustavno imitira nove radnje. Također, u tom razdoblju počinje se javljati odgođena imitacija, odnosno imitacija radnji prezentiranih djetetu od strane modela tek

nakon određenog vremenskog pomaka. U razdoblju između 18. i 24. mjeseca Piaget (1951) smatra da dijete počinje simbolički razmišljati, što znači da je sposobno stvarati mentalne reprezentacije tuđih radnji. Također, dijete može neposredno imitirati složena ponašanja, kao i imitirati ista uz kraću vremensku odgodu, dok jednostavne radnje može imitirati nakon duže vremenske odgode. U ovom razdoblju imitacija prestaje ovisiti o modelu i dostiže stupanj reprezentacije.

Piagetov vrlo detaljan opis razvoja imitacije služio je kao referentna točka za daljnja istraživanja imitacije u dječjoj dobi. Nadalje će biti opisan niz istraživanja koja su prikazala sposobnosti neverbalne imitacije djece različite kronološke dobi. Tijekom prve godine života, djeca sve više počinju manipulirati s predmetima i imitirati radnje s predmetima. Neka istraživanja pokazuju da se imitacija poznatih radnji s predmetima javlja između 7. i 10. mjeseca dobi djeteta (Masur i Ritz, 1984; McCall, Eichorn i Hogarty, 1977; Rodgon i Kurdek, 1977; prema Cepanec, 2020). Inada, Kamio i Koayama (2010) navode da, prema izvješću roditelja, 26% djece dobi 9 mjeseci spontano imitira roditelje, dok se postotak djece koja to čini u dobi od 10 mjeseci povećava na 71%. Dakle, roditelji primjećuju velike razvojne pomake u učestalosti imitacije dobi 9 i 10 mjeseci dobi (Cepanec, 2020).

U nekim je istraživanjima uočeno da djeca više i sustavnije imitiraju radnje s predmetom nego bez predmeta, iako su sama ponašanja bila vrlo slična ili gotovo ista (Abravanel, Levan-Goldschmit i Stevenson, 1976; Kim, Óturai, Király i Knopf, 2015). Barr i suradnici (1996) izvještavaju o tome da djeca dobi od 6 mjeseci imitiraju jednostavne radnje s predmetima, primjerice skidanje rukavice sa lutke. U svom istraživanju Abravanel i suradnici (1976) ispitali su sposobnosti neposredne imitacije 22 radnje djece u dobi između 6 i 18 mjeseci te je uočeno da su djeca uistinu pokazivala veći interes za imitaciju radnji s predmetima nego imitaciju gesti. No, u tom istraživanju spontana se imitacija kod djece do dobi 15 mjeseci javila spontano samo u 8 od 22 modelirane radnje, zbog čega Jones (2009) tvrdi da se do 15. mjeseca spontana imitacija može uočiti, ali još uvijek nije sustavna. Masur (1998) i Masur i Rodemaker (1999) promatrali su spontanu imitaciju prilikom igre i interakcije s majkom u djece dobi 10, 13, 17 i 21 mjeseca. Djeca su spontano imitirala 4-5 puta više prilikom testiranja u dobi od 17 i 21 mjeseca nego u dobi od 10 i 13 mjeseci.

Jones (2007) je provela istraživanje elicitirane neposredne imitacije u dobi između 6 i 20 mjeseci. U tom su istraživanju majke modelirale jednostavne radnje djeci do 3 minute te potom

poticale djecu da ponove. Od 8 ponašanja koja su bila modelirana, dva ponašanja, naglašava autorica, bila su ona koja su bila imitirana od strane novorođenčadi u prijašnjim istraživanjima (plaženje jezika i sekvencionalni pokreti prstima ruke) (Meltzoff i Moore, 1977; 1983; 1989). Kriterij koji je u ovom istraživanju valjalo ispuniti bio je da djeca značajno više proizvode određeno ponašanje nakon što im se ono modeliralo nego spontano u drugim uvjetima, primjerice kada im se modeliralo drugo ponašanje. Samo je jedno ponašanje, glasanje „eh“ ispunilo zadane kriterije kod djece do 12 mjeseci, dok su sva ostala ponašanja ispunila kriterije u dobi između 12 i 18 mjeseci. Važno je napomenuti da je imitiranje glasanja vokalna imitacija o kojoj će više riječi biti kasnije. Također, oba ponašanja koja su bila imitirana ili bila podudarajuća s modelom od strane novorođenčadi u prije opisanim istraživanjima, djeca u ovom istraživanju nisu imitirala do dobi od 16-18 mjeseci (Jones, 2007). Jedna hipoteza koja bi mogla biti potvrđena ovim rezultatom je ta da su navedena ponašanja koja se javljaju u novorođenčadi refleksna, a kasnije se ti refleksi gube te da se upravo se ta refleksna ponašanja mogu pogrešno protumačiti kao imitacijska. Također, kao što je Piaget (1951) naveo, djeci predstavljaju izazov ona ponašanja koja se ne mogu regulirati vizualnim putem. S druge strane, u svom istraživanju Abravanel i suradnici (1976) su potvrdili da djeca u dobi između 6 i 9 mjeseci mogu imitirati plaženje jezika. Kao što je navedeno prije, ovakve kontradiktornosti u rezultatima mogu biti posljedica različite metodologije istraživanja.

U tablici 2 navedene su radnje koje djeca neposredno imitiraju prema dobi. Naznačene su dobi kada je, u pojedinom istraživanju, 50% ili više ispitivane djece neposredno imitiralo ispitivača (preuzeto od Capanec, 2020).

*Tablica 2 Radnje koje djeca neposredno imitiraju, prema dobi. Preuzeto od Cepanec (2020).*

<b>Dob</b>	<b>Ponašanje koje dijete imitira</b>	<b>Izvor</b>
6 mjeseci	Udaranje dlanom po stolu	Jones (2007)
6-9 mjeseci	Zvonjenje zvoncem	Abravanel, Levan-Goldschmidt i Stevenson (1976)
6-9 mjeseci	Plaženje jezika	Abravanel, Levan-Goldschmidt i Stevenson (1976),
6-9 mjeseci	Draganje/ maženje predmeta	Abravanel, Levan-Goldschmidt i Stevenson (1976)
8 mjeseci	Mahanje papa	Jones (2007)
8 mjeseci	Negovorni oralni pokreti (pokreti usana i jezika)	Diepstra, Trehub, Eriks-Brophy i Van Lieshout (2017)
10 mjeseci	Pljeskanje rukama	Jones (2007)
9-12 mjeseci	Šaranje bojicom po papiru	Abravanel, Levan-Goldschmidt i Stevenson (1976)
9-12 mjeseci	Pijenje iz šalice	Abravanel, Levan-Goldschmidt i Stevenson (1976)
9-12 mjeseci	Stiskanje gumene patkice	Abravanel, Levan-Goldschmidt i Stevenson (1976)
9-12 mjeseci	Miješanje žlicom	Abravanel, Levan-Goldschmidt i Stevenson (1976)
12-15 mjeseci	Slaganje kocaka	Abravanel, Levan-Goldschmidt i Stevenson (1976)
14 mjeseci	Glasanje „eh“	Jones (2007)
15-18 mjeseci	Preusmjeravanje pogleda na strop	Abravanel, Levan-Goldschmidt i Stevenson (1976)
16 mjeseci	Sekvencionalni pokreti prstima ruke (pokreti od malog prsta do palca)	Jones (2007)

### 3.7. Razvoj vokalne i verbalne imitacije

#### 3.7.1. Vokalna imitacija

Kao što se može povući paralela između razvoja glasanja, odnosno vokalizacije, do govora, jednako tako se može reći da razvoj vokalne imitacije, odnosno imitacije glasanja, prethodi imitaciji govora.

Sva djeca tipičnog razvoja prolaze kroz 5 faza vokalizacije: faza vegetativnog glasanja koja traje do 1. mjeseca (koje uključuje plač, kašljanje, zijevanje i slično), faza gugutanja koja traje od 2. do 3. mjeseca (u toj fazi djeca proizvode zvukove nalik na vokale), faza ekspanzije koja traje od 4. do 6. mjeseca (to je faza vokalne igre u kojoj dijete istražuje svoje sposobnosti glasanja, pa se javljaju razne nove ekspresije poput mrmljanja, vikanja i slično, također dijete počinje proizvoditi jasne vokale i konsonante te se javlja takozvano marginalno brbljanje), koju slijedi faza kanoničkog brbljanja koja traje od 6. do 10. mjeseca (u toj fazi djeca proizvode niz slogova, kao što su „bababa“ ili pak „mamama“) te naposljetku faza žargona ili brbljanja koja traje od 10. mjeseca do pojave prve riječi, ali traje i nakon toga (ovu fazu karakterizira slaganje „rečenica“ od različitih kombinacija slogova, poštujući ritam i intonaciju materinjeg jezika) (Kuhl i Meltzoff, 1996).

Kuhl i Meltzoff (1996) navode kako dva faktora utječu na razvoj vokalizacije u djece: rast i razvoj anatomije te vokalno učenje. Djeca spontano usvajaju specifične fonološke obrasce, riječi i intonaciju jezika kojim su okruženi djelomično putem imitacije. Iako je u početku dječje glasanje uglavnom refleksno, ono je kasnije pod velikim utjecajem okoline. Na pitanje kada se javlja imitacija glasanja, možemo potražiti odgovor u istraživanjima u različitim jezicima- kada djeca počinju proizvoditi glasove koji su specifični za njihov materinji jezik? Istraživanja govore da se vokalizacija djece iz različitih jezičnih sredina počinje razlikovati između 10. i 12. mjeseca (de Boysson-Bardies, Halle, Sagart i Durand, 1984; 1989; de Boysson-Bardies i sur. 1992). Može se argumentirati da se vokalna imitacija javlja i ranije, u fazi kanoničkog brbljanja, jer je u toj dobi primijećena razlika u razvoju vokalizacije djece tipičnog razvoja i gluhe djece (Kent, Osberger, Netsell i Hustedde, 1987). U dobi od 2 do 3 godine, vokalizaciju i govor djece iz različitih jezičnih sredina može se jasno razlikovati (Stoel-Gammon, Williams i Buder, 1994).

