

# Povezanost govora i motorike kod djece predškolske dobi

---

**Harapin, Petra**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2022**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Zagreb, Faculty of Teacher Education / Sveučilište u Zagrebu, Učiteljski fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:147:296214>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-10-02**

*Repository / Repozitorij:*

[University of Zagreb Faculty of Teacher Education - Digital repository](#)



**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU**  
**UČITELJSKI FAKULTET**  
**ODSJEK ZA UČITELJSKE STUDIJE / ODGOJITELJSKI STUDIJ**  
**Odsjek u Petrinji**

**Petra Harapin**  
**POVEZANOST GOVORA I MOTORIKE KOD DJECE**  
**PREDŠKOLSKE DOBI**  
**Završni rad**

**Petrinja, rujan, 2022.**

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU**  
**UČITELJSKI FAKULTET**  
**ODSJEK ZA UČITELJSKE STUDIJE / ODGOJITELJSKI STUDIJ**  
**Odsjek u Petrinji**

**Petra Harapin**  
**POVEZANOST GOVORA I MOTORIKE KOD DJECE**  
**PREDŠKOLSKE DOBI**  
**Završni rad**

**Mentor rada:**  
**prof.dr.sc. Ivan Prskalo**

**Petrinja, rujan, 2022.**

# SADRŽAJ

|  |    |
|--|----|
| SAŽETAK  | 4  |
| SUMMARY  | 5  |
| 1. UVOD  | 1  |
| 2. GOVOR   | 4  |
| 2.1. Primarna prevencija   | 5  |
| 2.2. Rano otkrivanje poteškoća u govoru kod djece mlađe dobi                           | 7  |
| 2.3. Varijacije u razvoju jezika i govora koje obično ne uzrokuju kašnjenje            | 8  |
| 2.4. Utjecaji na razvoj govora   | 9  |
| 2.4.1. Spolne razlike  | 10 |
| 2.4.2. Genetski čimbenici  | 11 |
| 2.5. Primarni poremećaji jezika i govora   | 11 |
| 3. MOTORIČKE SPOSOBNOSTI   | 14 |
| 3.1. Dinamogena sposobnost očitovanja brzine   | 15 |
| 3.2. Dinamogena sposobnost očitovanje snage  | 15 |
| 3.3. Koordinacija  | 15 |
| 3.4. Gibljivost  | 16 |
| 3.5. Preciznost  | 16 |
| 3.6. Izdržljivost  | 16 |
| 4. MOTORIČKE VJEŠTINE  | 17 |
| 4.1. Fina motorika   | 17 |
| 4.2. Razvoj motorike   | 19 |
| 4.3. Preferencije i performanse u motoričkim vještinama                                | 21 |
| 4.4. Zadatak koji utječe na preferencije i performanse u dječjim motoričkim vještinama | 22 |
| 5.1. Međuovisnost motoričkih vještina i socijalne interakcije u tipičnom razvoju       | 26 |
| 5.3. Međuovisnost motoričkih vještina i socijalne interakcije u djece s autizmom       | 29 |
| 5. ZAKLJUČAK   | 31 |
| LITERATURA   | 32 |
| POPIS SLIKA  | 36 |

## SAŽETAK

Ovaj završni rad istražuje koliko je povezan razvoj govora s razvojem motorike kod djece predškolske dobi. U uvodu se navodi da su već od samoga rođenja, govor i motorika djetetu izričito važni. Uz njih dijete razvija i druga osjetila koja su mu bitna za razvoj. Kako bi uočili povezanost govora i motorike, moramo krenuti od samog početka, stoga se od prvog do trećeg baziramo na govoru. U trećem dijelu objasnit ćemo što su to motoričke sposobnosti, a u četvrtom dijelu što su to motoričke vještine i kako se one razvijaju. Ova studija ima za cilj ispitati odnose između motoričkih životnih vještina i jezičnih vještina u skupini djece predškolske dobi te istražiti kako je razina motoričkih vještina kod male djece povezana s jezičnim vještinama u predškolskoj dobi. Svrha ovog rada je sintetizirati literaturu koja ispituje odnos između razvoja motoričkih vještina i dimenzije socijalne interakcije sudjelovanja kod male djece. Raspravljat će se o aktualnim istraživanjima koja ispituju utjecaj razvoja motoričkih vještina na socijalne interakcije u djece s poremećajem iz spektra autizma, ilustrirajući međuovisnost razvojnih domena. Daju se implikacije za praksu fizikalne terapije i preporuke za buduća istraživanja.

Ključne riječi: govor, motorika, razvoj

## **SUMMARY**

This final paper investigates how the development of speech is related to the development of motor skills in preschool children. In the introduction, it is stated that from birth, speech and motor skills are expressly important to a child. Along with them, the child develops other senses that are essential for his development. In order to see the connection between speech and motor, we have to start from the very beginning, therefore from the first to the third part we are based on speech. In the third part, we will explain what is motor ability, and in the fourth part, what are motor skills and how they develop. This study aims to examine the relationships between motor life skills and language skills in a group of preschool children and to investigate how the level of motor skills in young children is related to language skills in preschool age. The purpose of this paper is to synthesize the literature examining the relationship between motor skill development and the social interaction dimension of participation in young children. Current research examining the impact of motor skill development on social interactions in children with autism spectrum disorder will be discussed, illustrating the interdependence of developmental domains. Implications for physical therapy practice and recommendations for future research are provided.

**Keywords:** speech, motor skills, development

## 1. UVOD

Povezanost između jezika i motoričkih vještina često se prepoznaje. Razvojni putevi unutar svake domene opisani su u smislu brzih promjena, platoa, kao i široke varijabilnosti, a pronađene su zajedničke osobine između domena (Hill, 1998). Posljedično, bilo je teško razdvojiti asocijacije. Većina prijašnjih istraživanja o ovoj povezanosti jednostrano se usredotočila na motoričke profile u djece sa specifičnim jezičnim oštećenjem (SLI) (Iverson i Braddock 2011). Sve veći broj literature istražuje međusobnu povezanost ovih razvojnih područja (Iverson 2010).