Kuhl i Meltzoff (1982; 1984) proveli su istraživanje u kojem su novorođenčadi u dobi od 4 mjeseca prezentirali podražaje u dva modaliteta: vidnom i slušnom. Drugim riječima, djeca su slušala osobu koja je izgovarala ili vokal A ili vokal I te istovremeno gledala osobu kako izgovara. Djeca su duže gledala u lice koje je vizualno odgovaralo glasu kojeg su čuli od lica koje nije bilo usklađeno sa zvučnim podražajem, što pokazuje da djeca mogu prepoznati neusklađenost vidnog i slušnog podražaja (sposobnost intermodalne koordinacije). Osim toga, djeca su vokalno imitirala glas koji su čuli, oponašajući i intonaciju slušnog podražaja. Također, djeca su drugačije reagirala

na govorni odnosno negovorni podražaj- više su vokalizirala kada su slušala govor (Kuhl i Meltzoff, 1982; 1998)

Kuhl i Meltzoff (1996) proveli su istraživanje u kojem su promatrali dječju vokalizaciju u odnosu na govor koji su čuli. Djeca su bila izložena riječima u kojima su se nalazili vokali A, I i U. Djeca su u dobi od 12 do 20 mjeseci slušala modele koji su govorili riječi u kojima se nalazio pojedini vokal i kao odgovor na to, djeca su vokalizirala. Dječja je vokalizacija perceptivno odgovarala vokalima koje su djeca čula. Autori navode kako je za vokalnu imitaciju važnija slušna informacija od vidne.

Istraživanja imitacije glasanja u ranoj dobi uglavnom je usmjerena na spontane interakcije između djece i roditelja. Iako je imitacija glasanja u ranoj dobi česta, uglavnom su roditelji ti koji imitiraju glasanja svoje djece. Papoušek i Papoušek (1989) navode da je glasanje djece dobi od 2 do 5 mjeseci u gotovo polovici slučajeva podudarajuće s glasanjem majke. No, postoji razlog tome što roditelji svoj govor i vokalizaciju usklađuju s onom koju proizvodi dijete: vokalna imitacija djeteta koju izvodi odrasla osoba pokazala se uspješnim načinom poticanja glasanja u djece dobi dobi 3-6 mjeseci (Haugan i McIntire, 1972).

### *3.7. 2. Verbalna imitacija*

Najvažniji miljokaz razvoja govora pojava je prve riječi koja se javlja oko 12 mjeseci. Kuvač Kraljević i Kologranić Belić (2015) navode da se dijete prije 12 mjeseca nalazi u predjezičnom ili predekspresivnom razdoblju razvoja kojeg karakterizira razumijevanje riječi i jezika. Nakon 12. mjeseca nastupa jezično ili ekspresivno razdoblje razvoja, kojeg karakterizira razumijevanje i proizvodnja riječi i jezika. Dijete do dobi 18-24 mjeseca producira do 50 riječi, a oko 18. mjeseca nastupa leksički brzac, brzo usvajanje novih riječi u mentalni leksikon (Kuvač Kraljević i Kologranić Belić, 2015). Verbalna imitacija prati jezični razvoj djece i u velikoj je mjeri isprepletena s istim.

Imitacija radnji s predmetima na vrhuncu je u dobi od 13 do 15 mjeseci (Masur i Ritz, 1984), nakon čega sve više jača imitacija govora, odnosno verbalna imitacija (Masur i Rodemaker, 1999). Iako se u kontroliranim, laboratorijskim uvjetima elicirana verbalna imitacija pojedinih riječi može se izazvati u djece dobi 10 mjeseci (Sugarman, 1984), značajno povećanje učestalosti

spontane verbalne imitacije uočava se između 13. i 17. mjeseca (Masur i Rodemaker, 1999). Masur i Olsen (2008) navode kako djeca već s 10 mjeseci prepoznaju da ih komunikacijski partner verbalno imitira, jer su voljnija sudjelovati u interakciji s onim osobama koje ih imitiraju. U dobi od 13 mjeseci više od 50% djece počinje spontano imitirati riječi koje proizvode njihovi roditelji (KORALJE; Kovačević i sur. 2007). Masur i Rodemaker (1999) navode kako učestalost spontane verbalne imitacije i podudarajućih verbalnih ponašanja značajno raste u drugoj godini života djeteta, preciznije od 13. do 17. mjeseca te da učestalost nastavlja rasti od 17. do 21. mjeseca (Masur, 1993). Modeliranje od strane roditelja može biti vrlo efikasna metoda za podučavanje novih riječi koje imenuju neki predmet kod djece dobi od 18 do 24 mjeseca (Galantucci, Fowler, Turvey, 2006). Dakle, verbalna je imitacija vrlo zastupljena u ranom jezičnom razvoju, ali česta verbalna imitacija u tipičnom je razvoju obično kratkog trajanja te se između 24. i 36. mjeseca značajno smanjuje (Nelson, Baker, Denninger, Bonvillian i Kaplan, 1985). Istraživanja su pokazala da postoji povezanost između učestalosti verbalne imitacije i rasta rječnika u smislu da udio imitacije raste s povećanjem rječnika u fazi jednočlanih iskaza, a kada dijete počne slagati riječi u rečenice, udio verbalne imitacije počinje padati (Bloom i sur., 1974; Tager-Flusberg i Calkins, 1990). Na temelju ovih podataka može se donijeti pretpostavka da je verbalna imitacija u ranim fazama jezičnog razvoja važna i da pospješuje razvoj jezika, dok u kasnijim fazama razvoja jezika drugi procesi postaju važniji.

Osim spontane verbalne imitacije, elicirana imitacija govora važna je za usvajanje novih riječi. Hodges, Munro i Baker (2015) ispitale su upravo važnost elicirane imitacije i zaključile da ona u ranijim fazama usvajanja riječi potiče njihovo usvajanje tako što pomaže enkodirati riječ u pamćenje i istovremeno omogućuje vježbu artikulacijsko- fonološke forme te riječi. Kasnije, ta riječ ulazi u djetetov rječnik. Masur (1993) je primijetila da djeca češće imitiraju nepoznate od poznatih riječi, što je obrnuto od onoga što djeca čine s drugim radnjama- češće i sustavnije će imitirati poznate radnje, u usporedbi s nepoznatima. Češća imitacija novih riječi također ima ulogu u razvoju rječnika.

Over i Gattis (2010) u svom su istraživanju ispitale imitiraju li djeca elicirano rečenice s razumijevanjem značenja istih ili bez. Uz pretpostavku da dijete razumije značenje rečenice, model bi ponudio djeci rečenice koje su sadržavale gramatičke greške. Djeca bi imitirala rečenicu, ali bi ju gramatički ispravila. Zanimljivo je bilo da bi djeca ponovila rečenicu uz ispravak pogreške



samo onom modelu kojemu bi pripisala intenciju u komunikaciji (lutki), ali ne bi ispravila gramatički pogrešnu rečenicu ako modelu ne bi pripisali intenciju (kutiji), već bi imitirali istu, gramatički netočnu, rečenicu koju im je zadao model-kutija. Iz ovog može se zaključiti da djeca ne ispravljaju gramatičke greške samo zato što poznaju gramatičko pravilo, već zato što razumiju značenje rečenice i razumiju i prepoznaju namjeru modela. Važno je naglasiti da su u ovom istraživanju sudjelovala djeca od 0 do 10 godina i da nisu dostupni podaci po dobnim skupinama, ali da je u vidu razvoja verbalne imitacije važno napomenuti da djeca razvijaju razumijevanje o značenju riječi i jezika, a ne imitiraju samo oblik riječi. Takvo stajalište u suprotnosti je s nekim teorijama percepcije govora (motoričke verbalne percepcije) koje sugeriraju da je verbalna imitacija automatska, kako za odrasle osobe, tako i za djecu (Galantucci, Fowler i Turvey, 2006). Te teorije smatraju da verbalna percepcija počiva na istim kognitivnim procesima kao i produkcija govora, te da percepcija riječi automatski izaziva njenu imitaciju. Simpson i Carroll (2014) proveli su istraživanje inhibicije imitacije govora kod male djece (36 mjeseci) i zaključili da je djeci vrlo jednostavno ne imitirati govor, odnosno da verbalna imitacija u ranoj dobi nije automatska.

Cepanec (2020) izvještava o tome da sva djeca tipičnog razvoja oko svog prvog rođendana prolaze kroz fazu eholalije, odnosno često neposrednog imitiranja riječi, fraza i rečenica, što se podudara sa zaključcima Masur i Rodemaker (1999). Ramer (1976) navodi kako iako postoje individualne razlike među djecom, faza eholalije najčešće nastupa u dobi između 12 i 18 mjeseci. Nakanishi i Owada (1973) navode kako je eholalija riječi, fraza i rečenica prisutna do dobi 24-30 mjeseci, te da se nakon te dobi učestalost eholalije smanjuje. Iako se pojava eholalije (kako neposredne, tako i odgođene) često veže uz poremećaj iz spektra autizma, valja imati na umu da sama eholalija nije znak odstupanja, već da se predugo zadržavanje u toj fazi uz nerazvijen ili nedovoljno razvijen govor treba smatrati odstupajućim. Iako ne postoje točni podaci o učestalosti eholalije u ranoj dobi, uvriježeno je mišljenje da u djece tipičnog razvoja ta faza traje kraće i da je učestalost u djece tipičnog razvoja manja, dok se kod djece s poremećajem iz spektra autizma eholalija češće javlja i faza eholalije traje dulje (Grossi, Marcone, Cinquegrana, Gallucci, 2013).

Iz navedenih podataka, može se zaključiti da je verbalna imitacija prisutna u ranom razvoju jezika i govora, ali da razvojem rječnika i sintakse neki drugi razvojni procesi postaju bitniji te se njena učestalost smanjuje. U tablici 3 naveden je sažeti pregled razvoja vokalne i verbalne imitacije.

*Tablica 3 Razvoj verbalne imitacije prema dobi*

<b>Dob djeteta (prosjeak ili raspon)</b>	<b>Vokalna i verbalna imitacija</b>	<b>Izvor</b>
4 mjeseca	Elicitirana imitacija vokala I i A, imitacija intonacije	Kuhl i Meltzoff (1982; 1984)
12-20 mjeseci	Elicitirana imitacija vokala I, A i U	Kuhl i Meltzoff (1996)
14 mjeseci	Elicitirana imitacija glasanja „eh“	Jones (2007)
10 mjeseci	Elicitirana verbalna imitacija	Sugarman (1984)
12-18 mjeseci	Faza eholalije	Ramer (1976)
13-17 mjeseci	Spontana verbalna imitacija (značajni porast učestalosti)	Masur i Rodemaker (1999); Kovačević i sur. (2007)
17-21 mjeseca	Spontana verbalna imitacija (nastavak porasta učestalosti)	Masur (1993); Masur i Rodemaker (1999); Masur (1993)
24-36 mjeseci	Spontana verbalna imitacija (značajni pad učestalosti)	Nakanishi i Owada (1973); Galantucci, Fowler i Turvey (2006)

### 3.8. Odgođena imitacija, generalizacija i učenje imitacijom

Kako bismo razumjeli ulogu verbalne i neverbalne imitacije u sveukupnom razvoju djeteta, valja razumjeti pojavu odgođene imitacije, pojam učenja imitacijom i generalizaciju imitacije.

#### 3.8.1. Odgođena imitacija

Sposobnost odgođene imitacije važan je korak u razvoju jer je pokazatelj da dijete stvara mentalne reprezentacije tuđih radnji, pohranjuje ih u pamćenje i producira kasnije. Piaget (1951) navodi da se sposobnost odgođene imitacije javlja u razdoblju od 18 do 24 mjeseca. S druge strane, niz istraživanja govori o tome da je sposobnost odgođene imitacije prisutna i prije prvog

rođendana (Barr, Dowden i Hayne, 1996; Heimann i Nilheim, 2004). Barr i sur. (1996) proveli su istraživanje s djecom dobi 6, 12, 18 i 24 mjeseca. Djeca dobi 12, 18 i 24 mjeseca uspješno su odgođeno imitirala nakon 24 sata, a djeca dobi 6 mjeseci mogla su odgođeno imitirati ako su bila dodatno izložena ciljanom ponašanju. Collie i Hayne (1999) također su donijeli zaključak da je neki oblik odgođene imitacije prisutan i u djece dobi od 6 mjeseci, jer su djeca koja su bila izložena modeliranim radnjama značajno više radila te radnje od kontrolne skupine koja nije bila izložena modelu. Meltzoff (1988) ispitivao je sposobnost imitacije nepoznatih jednostavnih radnji djece dobi 9 mjeseci. Ispitivana je i neposredna i odgođena imitacija nakon perioda od jednog dana i djeca su bila uspješna u oba uvjeta. Također, istraživanja pokazuju da sposobnosti odgođene imitacije u dobi od 9 mjeseci mogu predvidjeti sposobnosti odgođene imitacije u dobi 14 mjeseci (Heimann i sur., 2006; Kolling, Goertz, Frahsek, Knopf, 2009; Strid, Tjus, Smith, Meltzoff, Heimann, 2006; Heimann i Meltzoff, 1996). Ceganec (2020) navodi kako valja promatrati razvoj odgođene imitacije i imati na umu da je mlađoj djeci potreban veći broj izlaganja modelu za uspješnu odgođenu imitaciju, da su starija djeca preciznija u izvođenju odgođene imitaciji te ako se radi o sekvenci ponašanja, mlađa djeca će uglavnom imitirati samo prvo ponašanje. Jedna je zanimljivost da djeca odgođeno imitiraju funkcionalne radnje s predmetom sustavnije od nefunkcionalnih, odnosno onih bez jasnog cilja, što ukazuje na to da su djeca svjesna namjera modela i cilja radnji te da ne imitiraju automatski, već sa svrhom učenja (Kolling, Óturai i Knopf, 2014). Jones (2009) iznosi podatak kako je odgođena imitacija u mnogim studijama korištena kao mjera dječjih kognitivnih sposobnosti zbog činjenice da oponašanje uključuje komponentu učenja i pamćenja novih radnji. Korištenjem metode odgođene imitacije bilježi se indeks prizivanja iz pamćenja djeteta te njegova sposobnost da izvede radnje utemeljene na pohranjenim mentalnim prikazima socijalnih događaja i sekvenci radnji.

### *3.8.2. Učenje imitacijom*

Učenje imitacijom, kao što je prije navedeno, jedan je od oblika kulturalnog učenja prilikom kojeg dijete preslikava radnje drugih osoba i na taj ih način svrstava u svoj repertoar ponašanja (Tomasello i sur., 1993). Rao, Shon i Meltzoff definiraju učenje imitacijom kao „sposobnost učenja ponašanja opažajući djelovanja drugih“ (Rao i sur., 2007; str. 217). Barr i

suradnici (1996) izvještavaju kako je imitacijsko učenje učinkovitije od drugih oblika učenja (učenje metodom pokušaj- pogreška i metodom neovisnog rješavanja problema) jer modeli (najčešće roditelji) razlažu ponašanje i modeliraju ga djetetu na način na koji ga ono može usvojiti. Prilikom učenja imitacijom, važna je sposobnost pohranjivanja promatranog ponašanja u dugoročno pamćenje. Heimann i Meltzoff (1996) navode kako se upravo ispitivanje odgođene imitacije može dobiti mjera deklarativnog pamćenja u predverbalne djece. Deklarativno se pamćenje može smatrati podupirućim faktorom za stvaranje mentalnih reprezentacija kako radnji, tako i riječi (Heyes, 2012). Carpenter i suradnici (1998) proveli su longitudinalno istraživanje u kojem su promatrali sposobnosti učenja imitacijom kod djece u dobi od 9 do 15 mjeseci. Ispitali su funkcionalnu imitaciju (imitaciju s ciljem) i arbitrarnu imitaciju (imitaciju bez jasnog cilja, imitaciju pokreta tijela). U 10. mjesecu, počele su se javljati velike razvojne promjene. Obje vrste imitacijskog učenja najčešće su se javile između 12. i 13. mjeseca. Od 9. mjeseca, kada imitacija navedenih radnji nije uočena ili je u vrlo malom broju djece (imitacija arbitrarnih radnji javila se ranije od imitacije funkcionalnih radnji), pa do 12 mjeseca kada je više od polovine djece imitiralo radnje. Iz rezultata ovog istraživanja može se zaključiti da dolazi do velikih razvojnih promjena krajem prve godine života djece.

### *3.8.3. Generalizacija naučenog*

Iako je jasno da je učenje imitacijom korisno, bilo bi vrlo ograničavajuće da se naučena ponašanja mogu primjenjivati isključivo na isti način, na istom mjestu, pomoću istog predmeta. Iz tog razloga, djeca sazrijevanjem razvijaju sposobnost generalizacije. Generalizaciju imitacije karakterizira fleksibilnost u izvođenju neke imitacijom naučene radnje, bez obzira na promjenu situacije. Primjerice, na imitaciju može utjecati prisutnost odnosno neprisutnost modela, promjena predmeta (s kojim se manipulira) ili promjena okoline, ali što je dijete starije i zrelije, stvara sve jače reprezentacije i u mogućnosti je dekontekstualizirano izvoditi neku radnju (Hayne, Boniface i Barr, 2000). Yang, Sidman i Bushnell (2010) zaključuju su djeca u dobi od 15 mjeseci sposobna izvoditi određenu modeliranu radnju s predmetom i prilikom manipuliranja novim predmetom. Patel, Gaylord i Fagen (2013) proveli su longitudinalno istraživanje generalizacije odgođene imitacije (imitacije nakon 24 sata) u djece dobi 6, 9 i 12 mjeseci. U dobi od 6 mjeseci, bila je

prisutna odgođena imitacija, ali samo ako su svi uvjeti (glazba i prostorija) ostali isti. Dakle, promjena konteksta negativno je utjecala na odgođenu imitaciju u toj dobi. U dobi od 9 mjeseci, djeca su mogla odgođeno imitirati ako se promijenila glazba, ali ne i prostorija. U dobi od 12 mjeseci, djeca su uspješno odgođeno imitirala u svim uvjetima. Iz ovih se rezultata može zaključiti da generalizacija imitacije ovisi o različitim kontekstualnim uvjetima u ranoj dobi, ali da se s porastom dobi ta ovisnost smanjuje. Odgođena imitacija ima svoju funkciju u kasnijem razvoju. Longitudinalna studija koju su proveli Sundqvist, Nordqvist, Koch i Heimann (2016) je pokazala da postoji povezanost između odgođene imitacije u dobi od 9 mjeseci i ekspresivnog i receptivnog rječnika te uporabe gesti u dobi od 16 mjeseci (odnosno ranom verbalnom razdoblju).