Govor možemo smatrati osnovnim načinom komunikacije među ljudima. Čovjek komunicira govorom tijela i izgovorenom i pisanom riječju. „Od osjetila komunikaciji služe ponajprije vid, ali i dodir, sluh i njuh“ (Largo 2013). „Preduvjeti za razvoj govora su: dobro zdravlje, uredno razvijeni govorni organi, uredan sluh, uredan intelektualni razvoj te stimulatívno okruženje“ (Mesec 2010). Pritom je važno istaknuti da se najintenzivniji razvoj govora odvija u prve tri godine života.

Predgovorno razdoblje traje od rođenja do 9. mjeseca života uz pretpostavku da dijete prije devetog mjeseca starosti ne izgovori svoju prvu riječ sa značenjem. Govorno razdoblje započinje pojavom prve riječi sa značenjem, a to je prema Mesec (2010) od 9. do 15 mjeseca. Pritom smatram da je važno istaknuti da je svako dijete različito, tj. individua za sebe, pa tako neka djeca progovore tek s navršene dvije godine.

Nedavno su istraživači doveli u pitanje specifičnost nekoliko razvojnih poremećaja. Često preklapanje simptoma u različitim domenama u razvojnim poremećajima, kao i komorbidnim dijagnozama, sugerira manje jasnu razliku između kliničkih skupina, osobito u djece, nego što to predlažu dijagnostički sustavi. Uspoređujući djecu s dijagnozom SLI ili DCD s djecom bez prethodne sumnje na poremećaj, ali s niskim standardnim rezultatima na jezičnim ili motoričkim vještinama, istraživači su otkrili da su dijagnosticirana djeca bila sve prisutnija slabija u velikom skupu mjera razvojnih poteškoća uz one koje odgovaraju njihovim dijagnoza u usporedbi s onima s niskim standardnim rezultatima (Dyck i Piek, 2010). Ovo zapažanje sugerira da bi se trebao upotrijebiti širi razvojni fokus i u istraživanju i u kliničkoj praksi.

Predloženi su argumenti za grupiranje neurorazvojnih poremećaja zajedno, kao što su jezične i motoričke poteškoće (Viholainen H, Ahonen T, Lyytinen P, Cantell M, Tolvanen A,

Lyytinen H., 2006). Ovi poremećaji imaju nekoliko zajedničkih značajki. Uključuju slične živčane strukture, a razvoj karakterizira kašnjenje/odstupanje, a ne remisija ili recidiv. Oba ova poremećaja uključuju određeni stupanj kognitivnog oštećenja i imaju izraženu prevagu kod muškaraca (Rutter M, Kim-Cohen J, Maughan B., 2006).

Genetski utjecaji na individualne razlike u obje domene prilično su jaki. Utvrđeno je da su jezične poteškoće visoko nasljedne, a otkriveno je da djeca s DCD-om imaju neurološke sličnosti s djecom sa SLI-om, kao što su česti rolandični skokovi tijekom spavanja, što ukazuje na genetsku komponentu. Potrebno je više istraživanja o mogućim zajedničkim genetskim čimbenicima koji utječu na razvoj obje vještine. Poznato je da čimbenici kao što su socioekonomski status, roditeljska povijest poteškoća ili niska porođajna težina utječu i na jezik i motoričke sposobnosti. Stoga će dijete sa sporim razvojem u jednoj od domena također biti izloženo riziku od kašnjenja u razvoju u drugoj (Ribeiro L, Zachrisson H, Schjolberg S, Aase H, Rohrer-Baumgartner N, Magnus P., 2011).

Motoričke vještine često se dijele na grubu i finu motoriku. Oni su opisani kao preklapajući, ali različiti (Hill, 2001). Neka su istraživanja otkrila da su jezične vještine bile povezane samo s grubom, a ne i finom motorikom, ali sveukupni nalaz u literaturi o djeci s jezičnim kašnjenjem jest da su one karakterizirane nedostatkom i grube i fine motorike (Hill, 2001).

Simptomi usporenog ili devijantnog jezičnog razvoja povezani su s nizom različitih razvojnih ishoda kao što su ADHD, emocionalni problemi i problemi u ponašanju (Hill, 2001). Isto tako, utvrđeno je da je poremećena motorička funkcija u ranoj dobi preteča problema s usvajanjem jezika kasnije (Amiel-Tison C, Njokiktjien C, Vaivre-Douret L, Verschoor CA, Chavanne E, Garel M., 1996). Samo je nekoliko studija analiziralo odnos između jezičnog i motoričkog razvoja longitudinalno u uzorcima zajednice Piek i suradnici (Piek JP, Dawson L, Smith LM, Gasson N., 2008) proučavali su odnos ranog motoričkog razvoja i motoričkog i kognitivnog razvoja u školskoj dobi kod 33 djece u tipičnom razvoju. Pokazali su da rezultati koje su prijavili roditelji na Upitniku o dobi i fazama (ASQ), mjereći grube motoričke vještine tijekom djetinjstva, predviđaju kasnije motoričke i kognitivne performanse. Ista povezanost nije pronađena za fine motoričke sposobnosti (Piek et al. 2008).