Odgođena imitacija i generalizacija naučenih radnji može se vidjeti u spontanoj imitaciji radnji kojima je dijete svakodnevno izloženo. Spontana imitacija svakodnevnih radnji s predmetom važan je aspekt razvoja djeteta jer osim što dijete uči konvencionalnu uporabu nekog predmeta, može ukazivati i na to da je dijete usmjereno na socijalnu okolinu, da obraća pažnju na to što osobe rade s različitim predmetima, da može stvoriti reprezentaciju te radnje, te je uklopiti u svoj repertoar ponašanja (Mueller i Lucas, 1975). Spontana imitacija svakodnevnih radnji s predmetom može se smatrati pokazateljem imitacijskog učenja i iz tog je razloga klinički važna te se često procjenjuje kod djece. Probirno- dijagnostički test koji mjeri upravo sposobnosti spontane imitacije svakodnevnih radnji s predmetom su Komunikacijske razvojne ljestvice (KORALJE) (Kovačević i sur., 2007). Osim što dijete uči o konvencionalnoj uporabi predmeta, uči i o namjeri koju imaju drugi prilikom korištenja tog predmeta (primjerice, ako dijete imitira češljanje kose češljem, pretpostavlja se da razumije da se na taj način kosa raščešljava i da zato češalj služi, ali i da je to bila namjera osobe od koje je dijete vidjelo navedeno ponašanje). Također, na taj način dijete pokazuje interes za komunikacijskog partnera, što može i produljiti interakciju (Mueller i Lucas, 1975).

### 3.9. Uloga verbalne i neverbalne imitacije u ranom komunikacijskom i socio-kognitivnom razvoju

Tijekom djetinjstva, imitacija ima dvije osnovne funkcije: funkciju učenja i funkciju interakcije i komunikacije (Uzgiris, 1981). Primarna uloga imitacije mijenja se s dobi- dok mlađa djeca primarno imitaciju koriste u svrhu učenja, djeca starija od 2 godine uglavnom su socijalno motivirana koristiti imitaciju u svrhu komunikacije (Uzgiris, 1981; Nielsen, 2006). Kao što je prije navedeno, djeca pomoću imitacije mogu naučiti razne nove vještine i radnje. Učenje imitacijom jednostavnije je od drugih oblika socijalnog učenja i učinkovitije za djecu čak i prije no što razviju jezično razumijevanje (Barr i Hayne, 1999). Imitacija je česta pojava u društvu i osim što uči djecu konvencionalne radnje s predmetom, primjerice, također ih uči neke društvene norme i kulturu zajednice u kojoj se nalaze, bez direktnog podučavanja. Iako djeca mogu imitacijom učiti i „slučajno“, bez da se od njih očekuje da nauče neko ponašanje, najučinkovitije učenje imitacijom je ono u interakciji s roditeljem ili skrbnikom. Osim što je dijete u spontanim interakcijama s roditeljem uči pomoću imitacije, ono također upravo pomoću imitacije može uspostaviti ili održavati komunikaciju s komunikacijskim partnerom. Imitacija u ranoj dobi često je način započinjanja ili održavanja interakcije (Mueller i Lucas, 1975). Brojna su istraživanja potvrdila da su djeca voljnija sudjelovati u interakcijama osoba koje ih imitiraju i više se smiju, gledaju i vokaliziraju u interakciji s tim osobama (Meltzoff i Moore, 1983; Meltzoff, 1996), a isto tako djeca više imitiraju socijalno odgovorljive osobe (Miller i Gros-Louis, 2017). de León (2000) naglašava da je neverbalna imitacija važna za socijalizaciju i poticanje djece na komunikaciju i kasnije, razvoj govora- djeca najprije moraju razviti svijest o tome da oni, ako imaju intenciju, mogu utjecati na svoju okolinu, što mogu postići pomoću neverbalne imitacije. Kada shvate svoj instrumentalni utjecaj na okolinu, bit će više motivirana komunicirati i govoriti. Jednako tako, imitacijom se naglašavaju sličnosti između komunikacijskih partnera što omogućuje osjećaj pripadnosti nekoj socijalnoj grupi (Nadel, 2002).

Imitacija se često navodi važan preduvjet razvoja socio-kognitivnih sposobnosti. Charman i sur. (2000) navode kako je upravo imitacija, uz vještine združene pažnje i igre, jedan od najvažnijih preteča razvoja teorije uma. Teorija uma sposobnost je pripisivanja mentalnih stanja drugim osobama te razumijevanje da se ona mogu razlikovati od vlastitih. Ispravna pretpostavka o

uvjerenjima i namjerama druge osobe vodi do kopiranja tih uvjerenja i namjera u vlastiti um, time stvarajući reprezentaciju drugog reda. U imitaciji osoba radi slično, samo što umjesto mentalne reprezentacije uvjerenja ili stava, prebacuje plan neke radnje u svoj um i potom tu radnju izvršava (Rogers i Pennigton, 1991). Meltzoff i Decety (2003) također smatraju da je upravo imitacija podloga za razvoj teorije uma, ali i empatije. Navode kako je dijete jako rano upravo pomoću imitacije stvoriti vezu između sebe i drugih i kako postoji neuralna osnova za imitaciju pomoću koje djeca uče o odraslima, a znanstvenici o mozgu.

### 3.10. Uloga verbalne i neverbalne imitacije u ranom jezičnom razvoju

Kao što je ranije bilo rečeno, imitacija u ranoj dobi značajno pridonosi jezičnom razvoju djeteta. Razna su istraživanja pokazala različite rezultate djece u zadacima kako elicitirane, tako i spontane imitacije (Hwang i Windsor, 1999; Masur i Rodemaker, 1999; Snow, 1989; Uzgiris, Benson, Kruper i Vasek, 1989). Pronađene razlike u vokalnoj i verbalnoj imitaciji povezane su sa usvajanjem rječnika, važne mjere jezičnog razvoja i kasnijeg razvoja rane pismenosti (Bornstein, Tamis- LeMonda i Haynes, 1999). Brojna su istraživanja pokazala da ona djeca koja u drugoj godini života više verbalno i vokalno imitiraju, kasnije imaju razvijeniji rječnik (Bates, Bretherton i Snyder, 1988; Masur, 1995; Masur i Eichorst, 2002; Snow, 1989). Osim one imitacije koje rade djeca, vokalna i verbalna imitacija koju u spontanijama proizvode majke također je povezana s kasnijim razvojem rječnika (Masur, Flynn i Eichorst, 2005; Tamis-LeMonda, Bornstein i Baumwell, 2001). Primjerice, češća vokalna i verbalna imitacija od strane majke u spontanijama sa svojim 13-mjesečnim djetetom povezana je s bržim usvajanjem produktivnog rječnika do 50 riječi, a samim time i bržim razvojem dvočlanog iskaza (razvojem sintakse) (Tamis- LeMonda i sur., 2001). Nadalje, veća stopa majčine imitacije dječjih iskaza (kod djece od 13 mjeseci) povezana je s većim rječnikom kod djece sa 17 mjeseci i onda kada je dječji inicijalni vokabular u istraživanju bio kontroliran (Masur i sur., 2005). Sva ova istraživanja pokazuju povezanost između navedenih pojava, no neki se autori pitaju postoji li uzročno-posljedična povezanost između njih (Masur i Olson, 2008) ili se naprosto radi isključivo o

korelaciji: manje dijete više verbalno i vokalno imitira i kasnije ima razvijeniji rječnik zato što je od početka leksički naprednije od onog djeteta koje manje verbalno i vokalno imitira, te kasnije ima manje razvijen rječnik (Masur i Eichost, 2002). Hoff-Ginsberg (1990) pretpostavlja da verbalna imitacija uistinu pridonosi razvoju jezika, a razlog tomu je taj što dijete na taj način ulazi u više interakcije s roditeljima ili drugim modelima i više je izloženo jeziku od djeteta koje to ne čini. Ova pretpostavka može poslužiti kao primjer isprepletenosti i složenosti uloge imitacije u dječjem razvoju.

Masur i Eichorst (2002) provele su longitudinalno istraživanje dječje spontane verbalne imitacije u interakciji s majkom u dobi od 13, 17 i 21 mjesec. Pretpostavile su da će dijete više imitirati nepoznate od poznatih riječi te da će verbalna imitacija djece u 13. mjesecu života (kada se javlja prva riječ) biti povezana s većim rječnikom u dobi od 17 mjeseci (kada dijete ulazi u tzv. leksički brzac i brzo usvaja nove riječi) i 21 mjesec (kada dijete spaja riječi u dvočlane iskaze). Došle su do zaključka da su djeca više imitirala nove od poznatih riječi te da je upravo verbalna imitacija njima nepoznatih riječi povezana s kasnijim leksičkim razvojem.