Ovi su rezultati u skladu s tvrdnjama da su rana lokomotorna iskustva ključna za razvojnu promjenu (Iverson 2010). Međutim, povezanost je bila ograničena samo na radnu memoriju i brzinu obrade i nije pronađena povezanost između ranih grubih motoričkih vještina i kasnijeg verbalnog razumijevanja (Campos JJ, Anderson DI, Barbu-Roth MA, Hubbard EM,



Hertenstein MJ, Witherington D., 2000). Drugo istraživanje tipičnog jezičnog razvoja u 102 djece između 9 i 23 mjeseca pokazalo je veliku varijabilnost u grubim i finim motoričkim vještinama unutar svakog djeteta po dobi, između djece na svakoj dobnoj razini i po razvojnim domenama (Darrah J, Hodge M, Magill-Evans J, Kembhavi G., 2003).

Nadalje, jedna studija na 21-mjesečnoj djeci (Alcock i Krawczyk 2010), istraživala je različite motoričke vještine, uključujući oralne pokrete, u vezi s govornom produkcijom, razumijevanjem i složenošću. Rezultati nisu pokazali nikakve zaostale povezanosti između grube i fine motorike i izmjerenih aspekata jezičnog razvoja pri kontroli oralnih motoričkih pokreta. Ove studije ne podupiru jasnu moć predviđanja iz jedne domene u drugu. Neke studije podržavaju jezične i motoričke vještine kao odvojene domene, dok druge sugeriraju da su motoričke vještine preduvjet za razvoj jezika (Iverson 2010) ili da jezik predviđa motoričke performanse (Campos i sur, 2005).

## 2. GOVOR

Jezik je središnji dio društvenog života; razvoj govora i jezika je kamen temeljac za uspješne rezultate kasnije u životu. Međutim, govorna i jezična kompetencija ne napreduje normalno kod znatnog broja djece, a istraživanja pokazuju da su ta djeca izložena većem riziku od kasnijih psihosocijalnih problema nego djeca koja nemaju govorna ili jezična oštećenja. Studije su proizvele uvjerljive dokaze da su psihosocijalni ishodi jezičnog oštećenja kod djece i adolescenata nesrazmjerno problematični; neki nedostaci traju i u odrasloj dobi. Ovi ishodi uključuju kontinuirani nedostatak govorne i jezične kompetencije, intelektualnog funkcioniranja i obrazovne prilagodbe i postignuća, psihosocijalne poteškoće i povećanu vjerojatnost psihijatrijskog poremećaja. Ključni uvidi iz studija istaknutih u ovom činjeničnom listu upućuju na potrebu za ranim prepoznavanjem jezičnih problema i učinkovitom intervencijom koja se bavi jezičnim problemima i povezanim kognitivnim, akademskim, bihevioralnim i psihosocijalnim problemima, te prevencijom viktimizacije u ovoj populaciji. Podrška djeci i adolescentima koji imaju jezične teškoće posebno je važna u školskom kontekstu.

Poticati govor kod djeteta, njegovati govor znači razumjeti zakonitosti njegova razvoja, ali i individualnost svakog djeteta, te u skladu s time stvoriti okruženje poticajno za govor. Da bi okruženje za govor bilo poticajno, osim „prostora za govor“, dakle, omogućavanja djetetu da govori u malim skupinama, u paru, ali i pred cijelom skupinom, potrebno je također djecu okružiti i kvalitetnim (jezičnim) sadržajima te im omogućiti da slušaju, odnosno čuju kvalitetan, posredovani govor.

Dijete u svom iskustvu ne posjeduje takve sadržaje, naravno, ako ih prije nije čulo te se oni također mogu smatrati poticajnim okruženjem ako na „okruženje“ ne gledamo samo kao na materijalni kontekst.

Na brzinu usvajanja jezika utječu različiti čimbenici: osobnost djeteta, okolina u kojoj odrasta (obitelj, kultura), zdravstveno stanje itd. Iako se kod većine djece govorno-jezični razvoj odvija na sličan način, u promatranju i prosuđivanju potrebna je fleksibilnost (Apel, Masterson, 2004), stoga još jednom naglašavamo važnost poticajnog okruženja te govornih uzora, odnosno sadržaja kojima je dijete okruženo jer upravo oni bitno utječu na ujednačavanje dječjeg govora te na njegov pravilan razvoj. (Velički i Katarinčić, 2011).

## **2.1. Primarna prevencija**

Učenje jezika proizvod je interakcije između djetetovih sposobnosti učenja i jezičnog okruženja. Uvidi o tome kako mala djeca uče jezik proizlaze iz modela računalne simulacije koji se temelje na "paralelnoj distribuiranoj obradi" ili "konektivističkim okvirima" koji su dizajnirani da oponašaju karakteristike strukture i funkcije ljudskog mozga (Iverson 2010). Osnovne procesne jedinice u ovim modelima su jednostavne i vrlo interaktivne, analogno neuronima u mozgu. Jedinice koje postaju aktivne istodobno razvijaju veze, a veze koje se pojavljuju u skladnoj mreži. Znanje je konceptualizirano kao obrasci aktivnosti unutar mreže; učenje predstavlja promjene u obrascima aktivnosti unutar i među mrežama. Važno je da mreže ne zahtijevaju nikakve početne predrasude ili ugrađenu organizaciju da bi postale organizirane. Umjesto toga, one se organiziraju na temelju iskustava u okruženju. Ovi modeli mogu objasniti kako djeca uče bilo kojem jeziku kojem su izložena. Utvrđeno je da ovi modeli dodatno objašnjavaju mnoge fenomene učenja jezika, poput toga kako djeca uče pravilno konjugirati i pravilne i nepravilne glagole (Iverson, 2010) izazov za infantisa segmentiranje toka zvuka u smislene jedinice, kao što su riječi, koje služe kao inputi za učenje. Djeca u tu svrhu koriste "statističko učenje". Statistička svojstva zvučnih nizova variraju. Naprimjer, glasovi koji se pojavljuju unutar riječi imaju veću učestalost zajedničkog pojavljivanja nego glasovi koji se pojavljuju između riječi. Dojenčad u dobi od 8 mjeseci nesvjesno otkrivaju ta distribucijska statistička svojstva i koriste ih za segmentiranje kontinuiranog toka zvuka u jedinice slične riječima (Piek i sur, 2008). Sekvencijalno statističko učenje također omogućuje malom djetetu da otkrije sekvencijalni redoslijed i istovremeno pojavljivanje riječi unutar rečenica kako bi se objasnilo usvajanje sintakse (Rutter i sur, 2006). Štoviše, dojenčad i djeca mogu iskoristiti statistiku supojavlivanja referentnih riječi kako bi naučili značenja riječi. Statističko učenje je olakšano kada roditelji koriste jezik namijenjen djetetu, kolokvijalno poznat kao babytalk. Jezik usmjeren na djecu karakterizira ograničeni vokabular, kratke rečenice, višestruka ponavljanja, relativno malo pogrešaka i pretjerana intonacija (Viholainen i sur, 2006).