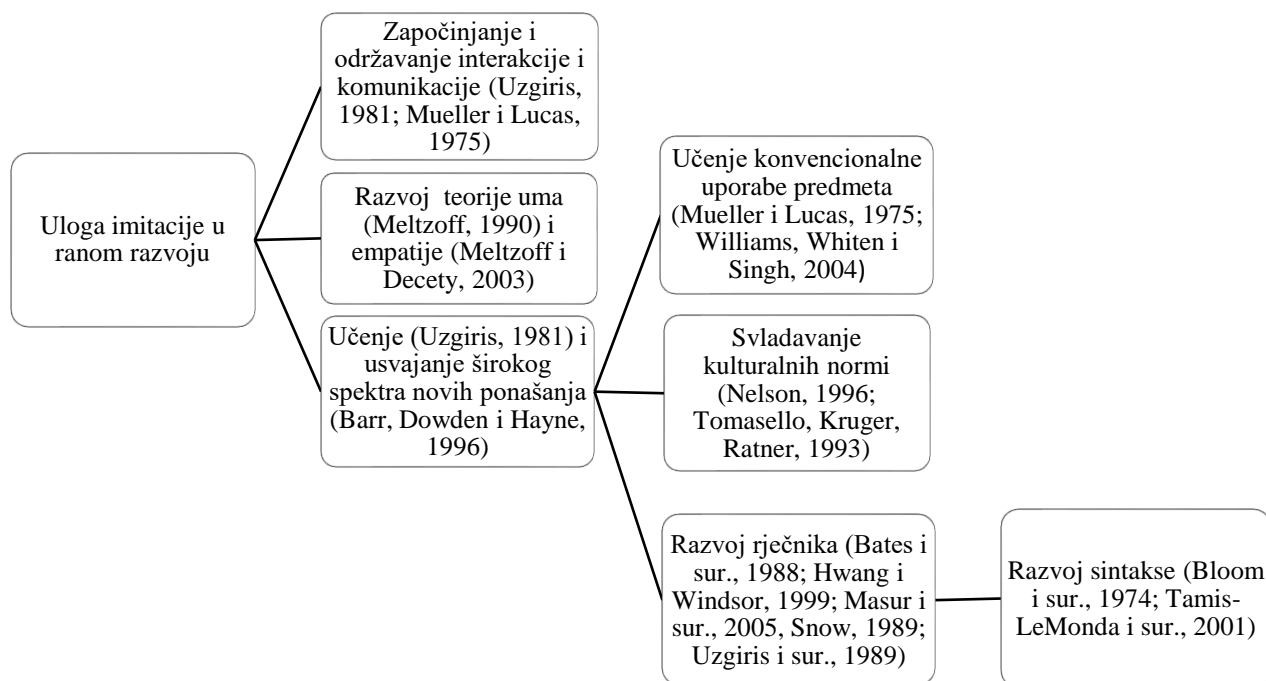
Olson i Masur (2011) otišle su korak dalje kada su provele su longitudinalno istraživanje u kojemu su promatrale majke i djecu (dobi 13, 17 i 21 mjesec) u spontanim interakcijama. Promatrani su bili odgovori majke na verbalnu imitaciju djeteta, osobito na imitaciju nepoznatih u usporedbi s poznatim riječima. Drugim riječima, gledalo se hoće li se odgovori majke razlikovati ako dijete imitira riječ koju već poznaje, u odnosu na imitaciju onih riječi koje djetetu otprije nisu poznate, odnosno nije ih produciralo. Odgovori majke u oba slučaja bili su vrlo česti i poticajni za rano usvajanje riječi, a karakterizirali su ih kratke rečenice ili jednočlane rečenice i naglašavanje imitirane riječi položajem u rečenici. Uistinu, odgovori majke razlikovali su se u različitim situacijama. Kada bi dijete imitiralo nepoznatu riječ, majčini odgovori su češće bili ponavljanje imitirane riječi i to često na isti način. S druge strane, kada bi dijete imitiralo poznatu riječ, odgovor se često sastojao od proširivanja ili preformuliranja dječjeg iskaza. Rezultati ovog istraživanja ukazuju na to da bi odgovori na imitaciju mogli imati ulogu kako u leksičkom, tako i u sintaktičkom razvoju djeteta. Naime, majke ne samo da ponavljaju imitirane riječi, već djeci daju primjer sintaktičkog okvira u koji bi se ista riječ mogla staviti. Osim toga, majke ponavljanjem imitacije mogu poslužiti kao model pravilnog izgovora pojedine riječi. Iz ovog se istraživanja može zaključiti da su epizode verbalne imitacije za vrijeme spontane interakcije između skrbnika i



djeteta situacije koje puno toga nude djetetu i iz kojih dijete može puno naučiti. Ujedno se ovo istraživanje može uzeti kao primjer važnosti stavljanja djeteta u položaj modela spontanom interakcijama ponavljajući njegove verbalne imitacije ili spontane verbalne produkcije, jer su se odgovori na imitaciju očitovali kao plodno tlo za razvoj jezika.

Bloom i sur. (1974) provele su istraživanje o djelovanju verbalne imitacije na razvoj jezika (razvoj sintakse i morfologije) u razdoblju prijelaza iz jednočlanih u višečlane iskaze. Rezultati tog istraživanja pokazuju da djeca imitiraju nove semantičko-sintaktičke samo ako sadrže riječi koje već poznaju i produciraju, dok jednako tako imitiraju nove riječi samo unutar semantičko-sintaktičkih struktura kojima su već ovladala. Na temelju tih rezultata autorice su pretpostavile da djeca koriste imitaciju u svrhu učvršćivanja znanja o strukturama koje još nisu usvojila. Kao što se iz navedenog može zaključiti, verbalna imitacija, osim što ima važnu ulogu u razvoju rječnika, itekako ima ulogu u ranom usvajanju sintaktičkih struktura jezika.

Kao što se iz svega navedenog može zaključiti, imitacija ima značajnu ulogu u raznim aspektima dječjeg razvoja. Na slici 1 prikazana je složena uloga imitacije u ranom razvoju.



*Slika 1- Uloga imitacije u ranom razvoju*

## 4. ZAKLJUČAK

Imitacija je složeni mehanizam koji pridonosi razvoju socio-kognitivnih i jezičnih sposobnosti, a definira se kao sposobnost reprodukcije promatranog ponašanja. U ranom djetinjstvu imitacija ima dvije osnovne funkcije: funkciju učenja i socijalnu funkciju. Neverbalna i verbalna imitacija omogućuju djetetu stjecanje novih znanja o predmetima, osobama i kulturi, ali isto tako omogućuje započinjanje i sudjelovanje u različitim socijalnim interakcijama s komunikacijskim partnerima. Prepoznata je značajna uloga imitacije u raznim domenama razvoja djeteta: razvoju teorije uma, empatije, razumijevanju namjera komunikacijskog partnera, postizanju cilja, usvajanju kulturalnih normi, razvoju receptivnog i ekspresivnog rječnika i jezika. Iako ne postoje usuglašena mišljenja postoji li uzročno- posljedična veza između imitacije i navedenih aspekata razvoja ili su te pojave samo povezane, postoje indikacije da imitacija ima svoju kauzalnu ulogu u dječjem razvoju. U ovom diplomskom radu ponuđen je pregled razvoja kako neverbalne, tako i verbalne imitacije. Većina rezultata istraživanja upućuje na zaključak da se neverbalna imitacija značajno razvija i sve sustavnije javlja između 7. i 9. mjeseca, dok se verbalna javlja između 13. i 15. mjeseca i vrlo je učestala u toj fazi razvoja jezika. Dapače, oko prvog rođendana djeca ulazu u fazu eholalije, čestog ponavljanja riječi i rečenica. Sposobnosti odgođene imitacije javljaju se s razvojem pamćenja i stvaranja reprezentacija radnji drugih. Literatura ukazuje na to da krajem prve godine, između 9. i 12. mjeseca, dolazi do značajnih razvojnih promjena u domeni odgođene imitacije. Osim razvoja i uloga imitacije, pružen je uvid u teorije koje govore o imitaciji kao urođenoj odnosno stečenoj sposobnosti te o teorijama o kognitivnim procesima u pozadini imitacije. Iako postoje kontradiktorna smatranja o podrijetlu imitacije, može se zaključiti da iako postoji genetska i neuralna osnova za imitaciju koja je urođena, sposobnost imitacije u velikoj je mjeri oblikovana stjecanjem novih znanja i vještina koje su pod utjecajem iskustva. Kada je riječ o imitaciji, govori se o nizu različito složenih procesa i aktivnosti koji se razlikuju po većem broju čimbenika: od perceptivne, motoričke i socio-kognitivne složenosti, do stupnja razumijevanja onoga što se imitira. Svi ti faktori mogu utjecati na učestalost imitacije i učinkovitost učenja imitacijom. Osim toga, ovisi o nizu različitih vanjskih faktora, kao što su okolina, obilježja modela i karakteristike ciljanog ponašanja. Važno je naglasiti da najveću ulogu u razvoju same imitacije, ali i učenja imitacijom, ima ljudski kontakt kojeg, čini se, tehnologija ne može zamijeniti. Sudjelovanje u interakcijama s drugim osobama najučinkovitiji je način učenja

imitacijom. Učenje imitacijom pokazalo se jednostavnijim i učinkovitijim načinom stjecanja novih znanja od drugih oblika kulturalnog učenja. Djeca su vrlo osjetljiva na svrhovitost i namjernost radnji koje se imitiraju, a osim toga sazrijevanjem u mogućnosti su generalizirati radnje usvojene imitacijom u drugim situacijama i drugim aspektima života. Koliko je imitacija tuđih ponašanja sveprisutna u životima kako djece, tako i odraslih, govori činjenica da komunikacijski partneri (najčešće roditelji) jednako imitiraju djecu koliko i ona imitiraju njih. Osim toga, imitacija ne prestaje u djetinjstvu! Izreka „oponašanje je najiskreniji oblik laskanja“ govori o tome da je imitacija itekako prisutna kroz cijeli život.

Važno je imati uvid u razvoj i uloge imitacije u ranoj dobi kod djece tipičnog razvoja kako bi imali referentne informacije za korištenje u kliničkoj praksi, posebice u radu s djecom s poremećajem iz spektra autizma koja pokazuju nedostatne vještine imitacije. Odsutnost imitacije može biti rani pokazatelj kasnijih teškoća u razvoju kako socio-kognitivnih sposobnosti teorije uma, tako i teškoća u razvoju jezika.