Obitelj ima najveću ulogu u razvoju dječjeg govora, ali i cjelokupnog procesa dječjeg razvoja. Ona je najbliže i najprirodnije okruženje djeteta. Posokhova (2008) tumači osnovno načelo poticanja dječjeg razvoja psihologa Lava Vigotskog na sljedeći način: „... poticanje je primjereno i ispravno tek kada ide ispred razvoja, kada je usmjereno ne na jučerašnji, nego na sutrašnji dan“.

Načela poticanja govora prema Posokhovej (2008) su:

1. poticajna okolina,
2. omogućavanje kretanja - razvoja motorike,
- 3 izbjegavanje zabrana tijekom istraživačkih aktivnosti,
- 4 boravak u prirodi,
- 5 emocionalan odnos (posebice s majkom),
- 6 bavljenje djetetom,
7. dobno uvjetovani oblik poticaja,
- 8 interes kao temelj poticanja,
9. puno razgovaranja s djetetom,
- 10 govor kao dio cjeline s ostalim psihičkim funkcijama,
- 11 čitanje priča i poezije,
12. poticanje razvoja fine motorike.

Važan sastojak za učenje jezika je društveni kontekst. Rano učenje jezika zahtijeva ljudske interakcije; televizori i računala nisu dovoljni. Topla, uzajamno poštovanje, razmjena bez stresa između dojenčadi i kompetentnih jezika (odraslih ili druge djece) olakšava učenje. Učenje jezika zahtijeva djetetovu aktivnu uključenost u unos. Djeca moraju pratiti unos, otkrivajući, naprimjer, razlike između onoga što su čula i onoga što su možda rekla ili onoga što su mislila da neka riječ znači. Prepoznavanje nepodudarnosti pomaže djeci u napredovanju u učenju semantike i sintakse. Razgovor o tome što dijete radi ili proširivanje onoga što je dijete upravo reklo olakšava djetetovo aktivno sudjelovanje. Još jedan izazov za dojenče je učenje preslikavanja percepcije govora u govornu produkciju (Viholainen i sur, 2006).

Većina struktura koje generiraju govorne zvukove u vokalnom traktu skrivene su od pogleda. "Zrcalni neuroni" koji se aktiviraju i kada pojedinac izvodi akciju i kada pojedinac percipira druge kako izvode istu radnju vjerojatni su mehanizmi za povezivanje percepcije s produkcijom. Čini se da su populacije ljudskih zrcalnih neurona grupirane u nekoliko kortikalnih područja u mozgu, uključujući prefrontalni korteks, koji su često uključeni u upotrebu jezika. Primarna prevencija jezično-govornih kašnjenja ili poremećaja može se postići pružanjem djeci bogatog jezičnog okruženja unutar pozitivnih društvenih odnosa.

Stoga su preporuke koje kliničari primarne zdravstvene zaštite mogu dati roditeljima dojenčadi i male djece sljedeće:

- Često je potrebno razgovarati sa malom djecom i dojenčadi. Babytalk—upotreba jednostavnih rečenica s pretjeranom intonacijom—dobro je prilagođena dječjim potrebama učenja.
- Koristite jezik da opišete ili objasnite što malo dijete radi ili da proširite ono što je dijete upravo reklo kako biste potaknuli dijete na učenje jezika.
- Potrebno je koristiti jezik tijekom društvenih interakcija, kao što je čitanje knjiga i igranje. Čitanje je povezano s više jezičnog unosa od obroka, kupanja ili igre.
- Treba ograničiti vrijeme pred ekranom u korist aktivnih društvenih interakcija. (Piek i sur, 2008).

## ***2.2. Rano otkrivanje poteškoća u govoru kod djece mlađe dobi***

Rano otkrivanje jezičnih i govornih kašnjenja temelji se na poznavanju obrasca razvoja. Djeca proizvode svoje prve riječi u dobi od otprilike 1 godine. Početni leksički rast je spor, otprilike 1 do 2 riječi tjedno. Jednom kada vokabular dosegne približno 50 riječi, tempo razvoja se ubrzava. Leksički rast se povećava na 1 do 2 nove riječi dnevno, a djeca počinju kombinirati riječi u izraze od 2 riječi. "Rječnički poticaj" pripisuje se biološkim čimbenicima, kao što je mijelinizacija bijelih tvari jezičnih putova (Ribeiro i sur, 2011).

Povećanje tempa učenja također je u skladu sa samoorganizacijom anuralne mreže. U dobi između 2 i 4 godine djeca izgrađuju svoj leksikon i gramatičke vještine. Obrasci razvoja razlikuju se među djecom, najvjerojatnije kao funkcija njihovih iskustava u okruženju. Do školske dobi obično se savladaju sve osnove jezika. Djeca još uvijek mogu pokazivati nezrelost u motoričkim govornim vještinama do dobi od 8 godina, ali razumljivost u školskoj dobi trebala bi biti približno 100%. Razvojni nadzor može otkriti djecu s visokim rizikom za poremećaje jezika i govora. U nadzoru se koriste svi klinički pristupi (anamneza, fizički i neurološki pregledi, opažanja) pri svim posjetima zdravstvenog nadzora. „Crvene zastavice” su kašnjenja ili razlike koje ukazuju na visoku prevalenciju trajnih poremećaja i one bi trebale potaknuti procjenu. Američka akademija pedijataru preporučuje razvojni probir validiranim instrumentom na Eastu u dobi od 9, 18 i 24 do 30 mjeseci. (Ribeiro i sur, 2011).

Probirom se utvrđuje je li dijete bez simptoma ili bez simptoma pod visokim ili niskim rizikom za jezični ili govorni poremećaj. Važan je postupak probira u 2 koraka. U prvom koraku trebao bi se koristiti opći instrument za provjeru, kao što je komercijalno dostupna roditeljska procjena razvojnog statusa. Drugi ekran utvrđuje rizik od poremećaja iz autističnog spektra pomoću instrumenta kao što je Modificirani kontrolni popis za autizam u male djece, revidiran s praćenjem. Oba ekrana su važna. Sam probir autizma možda neće biti dovoljan za utvrđivanje rizika od jezičnih i govornih poremećaja, koji su češći od autizma. Probir autizma može otkriti neku djecu propuštenu na globalnim ekranima. Probir nije neophodan kada je poznato da dijete ima kašnjenja; ima drugo stanje povezano s poremećajem jezika ili govora, kao što je gubitak sluha ili prijevremeni porod (pogledajte ovdje); uključi se u terapiju za jezik ili govor. U takvim slučajevima, daljnji opis djetetovih snaga i poteškoća može biti koristan za praćenje djetetovog napretka. Sljedeći komercijalno dostupni instrumenti mogu se koristiti u takvim situacijama u kliničkom okruženju.

Kod djece s usporenim razvojem govora ponekad mogu biti prisutne i poteškoće u razvoju motorike i smetnje pažnje. Dijete kojemu je dijagnosticiran nedovoljan razvoj govora može imati i poteškoće u usvajanju predvještina čitanja i pisanja (Benc-Štuka, 2010).

### ***2.3. Varijacije u razvoju jezika i govora koje obično ne uzrokuju kašnjenje***

Dječaci mogu pokazivati blage zastoje u razvoju jezičnih i govornih vještina u usporedbi s djevojčicama. Međutim, među djecom u tipičnom razvoju, razlike su relativno male i nisu klinički značajne. Dječaci imaju veće stope jezičnih i govornih poremećaja nego djevojčice. Stoga je vjerojatnost da će dječak s ranim kašnjenjem razviti poremećaj velika. Djeca odgojena u dvojezičnim sredinama sposobna su učiti 2 jezika istovremeno, čak i djeca s teškoćama u razvoju kao što je Downov sindrom (Rutter i sur, 2006).

Dvojezična djeca mogu imati manji vokabular u svakom od svojih jezika nego jednojezična djeca, iako bi njihov kombinirani vokabular trebao biti usporediv po veličini s onom jednojezične djece (Iverson, 2010). U početku mogu pokazivati miješanje 2 jezika, iako s vremenom dolazi do razdvajanja 2 jezika. Dvojezična izloženost nije potpuno objašnjenje jezičnih ili govornih kašnjenja. Dvojezična djeca imaju usporedive rizike od jezičnih poremećaja kao jednojezična djeca. Još jedan izvor varijacija je redosljed rođenja djeteta. Kasnije rođena djeca će vjerojatno čuti manje govora odraslih koji je usmjeren prema njima,

ali je vjerojatnije da će preslušati razgovore između odraslih i njihova starija braća i sestre i imaju stariju braću i sestre kao uzore. (Iverson, 2010) Općenito, studije pokazuju da kasnije rođena djeca ne usvajaju jezik u kasnijoj dobi nego prvorođena djeca. Kliničari bi trebali koristiti iste pristupe procjeni i liječenju u njezi kasnije rođene djece kao što to rade s prvorođenom djecom s usporedivim kašnjenjima. Kronična upala srednjeg uha s izljevom ne uzrokuje kašnjenja u razvoju jezika ili govora. Randomizirana klinička ispitivanja koja su uspoređivala rano postavljanje timpanostomske cijevi s budnim čekanjem pokazala su da je operacija promijenila trajanje izljeva i nije promijenila jezične ishode u djece predškolske ili školske dobi.

Kronična upala srednjeg uha je češća u situacijama koje također dovode u opasnost učenje jezika, uključujući siromaštvo, gužvu, ograničeno dojenje i pušenje roditelja, što sugerira da bi kronična upala srednjeg uha mogla biti marker nepovoljnih stanja koja su povezana s lošim jezičnim ili govornim razvojem. Kliničari bi trebali razmotriti više razloga zbog kojih djeca s kroničnom upalom srednjeg uha s izljevom razvijaju jezične ili govorne kašnjenja. Ukratko, pogrešno je mišljenje da će djeca iz sljedećih kategorija s kašnjenjima u ranom jezičnom ili govornom razvoju sustići vršnjake bez ikakve intervencije: dječaci, dvojezična djeca domovima, kasnije rođenoj djeci i djeci s kroničnom upalom srednjeg uha s izljevom. U svim tim slučajevima treba koristiti iste pragove za definiranje odgoda i poremećaja, a treba slijediti iste kliničke postupke kada se otkriju odgode (Darrah i sur, 2003 ).