## 5. LITERATURA

Abravanel, E., Levan-Goldschmidt, E., Stevenson, M. B. (1976). Action imitation: the early phase of infancy. *Child Development*, 47, 1032-1044.

Abravanel, E., Sigafos, A. D. (1984). Exploring the presence of imitation during early infancy. *Child Development*, 55, 381-392.

Akhtar, N. (1999). Acquiring basic word order: Evidence for data-driven learning of syntactic structure. *Journal of Child Language*, 26, 339–356.

Anisfeld, M., Turkewitz, G., Rose, S.A., Rosenberg, F.R., Sheiber, F.J., Couturier-Fagan, D.A., Ger, J.S., Sommer, I. (2001). No compelling evidence that neonates imitate oral gestures. *Infancy*, 2, 111–22.

Baldwin, D. A., Moses, L. J. (1996). The ontogeny of social information gathering. *Child Development*, 67, 1915-1939.

Bandura, A. (1965). Influence of models' reinforcement contingencies on the acquisition of imitative responses. *Journal of Personality and Social Psychology*, 1(6), 589.

Barr, R., Dowden, A., Hayne, H. (1996). Developmental changes in deferred imitation by 6- to 24-month-old infants. *Infant Behavior and Development*, 19 (2), 159–170.

Barr, R., Hayne, H. (1999). Developmental changes in imitation from television during infancy. *Child Development*, 70, 1067–1081

Bates, E., Bretherton, I., Snyder, L. (1988). *From first words to grammar: Individual differences and dissociable mechanisms*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Bekkering, H., Wohlschläger, A., Gattis, M. (2000). Imitation of gestures in children is goal-directed. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 53A, 153–164.

Bird, G., Brindley, R., Leighton, J., Heyes, C. M. (2007). General processes, rather than ‘goals’, explain imitation errors. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 33, 1158–1169.

- Bird, G., Heyes, C. (2005). Effector-dependent learning by observation of a finger movement sequence. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 31(2), 262–275.
- Bloom, L., Hood, L., Lightbown, P. (1974). Imitation in language development: If, when, and why. *Cognitive Psychology*, 6(3), 380–420.
- Bohannon, J. N. (1975). The relationship between syntax discrimination and sentence imitation in children. *Child Development*, 46, 444–451.
- Bornstein, M. H., Tamis-LeMonda, C. S., Haynes, O. M. (1999). Firstwords in the second year: Continuity, stability, and models of concurrent and predictive correspondence in vocabulary and verbal responsiveness across age and context. *Infant Behavior and Development*, 22, 65–85.
- Brand, R.J., Baldwin, D.A., Ashburn, L.A., (2002). Evidence for ‘motionese’: modifications in mothers’ infant-directed action. *Developmental Science* 5 (1), 72–83.
- Brooker, I., Poulin-Dubois D. (2013). Is a Bird an Apple? The effect of speaker labeling accuracy on infants’ word learning, imitation, and helping behaviors. *Infancy*, 18, E46–E68.
- Buttelmann, D., Zmyj, N., Daum, M., Carpenter, M. (2013). Selective imitation of in-group over out-group members in 14-month-old infants. *Child Development*, 84(2), 422–428.
- Buttelmann, D., Zmyj, N. (2020). Fourteen-month-olds’ imitation is influenced more strongly by a model’s competence than by a model’s certainty. *Infant Behavior and Development*, 60, 1–11.
- Carpenter, M., Akhtar, N., Tomasello, M. (1998). Fourteen- through 18-month-old infants differentially imitate intentional and accidental actions. *Infant Behaviour and Development*, 21, 315–330.
- Carpenter, M., Call, J., Tomasello, M. (2002). Understanding ‘prior intentions’ enables 2-year-olds to imitatively learn a complex task. *Child Development*, 73, 1431–1441.
- Carpenter, M., Call, J., Tomasello, M. (2005). Twelve- and 18-month-olds copy actions in terms of goals. *Developmental Science*, 8, F13–F20.
- Carpenter, M., Nagell, K., Tomasello, M. (1998). Social cognition, joint attention, and communicative competence from 9 to 15 months of age. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 63(4), 1–142.

- Catmur, C., Gillmeister, H., Bird, G., Liepelt, R., Brass, M., Heyes, C. (2008). Through the looking glass: counter-mirror activation following incompatible sensorimotor learning. *European Journal of Neuroscience*, 28(6), 1208–1215.
- Catmur, C., Walsh, V., Heyes, C. M. (2007). Sensorimotor learning configures the human mirror system. *Current Biology*, 17, 1527–1531.
- Cepanec M. (2020). *Rani komunikacijski razvoj*. Skripta za studente logopedinje Edukacijsko-rehabilitacijskog fakulteta.
- Chartrand, T. L., van Baaren, R. (2009). Human mimicry. *Advances in Experimental Social Psychology*, 41, 219–274.
- Chiat, S., Roy, P. (2007). The preschool repetition test: an evaluation of performance in typically developing and clinically referred children. *Journal of Speech, Language and Hearing Research* 50, 429- 430.
- Charman, T., Baron- Cohen, S. Swettenham, J., Baird, G., Cox, A., Drew, A. (2000). Testing joint attention, and play as infancy precursors to language and theory of mind. *Cognitive Development*, 15, 481- 498.
- Collie, R., Hayne, H. (1999). Deferred imitation by 6- and 9-month-old infants: More evidence for declarative memory. *Developmental Psychobiology*, 35(2), 83-90.
- de Boysson- Bardies, B., Halle, P., Sagarot, L., Durand C. (1984). Discernible differences in the babbling of infants according to target language. *Journal of Child Language*, 11, 1-15.
- de Boysson- Bardies, B., Halle, P., Sagarot, L., Durand C. (1989). A crosslinguistic investigation of vowel formants in babbling. *Journal of Child Language*, 16, 1-17.
- de Boysson- Bardies, B., Vihman, M., Roug-Hellichius, L., Durand, C., Landberg, I., Arao, F. (1992). Material evidence of infant selection from the target language: A cross-linguistic phonetic study. U A. Ferguson, L. Menn, i C. Stoel (Ur.), *Phonological Development: Models, Research, Implications*. (369-391). Timonium: York Press.
- de León, L. (2000). The emergent participant: interactive patterns in the socialization of Tzotzil (Mayan) infants. *Journal of Linguistic Anthropology*, 8, 131-161.

- di Pellegrino, G., Fadiga, L., Fogassi, L., Gallese, V., Rizzolatti, G. (1992). Understanding motor events: a neurophysiological study. *Experimental Brain Research*, 91 (1), 176–180.
- Diepstra, H., Trehub, S. E., Eriks-Brophy, A., Van Lieshout, P. H. (2017). Imitation of non-speech oral gestures by 8-month-old infants. *Language and Speech*, 60(1), 154-166.
- Eckerman, C. O., Didow, S. M. (1996). Nonverbal imitation and toddlers' mastery of verbal means of achieving coordinated action. *Developmental Psychology*, 32, 141-152.
- Field, T.M., Woodson, R., Greenberg, R., Cohen, D. (1982). Discrimination and imitation of facial expression by neonates. *Science*, 218, 179-181.
- Fontaine, R. (1984). Imitative skills between birth and six months. *Infant Behavior and Development*, 7, 323-333.
- Galantucci, B., Fowler, C. A., Turvey, M. T. (2006). The motor theory of speech perception reviewed. *Psychonomic Bulletin and Review*, 13, 361–377.
- Gattis, M., Bekkering, H., Wohlschläger, A. (2002). Goal-directed imitation. U A. Meltzoff, W. Prinz (Ur.) *The imitative mind* (str. 183–205). Cambridge: Cambridge University Press.
- Gergely, G., Bekkering, H., Király, I. (2002). Rational imitation in preverbal infants. *Nature*, 415(6873), 755.
- Gillmeister, H., Catmur, C., Liepelt, R., Brass, M., Heyes, C. M. (2008). Experience-dependent priming of body parts: A study of imitation and the mirror system. *Brain Research*, 1217, 157–170.
- Gleissner, B., Meltzoff, A. N., Bekkering, H. (2000). Children's coding of human action: Cognitive factors influencing imitation in 3-year-olds. *Developmental Science*, 3, 405–414.
- Grossi, D., Marcone, R., Cinquegrana, T., Gallucci, M. (2013). On the differential nature of induced and incidental echolalia in autism. *Journal of Intellectual Disability Research*, 57(10), 903–912.
- Hanna, E., Meltzoff A. N. (1993). Peer imitation by toddlers in laboratory, home, and day-care contexts: implications for social learning and memory. *Developmental Psychology*, 29, 701- 710.
- Haugan, G. M., McIntire, R. W. (1972). Comparisons of vocal imitation, tactile stimulation, and food as reinforcers for infant vocalizations. *Developmental Psychology*, 6(2), 201-209.
- Hayne, H., Boniface, J. Barr, R. (2000). The development of declarative memory in human infants: age-related changes in deferred imitation. *Behavioral Neuroscience*, 144(1), 77-83.