Pojam kašnjenja podrazumijeva da je razvoj jezičnih ili govornih vještina sporiji od očekivanog za dob i slijedi uobičajeni razvojni obrazac. Odgoda postaje klinički relevantna kada stopa razvoja padne ispod 75% očekivanih, kao što je kada vještina koja se očekuje nakon 18 mjeseci nije prisutna kod 24-mjesečnog djeteta (18/24  $\frac{1}{3}$ / $\frac{1}{4}$  ili 75% očekivane stope). Otprilike polovica djece koja kasne u govoru u dobi od 2 godine nadoknade zaostatak do dobi od 3 godine. Djeca koja pokazuju dobre vještine simboličke igre i/ili normalan receptivni jezik unatoč odgođenom izražajnom jeziku imaju bolju prognozu od one s kašnjenjem u simboličkoj igri i receptivnom jeziku. Djeca s kašnjenjem jezika ili govora trebaju proći sveobuhvatnu pedijatrijsku procjenu.

#### ***2.4. Utjecaji na razvoj govora***

Nedavni sustavni pregled otkrio je da su faktori obiteljskog okruženja, kao što su socioekonomski status (SES) i obrazovanje roditelja, zdravlje roditelja i razina angažmana

roditelja s djecom, svi povezani sa stopom jezičnog razvoja (Darrah i sur, 2003). Varijacije u količini jezika koju dijete čuje mogu posredovati u učinku nepovoljnih društvenih uvjeta na razvoj. Klasično zapažanje da društvena klasa utječe na jezične rezultate proizašlo je iz rada Harta i Risleya, (28) koji su procijenili broj riječi koje su djeca čula bilježeći tjedne uzorke razgovora u svojim domovima. Djeca s niskim SES-om bila su izložena procijenjenim 30 milijuna manje riječi nego djeca s visokim SES-om u predškolskim godinama. Nedavne studije koje su koristile cjelodnevne snimke domaćeg jezika potvrdile su da količina govora koju djeca čuju u dobi od 16 ili 18 mjeseci predviđa leksički rast i brzinu obrade jezika u starijoj dobi.

U tumačenju ovih utjecaja okoline na dječji izgovor, važno je prepoznati mogućnost zajedničke genetske varijance između roditelja i djeteta. Dojenčad odgajana u sirotištima ima duboke zastoje u razvoju jezika i govora, zajedno s mnogim drugim zdravstvenim i razvojnim poremećajima. Buchar-est Early Intervention Project pokazao je da se ovi devastirajući učinci mogu eliminirati smještajem u infoster skrb prije 15 mjeseca starosti. Štetni učinci bili su ublaženi smještajem u udomiteljsku skrb prije, ali ne i nakon 24 mjeseca starosti. Ovi ohrabrujući podaci pokazuju plastičnost jezika u njegovim najranijim fazama (Viholainen i sur, 2006).

#### 2.4.1. Spolne razlike

Dječaci imaju veće stope jezično-govornih kašnjenja i poremećaja nego djevojčice. Ovaj nalaz može odražavati genetsku varijaciju, implicirajući spolne kromosome. Muški spol povezan je s proinflamatornim silama i lezijama placente. Majčin imunološki odgovor na invaziju intersticijalnog trofoblasta može biti inicijalni događaj koji u konačnici dovodi do spolnih razlika u jezičnim poremećajima. Druga je mogućnost da prenatalni hormoni, kao što je testosteron, imaju važan utjecaj na mozak u razvoju, utječući na strukturne značajke kao što je stupanj kasnosti ili razlika između lijeve i desne hemisfere. (Viholainen i sur. 2006).

Biološki čimbenici u interakciji su s čimbenicima okoliša kako bi se objasnile spolne razlike u jeziku i govoru. Djevojčice radije ostaju u neposrednoj blizini i sudjeluju u društvenim interakcijama s odraslima; dječaci više vole aktivnu, grubu igru i igru. Spolne razlike utječu na SES. Spolne razlike između dječaka i djevojčica pronađene su kod djece s niskim SES-om, ali ne i s visokim SES-om (Ribeiro i sur, 2011). Kliničari često sporo upućuju dječake s



jezičnim kašnjenjem na liječenje pod pretpostavkom da će ih dijete na kraju nadoknaditi. Međutim, budući da dječaci imaju veći rizik od poremećaja nego djevojčice, kao što je prethodno spomenuto, kliničari bi trebali nastaviti s procjenom i liječenjem kada se otkrije kašnjenje.

#### 2.4.2. Genetski čimbenici

Čini se da su genetske varijacije važne za varijacije u tome koliko brzo i učinkovito djeca uče. Poremećaji govorno-jezičnog klastera u obiteljima; Utvrđeno je da je srednja incidencija jezičnih poteškoća više od 3 puta veća u obiteljima djece s jezičnim poteškoćama nego u obiteljima koje nisu pogođene (Ribeiro i sur, 2011). Istraživanja blizanaca potvrdila su da je podudarnost govornih i jezičnih poremećaja veća u monozigotnih parova nego u dizigotnih parova blizanaca. Prisutnost poremećaja čitanja u obitelji također dovodi djecu u opasnost od jezičnih poremećaja (Ribeiro i sur, 2011). Prva izvješća koja identificiraju specifičnu genetsku promjenu povezanu s jezičnim i govornim poremećajima došla su iz studija velike obitelji od 3 generacije, nazvane obitelj KE, u kojoj je približno polovica članova imala složene govorne poteškoće. Promjena jednog nukleotida na genu zvanom FOXP2, smještenom na kromosomu 7q31, razlikovala je zahvaćene i nezahvaćene članove obitelji.

Zanimljivo je da je ovaj gen jedan iz obitelji gena koji kontroliraju transkripciju drugih gena, a ne gen koji kodira osobine. Jedna je teorija da FOXP2 utječe na ekspresiju drugih gena, poput CNTNAP2, koji kodira neureksin i eksprimira se u ljudskom korteksu u razvoju. Genetske varijacije u CNTNAP2 povezane su s oštećenjem jezika. Osim ovih otkrića, pokazalo se da je teško identificirati specifične gene povezane s poremećajima jezika i govora (Ribeiro i sur, 2011). Moguće je da je uključeno više gena ili da su unatoč sličnostima u ponašanju poremećaji heterogeni, svaki s različitom genetskom etiologijom. Odluke o genetskom testiranju za djecu s poremećajem govora i jezika trebale bi biti individualizirane, na temelju fenotipa, ozbiljnost simptoma, obiteljska povijest i povezani čimbenici.

### ***2.5. Primarni poremećaji jezika i govora***

Trajno i ozbiljno kašnjenje u stjecanju jezičnih vještina u nedostatku drugih razvojnih, zdravstvenih i ormentalnih zdravstvenih stanja ima mnogo naziva: poremećaj govornog

jezika, primarno jezično oštećenje ili specifično jezično oštećenje (SLI). (Viholainen i sur, 2006). Kod SLI, jezični poremećaj je najrelevantniji nalaz, iako mogu biti prisutna i povezana stanja. SLI je klinički heterogen. Obično su poteškoće sa sintaksom istaknute. Druge značajke mogu uključivati kašnjenja u fonološkom razvoju, semantici i/ili pragmatici. Djeca sa SLI-om obično imaju odgođeno pojavljivanje pojedinačnih riječi, izraza i rečenica. Često se čini da je razumijevanje relativno oskudno. Govorne vještine također mogu, ali ne moraju biti narušene. Nekoliko općih neuropsiholoških procesa, kao što je brzina obrade jezika i pamćenja, povezano je sa SLI-jem. Utvrđeno je da je brzina jezične obrade u dobi od 18 mjeseci, mjerena u zadatku praćenja očiju, povezana s mjerenjem jezičnih vještina do dobi od 8 godina (Viholainen i sur, 2006).

Djeca koja kasno progovore u dobi od 2 godine i pod rizikom za SLI imaju sporiju brzinu obrade od djece s tipičnim ranim govorom. Spora brzina obrade može rezultirati SLI-jem jer pogođena djeca mogu imati poteškoća s razumijevanjem, predviđanjem i učenjem iz govora prezentiranog uobičajenim brzim tempom. Nedostaci fonološkog kratkoročnog i radnog pamćenja također su povezani sa SLI-jem, vjerojatno zato što je ključno imati na umu zvučne obrasce kako bi se naučile nove riječi i strukture. Fonološko kratkoročno pamćenje može se mjeriti ne- zadatak ponavljanja riječi koji zahtijeva od djece da slušaju nove fonetske nizove različitih duljina i ponavljaju ih.

U starijoj dobi, djeca sa SLI mogu zadovoljiti kriterije za poremećaj pažnje/hiperaktivnosti i/ili mogu imati poteškoća s izvršnim funkcijama, kao što su inhibicija odgovora, radna memorija, organizacija ili planiranje. Djeca sa SLI-om izložena su riziku od kasnijih poremećaja čitanja jer je čitanje temelj jezičnih sposobnosti (Darrah i sur, 2003). Poremećaji govora mogu se pojaviti izolirano ili u kombinaciji s poremećajima jezika. Artikulacijski poremećaji su poremećaji motoričkog govora koji predstavljaju poteškoće u proizvodnji specifičnih glasova jezika. Blagi poremećaji artikulacije vrlo su česti i rijetko ometaju komunikaciju ili društvene funkcije. Teški artikulacijski poremećaji mogu utjecati na druge domene funkcije.

Dizartrija je poremećaj pokreta mišića potrebnih za proizvodnju govora i često se javlja nakon ozljede mozga. Govorna apraksija u djetinjstvu smatra se poremećajem planiranja i izvođenja govornih zvukova. Obilježja stanja uključuju odgode u početku blebetanja ili izgovaranja jedne riječi, pogreške u artikulaciji samoglasnika, nedosljedne pogreške u izgovaranju riječi, sve veće poteškoće s riječima ili frazama sve dulje, povećane poteškoće s izradom spontanih za razliku od dobro uvježbanih rečenica, i naporan govor. Važnost razlikovanja apraksije

govora u djetinjstvu od drugih poremećaja je u tome što je pristup liječenju poseban; djeca obično zahtijevaju pristup koji naglašava motoričko programiranje i motoričko učenje kako bi se poboljšala proizvodnja zvukova govora. Mucanje je poremećaj tečnosti . Djeca često dožive disfluenciju prije navršene 4 godine jer njihovi procesi razmišljanja nadmašuju procese govora. Razvojna disfluentnost uključuje ponavljanje cijelih riječi ili fraza.

Mucanje je nerazvojni problem koji uključuje ponavljanje pojedinačnih govornih zvukova, produljenja, abnormalne pauze između zvukova; pretjerana upotreba punila, kao što su uh ili um; i korištenje strategija ponašanja, kao što je samošamaranje kako bi se pokušalo izvući riječi. Čak i u dobi mlađoj od 4 godine, prisutnost obilježja mucanja trebala bi potaknuti upućivanje na daljnju procjenu i liječenje.

### 3. MOTORIČKE SPOSOBNOSTI

„Motoričke sposobnosti uvjetno se definiraju kao latentne motoričke strukture koje su odgovorne za praktički beskonačan broj manifestnih reakcija i mogu se izmjeriti i opisati" (Prskalo i Sporiš 2016 prema Findak, 1995). Sposobnosti su gentski predodređene značajke koje utječu na kretanje, tj. rast i razvoj djeteta ovisi o njegovim naslijeđenim sposobnostima i poticajima koje dobiva u okolini u kojoj odrasta. Istraživanja pokazuju da se kineziološkim podražajima može utjecati na razinu motoričkih sposobnosti i to se najbolje može primjetiti kod djece koja su duže pohađala vrtić. (Prskalo, Sporiš 2016).