- Heimann, M., Meltzoff, A. N. (1996). Deferred imitation in 9- to 14-month-old infants: A longitudinal study of a Swedish sample. *British Journal of Developmental Psychology*, *14*, 55–64.
- Heimann, M., Nelson, K.E., Schaller, J. (1989). Neonatal imitation of tongue protrusion and mouth opening: methodological aspects and evidence of early individual differences. *Scandinavian Journal of Psychology*, *30*, 90-101.
- Heimann, M., Nilheim, K. (2004). 6-months olds and delayed actions: An early sign of an emerging explicit memory? *Cognition, Brain and Behavior*, *8* (3-4), 249-254.
- Heimann, M., Schaller, J. (1985). Imitative reactions among 14-21 days old infants. *Infant Mental Health Journal*, *6*, 31-39.
- Heimann, M., Strid, K., Smith, L., Tjus, T., Ulvund, S. E., Meltzoff, A. N. (2006). Exploring the relation between memory, gestural communication, and the emergence of language in infancy: A longitudinal study. *Infant and Child Development*, *15*, 233–249.
- Heyes, C. M. (2001). Causes and consequences of imitation. *Trends in Cognitive Sciences*, *5*, 253–261.
- Heyes, C. (2012). What’s social about social learning? *Journal of Comparative Psychology*, *126*, 193–202.
- Hodges, R., Munro, N., Baker, E. (2015). The role of elicited verbal imitation in toddlers’ word learning. *Journal of Child Language*, *43*, 457- 471.
- Hoff-Ginsberg, E. (1990). Maternal speech and the child’s development of syntax: A further look. *Journal of Child Language*, *17*, 85–99.
- Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje. Leksikografski zavod Miroslav Krleža (2020). Preuzeto 1. 8. 2020. s <http://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=45280>
- Huang, C.-T., Heyes, C. M., Charman, T. (2002). Infants’ behavioral re-enactment of ‘failed attempts’: Exploring the roles of emulation learning, stimulus enhancement and understanding of intentions. *Developmental Psychology*, *38*, 840–855.
- Huang, C.-T., Heyes, C. M., Charman, T. (2006). Preschoolers’ behavioural reenactment of ‘failed attempts’: The roles if intention reading, emulation and mimicry. *Cognitive Development*, *21*, 36–45.



- Hwang, M., Windsor, J. (1999). Imitation in the spontaneous language of children with and without Down syndrome. *Clinical Linguistics and Phonetics*, 13,323–334.
- Iacoboni, M., Roger, P., Brass, M., Bekkering, H., Mazziotta, J., Rizzolatti, G. (1999). Cortical mechanisms of human imitation. *Science*, 286, 2526- 2528.
- Inada, N., Kamio, Y., Koayama, T. (2010). Developmental chronology of preverbal social behaviors in infancy using the M-CHAT: Baseline for early detection of atypical social development. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 4, 605-611.
- Itakura, S., Ishida, H., Kanda, T., Shimada, Y., Ishiguro, H., Lee, K. (2008). How to build an intentional android: Infants' imitation of a robot's goal-directed actions. *Infancy*, 13(5), 519-532.
- Jacobson, S. W. (1979). Matching behavior in the young infant. *Child Development*, 50, 425-430.
- Jones, S. (2007). Imitation in infancy: the development of imitation. *Psychological Science*, 18(7), 593-599.
- Jones, S. (2009). The development of imitation in infancy. *Philosophical Transactions of the Royal B Society*. 364 (1528), 2325-2335.
- Kaitz, M., Meschulach-Sarfaty, O., Auerbach, J., Eidelman, A. (1988). A reexamination of newborn`s ability to imitate facial expressions. *Developmental Psychology*, 24, 3-7.
- Kent, R. D., Osberger, M. J., Netsell, R., Hustedde, C. G. (1987). Phonetic development in identical twins differing in auditory function. *Journal of Speech and Hearing Disorders* 52, 64-75.
- Killen, M., Uzgiris, I. (1981). Imitation of actions with objects: the role of social meaning. *Journal of Genetic Psychology*, 138, 219–29.
- Kim, Z., Óturai, G., Király, I., Knopf, M. (2015). The role of objects and effects in action imitation: Comparing the imitation of object-related actions vs. gestures in 18-month-old infants. *Infant Behavior and Development*, 41, 43-51.
- Kolling, T., Goertz, C., Frahsek, S., Knopf, M. (2009). Stability of deferred imitation in 12- to 18-month-old infants: A closer look into developmental dynamics. *European Journal of Developmental Psychology*, 6, 615–640.

- Kolling, T., Óturai, G., Knopf, M. (2014). Is selective attention the basis for selective imitation in infants? An eye-tracking study of deferred imitation with 12-month-olds. *Journal of Experimental Child Psychology*, 124(1), 18-35.
- Kovačević, M., Jelaska, Z., Kuvač Kraljević, J., Ceganec, M. (2007). Komunikacijske razvojne ljestvice KORALJE. Jastrebarsko: Naklada Slap.
- Kuhl, P. K., Meltzoff, A. N. (1982). The bimodal perception of speech in infancy. *Science*, 218, 1138-1141.
- Kuhl, P. K., Meltzoff, A. N. (1984). The intermodal representation of speech in infants. *Infant Behaviour and Development*, 7, 361-381.
- Kuhl, P. K., Meltzoff, A. N. (1996). Infant vocalizations in response to speech: Vocal imitation and developmental change. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 100 (4), 2425- 2438.
- Kuhl, P. K., Meltzoff, A. N. (1998). Speech as an intermodal object of perception. U A. Yonas (ur.), *Perceptual Development in Infancy: The Minnesota Symposia on Child Psychology*, 20. (235-266). Hillsdale: Erlbaum.
- Kuvač Kraljević, J., Kologranić Belić, L. (2015) Rani jezični razvoj. U: Kuvač Kraljević, J. (Ur.) *Vodič za prepoznavanje i obrazovanje djece s jezičnim teškoćama*. Zagreb: ACT PRINTLAB. 25-33.
- Legerstee, M., Markova, G. (2008). Variations in 10-month-old infant imitation of people and things. *Infant Behavior and Development* 31, 81–91.
- Leonard, L. B., Chapman, K., Rowan, L. E., Weiss, A. L. (1983). Three hypotheses concerning young children's imitations of lexical items. *Developmental Psychology*, 19, 591- 601.
- Love, J. L., Parker-Robinson, C. (1972). Children's imitation of grammatical and ungrammatical sentences. *Child Development*, 43(2), 309–319.
- Masur, E. F. (1987). Imitative interchanges in a social context: Mother-infant matching behavior at the beginning of the second year. *Merrill-Palmer Quarterly*, 33, 453-472.
- Masur, E.F. (1993). Transitions in representational ability: Infants' verbal, vocal, and action imitation during the second year. *Merrill-Palmer Quarterly*, 39(4), 437-456.
- Masur, E. F. (1995). Infants' early verbal imitation and their later lexical development. *Merrill-Palmer Quarterly*, 41, 286–306.

- Masur, E.F. (1998). Mothers' and infants' solicitations of imitation during play. *Infant Behavior and Development*, 21, 559.
- Masur, E. F., Eichorst, D. L. (2002). Infants' spontaneous imitation of novel versus familiar words: Relations to observation and maternal report measures of their lexicons. *Merrill-Palmer Quarterly*, 48, 405–426.
- Masur, E. F., Flynn, V., Eichorst, D. L. (2005). Maternal responsive and directive behaviours and utterances as predictors of children's lexical development. *Journal of Child Language*, 32, 63–91.
- Masur, E. F., Olson, J. (2008). Mothers' and infants' responses to their partners' spontaneous action and vocal/verbal imitation. *Infant Behavior and Development*, 31(4), 704-715.
- Masur, E.F., Ritz, E.G. (1984). Patterns of gestural, vocal and verbal imitation performance in infancy. *Merrill Palmer Quarterly*, 30(4), 369-392.
- Masur, E. F., Rodemaker, J. E. (1999). Mothers' and infants' spontaneous vocal, verbal, and action imitation during the second year. *Merrill-Palmer Quarterly*, 45(3), 392-412.
- McCall, R. B., Eichorn, D. H., Hogarty, P. S. (1977). Transitions in early mental development. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 42(3), 108.
- McKenzie, B., Over, R. (1983). Young infants fail to imitate facial and manual gestures. *Infant Behavior and Development*, 6(1), 85-95.
- Meltzoff, A. N. (1988). Infant imitation and memory: Nine-month-olds in immediate and deferred tests. *Child Development*, 59(1), 217-225.
- Meltzoff, A. N. (1990). Foundations for developing a concept of self: The role of imitation in relating self to other and the value of social mirroring, social modeling, and self practice in infancy. U D. Cicchetti i M. Beeghly (Ur.), *The John D. and Catherine T. MacArthur foundation series on mental health and development. The self in transition: Infancy to childhood* (str. 139–164). Chicago: University of Chicago Press.
- Meltzoff, A. N. (1993). The centrality of motor coordination and proprioception in social and cognitive development: From shared actions to shared minds. U G. J. P. Savelsbergh (Ur.) *The development of coordination in infancy* (str. 463–496). Amsterdam: Free University Press.
- Meltzoff, A. N. (1995). Understanding the intentions of others: re-enactment of intended acts by 18-month-old children. *Developmental Psychology*, 31, 838-850.

- Meltzoff, A. N. (1996). The human infant as imitative generalist: A 20-year progress report on infant imitation with implications for comparative psychology. U C. M. Heyes i B. G. Galef, Jr. (Ur.), *Social learning in animals: The roots of culture* (347–370). New York: Academic Press.
- Meltzoff, A. N., Decety, J. (2003). What imitation tells us about social cognition: A rapprochement between developmental psychology and cognitive neuroscience. *Philosophical Transactions of the Royal Society: Biological Sciences*, 358, 491–500.
- Meltzoff, A.N., Moore, M.K. (1977). Imitation of facial and manual gestures by human neonates. *Science*, 198, 75-78.
- Meltzoff, A. N., Moore, M. K. (1983). Newborn infants imitate adult facial gestures. *Child Development*, 54(3), 702-709.
- Meltzoff, A. N., Moore, M. K. (1989). Imitation in newborn infants: Exploring the range of gestures imitated and the underlying mechanisms. *Developmental Psychology*, 25(6), 954-962.
- Miller, J.L., Gros-Louis, J. (2017). The effect of social responsiveness on infants' object-directed imitation. *Infancy*, 22(3), 344-361.
- Mueller, E., Lucas, T. (1975). A developmental analysis of peer interaction among toddlers. *Friendship and peer relations*, 4, 223–257.
- Nadel, J. (2002). Imitation and imitation recognition: functional use in preverbal infants and nonverbal children with autism. U A. N. Meltzoff, W. Prinz, W. (Ur.), *The Imitative Mind: Development, Evolution, and Brain Bases* (42–62). New York: Cambridge University Press.
- Nakanishi, Y., Owada, K. (1973). Echoic utterances of children between the ages of one and three years. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 6, 658- 665.
- Nelson, K. (1996). *Language in cognitive development: Emergence of the mediated mind*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Nelson, K. E., Baker, N. D., Denninger, M., Bonvillian, J. D., Kaplan, B. J. (1985). Cookie versus do-it-again: Imitative-referential and personal-social-syntactic-initiating language styles in young children. *Linguistics*, 23, 433–454.
- Nielsen, M. (2006). Copying actions and copying outcomes: Social learning through the second year. *Developmental Psychology*, 42, 555–565.

- Nielsen, M., Moore, C., Mohamedally, J., (2012). Young children overimitate in third party contexts. *Journal of Experimental Child Psychology*, 112 (1), 73–83.
- Olson, J., Masur, E. F. (2011). Mothers respond differently to infants' familiar versus non-familiar verbal imitations. *Journal of Child Language*, 39, 731-752.
- Oostenbroek, J., Suddendorf, T., Nielsen, M., Redshaw, J., Kennedy-Costantini, S., Davis, J., Clark, S., Slaughter, V. (2016). Comprehensive longitudinal study challenges the existence of neonatal imitation in humans. *Current Biology*, 26, 1-5.
- Over, H., Gattis, M. (2010). Verbal imitation is based on intention understanding. *Cognitive Development* 25, 46–55.
- Papoušek, M., Papoušek, H. (1989). Forms and functions of vocal matching in interactions between mothers and their precanonical infants. *First Language*, 9, 137-157.
- Patel, S., Gaylord, S., Fagen, J. (2013). Generalization of deferred imitation in 6-, 9-, and 12-month-old infants using visual and auditory contexts. *Infant Behavior and Development*, 36(1), 25-31.
- Perra, O., Gattis, M. (2008). Reducing the mapping between perception and action facilitates imitation. *British Journal of Developmental Psychology*, 26, 133–144.
- Piaget, J. (1951; reprint 1999). *Play, dreams and imitation in childhood*. London: Routledge.
- Poon, K. K., Watson, L. R., Baranek, G. T., Poe, M. D. (2012). To what extent do joint attention, imitation, and object play behaviors in infancy predict later communication and intellectual functioning in ASD?. *Journal of autism and developmental disorders*, 42(6), 1064-1074.
- Ramer, A. L. (1976). The function of imitation in child language. *Journal of Speech and Hearing Research*, 19 (4), 700-717.
- Rao, R. P. N., Shon, A. P., Meltzoff, A. N. (2007). A bayesian model of imitation in infants and robots. U: C.L: Nehaniv i K. Dautenhahn (Ur.). *Imitation and social learning in robots, humans and animals: Behavioural, social and communicative dimensions* (str. 217-248). New York: Cambridge University Press.
- Reissland, N. (1988). Neonatal imitation in the first hour of life: observations in rural Nepal. *Developmental Psychology*, 24, 464-469.

- Rizzolatti, G. (2005). The mirror neuron system and its function in humans. *Anatomy and Embryology*, 210, 419–421.
- Rizzolatti, G., Fadiga, L., Gallese, V., Fogassi, L. (1996). Premotor cortex and the recognition of motor actions. *Cognitive Brain Research*, 3(2), 131-141.
- Rodgon, M. M., Kurdek, L. A. (1977). Vocal and gestural imitation in 8-, 14-, and 20-month-old children. *The Journal of Genetic Psychology: Research and Theory on Human Development*, 131(1), 115–123.
- Rogers, S., Pennington, B. (1991). A theoretical approach to the deficits in infantile autism. *Developmental Psychology*, 3, 137-162.
- Ryalls, B. O., Gul R. E. (2000). Infant imitation of peer and adult models: evidence for a peer model advantage. *Merrill-Palmer Quarterly*, 46, 188-202.
- Scholes, R. J. (1969). The role of grammaticality in the imitation of word strings by children and adults. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behaviour*, 8, 225–228.
- Schleihauf, H., Hoehl, S. (2020). A dual-process perspective on over-imitation. *Developmental Review*, 50, 1-18.
- Seehagen, S., Schneider, S., Miebach, K., Frigge, K., Zmyj, N. (2017). “Should I or shouldn’t I?” Imitation of undesired versus allowed actions from peer and adult models by 18- and 24-month-old toddlers. *Infant Behavior and Development*, 49, 1-8.
- Simcock, G., Garrity, K., Barr, R. (2011). The effect of narrative cues on infants' imitation from television and picture books. *Child Development*, 82(5), 1607-1619.
- Simpson, A., Carroll, D. J. (2014). What’s so special about verbal imitation? Investigating the effect of modality on automaticity in children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 121, 1-11.
- Slobin, D. I., Welsh, C. A. (1973). Elicited imitation as a research tool in developmental psycholinguistics. U C. A. Ferguson, D. I. Slobin (Ur.) *Studies in child language development* (str. 485–497). New York: Holt, Rinehart and Winston Inc.
- Snow, C. E. (1989). Imitativeness: A trait or a skill? U G. E. Speidel i K. E. Nelson (Ur.) *The many faces of imitation in language learning* (73–90). New York: Springer-Verlag.

- Stoel-Gammon, C., Williams, K., Buder, E. (1994). Cross-language difference in phonological acquisition: Swedish and American. *Phonetica*, 51, 146-158.
- Stokes, S. F., Klee, T. (2009). Factors that influence vocabulary development in two-year old children. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 50, 498-505.
- Strid, K., Tjus, T, Smith, L., Meltzoff, A. N., Heimann, M. (2006). Infant recall memory and communication predicts later cognitive development. *Infant Behavior and Development*, 29, 545-553.
- Sugarman, S. (1984). The development of preverbal communication. U: R.L. Schiefellbusch, J. Pickar (ur.). *The acquisition of communicative competence*. Baltimore: University Park Press, str. 24-67.
- Sundqvist, A., Nordqvist, E., Koch, F.S., Heimann M. (2016). Early declarative memory predicts productive language: A longitudinal study of deferred imitation and communication at 9 and 16 months. *Journal of Experimental Child Psychology*, 151, 109-119.
- Tager-Flusberg, H., Calkins, S. (1990). Does imitation facilitate the acquisition of grammar? Evidence from a study of autistic, Down's syndrome and normal children. *Journal of Child Language*, 17(3), 591–606.
- Tamis-LeMonda, C. S., Bornstein, M. H., Baumwell, L. (2001). Maternal responsiveness and children's achievement of language milestones. *Child Development*, 72, 748–767.
- Tomasello, M., Kruger, A.C., Ratner, H.H. (1993). Cultural learning. *Behavioural and Brain Sciences*, 16, 495-552.
- Tomasello, M. (1995). Joint attention as social cognition. U C. Moore i P. Dunham (Ur.) *Joint attention: it's origins and role in development* (str. 85-101). Hillsdale: LEA.
- Toth, K., Munson, J., Meltzoff, A. N., Dawson, G. (2006). Early predictors of communication development in young children with autism spectrum disorder: Joint attention, imitation, and toy play. *Journal of autism and developmental disorders*, 36(8), 993-1005.
- Ullstadius, E. (1998). Neonatal imitation in a mother-infant setting. *Infant and Child Development*, 7(1), 1-8.

- Uzgiris, I. C. (1981). Two functions of imitation during infancy. *International Journal of Behavioral Development*, 4, 1-12.
- Uzgiris, I. C. (1984). Imitation in infancy: Its interpersonal aspects. U M. Perlmutter (Ur.) *Minnesota symposia on child psychology* (1–32). Hillsdale: Erlbaum.
- Uzgiris I.C., Benson J.B., Kruper J.C., Vasek M.E. (1989). Contextual Influences on Imitative Interactions between Mothers and Infants. UJ. J. Lockman, N.L. Hazen (Ur.) *Action in Social Context. Perspectives in Developmental Psychology* (str. 103- 127). Boston: Springer.
- Vinter, A. (1986). The role of movement in eliciting early imitations. *Child Development*, 57, 66-71.
- Vivanti, G., Hamilton, A. (2014). Imitation in autism spectrum disorders. *Handbook of Autism and Pervasive Developmental Disorders, Fourth Edition*.
- Wang, Y., Hamilton, A. F. D. C. (2014). Why does gaze enhance mimicry? Placing gaze–mimicry effects in relation to other gaze phenomena. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 67, 747-762.
- Weener, P. (1971). Language structure and the free recall of verbal messages by children. *Developmental Psychology*, 5(2), 237–243.
- Williams, J. H. G., Whiten, A., Singh, T. (2004). A systematic review of action imitation in autistic spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 34 (3), 285-299.
- Williamson, R. (2015). Imitation during Infancy and Early Childhood. *International Encyclopedia of the Social and Behavioral Sciences, 2nd edition*. Amsterdam: Elsevier.
- Yang, D., Sidman, J., Bushnell, E. W. (2010). Beyond the information given: Infants' transfer of actions learned through imitation. *Journal of Experimental Child Psychology*, 106(1), 62-81.
- Zmyj N., Aschersleben G., Prinz G., Daum, M. (2012). The peer model advantage in infants' imitation of familiar gestures performed by differently aged models. *Developmental Psychology*, 3, 1-7.