Odrasli vizualiziraju pokrete dojenčadi i male djece kao neverbalnu komunikaciju i mogu koristiti ovaj komunikacijski kanal za praćenje njihovog napretka u razvojnim prekretnicama. To se posebno odnosi na dojenčad koja se često ne mogu točno ili jasno izražavati kroz verbalnu komunikaciju, ali koriste pokrete kao primarni način komunikacije (Wang, 2004). Osjetljivo razdoblje učenja tijekom osnovne motoričke faze važno je jer uspostavlja temelj za specijalizirane sposobnosti kretanja u kasnijim godinama (Gabbard, 2000).

Bez svladavanja osnovnih motoričkih sposobnosti, mala djeca možda neće uspjeti aktivno sudjelovati u tjelesnim aktivnostima zbog svoje nesposobnosti obavljanja vještina kao što su skakanje i poskakivanje (Benelli i Yongue, 1995). Diamondova studija (2000) koja ispituje motorički i kognitivni razvoj sugerira da kroz kretanje, mala djeca uče o svojim tijelima i sposobnostima kretanja te razvijaju fine i grube motoričke vještine koje zatim olakšavaju kognitivni rast. Dok je Piaget (1952) smatrao da se kognitivne sposobnosti razvijaju kroz interakciju s okolinom, Diamond (2000) dalje objašnjava da se ukupni kognitivni razvoj može uspostaviti kroz koordinaciju tjelesnih pokreta i moždanih sinapsi. Kada se mala djeca igraju sama ili s prijateljima, razvijaju osobine ličnosti koje se opisuju kao spontane, šaljive, znatiželjne, aktivne i maštovite. Jezične, socijalne i kognitivne vještine razvijaju se sljedeće jer su uključene u divergentnu igru i kritičko razmišljanje. (Trevlas i sur, 2003).

Osnovne motoričke sposobnosti koje se mogu razvijati kod djece predškolske dobi su:

1. dinamogena sposobnost očitovanja brzine
2. dinamogena sposobnost očitovanja snage
3. koordinacija
4. gibljivost

5. preciznost

6. izdržljivost

### ***3.1. Dinamogena sposobnost očitovanja brzine***

"Dinamogena sposobnost očitovanja brzine kompleksna je sposobnost cijelog ili dijelova tijela da prijeđu odgovarajući put za najkraće moguće vrijeme s relativno neovisnim elementarnim oblicima sposobnosti očitovanja brzine, a to su sposobnost očitovanja brzine reakcije, sposobnost očitovanja brzine pojedinačnih te ponavljanih pokreta iz kojih se izvode svi drugi pojavni oblici kao što je sposobnost očitovanja brzine lokomocije" (Prskalo i Sporiš, 2016). Osnovna načela pri podizanju razine ove visoko urođene dinamogene sposobnosti je ta da dosad usvojena tehnika dozvoli maksimalne brzine, tj. da omogući usmjerenost na brzinu, a ne na način izvedbe, te umor na kraju rada ne bi smio biti ograničavajući čimbenik brzine (Prskalo i Sporiš, 2016).

### ***3.2. Dinamogena sposobnost očitovanje snage***

"Snaga je rad obavljen u jedinici vremena odnosno količina energije potrošena u jedinici vremena. Ova dinamogena sposobnost ovisna je o istim osobinama kao i jakost pokreta te je u ovisnosti od odgovarajuće djelatnosti kore velikog mozga, fiziološkog presjeka mišića, biokemijskih procesa u mišiću, stupnja umora itd". (Prskalo i Sporiš, 2016). Svakodnevnim aktivnostima kao što su: nošenje predmeta, penjanje, guranje, loptanje, djeca vježbaju snagu.

### ***3.3. Koordinacija***

„Koordinacija je složena i vjerojatno iz tog razloga nedovoljno proučena motorička sposobnost koja predstavlja izvedbu raznovrsnih motoričkih zadataka" (Prskalo i Sporiš, 2016 prema Malacko, 2000, Malacko i Rađo, 2004). Milanović (1997) je definira kao „sposobnost upravljanja pokretima cijeloga tijela ili dijelova lokomotornog sustava, a očituje se brzom i preciznom izvedbom složenih motoričkih zadataka, odnosno brzim rješavanjem motoričkih problema." „Koordinacija se odnosi na spretnost i usklađenost pokreta cijelog tijela, na kontroliranu izvedbu složenih pokreta ruku i nogu, kao i na brzinu motoričkog učenja i

ritmičkog izvođenja zadanih i slobodnih motoričkih zadataka" (Prskalo i Sporiš 2016 prema Milanović, 2010). Za razvoj koordinacije kod djece predškolske dobi treba im zadavati zadatke različitih načina kretanja, svladavanje prepreka, promjene smjera, naglo ubrzavanje ili usporavanje i slično.

### ***3.4. Gibljivost***

„Gibljivost je sposobnost izvedbe pokreta što veće amplitude pri čemu je mjerilo maksimalna amplituda pokreta, a u znanstvene svrhe najčešće se izražava stupnjevima, a ovisna je o elastičnosti mišića i veza (Prskalo i Sporiš, 2016 prema Zatsiorsky, 1972). Za razvoj ove sposobnosti Milanović (2000) i Milanović (2010) preporučuju metodu statičnih istezanja, metodu dinamičnih istezanja i metodu stretching vježbi.

### ***3.5. Preciznost***

„Sposobnost da se gađanjem, koje podrazumijeva izbačaj i prestanak kontrole nad izbačenim predmetom ili ciljanjem što podrazumijeva vođenje predmeta do samog cilja, pogodi cilj u mjestu ili kretanju naziva se preciznost" (Prskalo i Sporiš, 2016). Djeci rane i predškolske dobi za razvoj preciznosti možemo zadavati zadatke kao npr. gađanje lopticom u određeni cilj, ali naravno poštujući njihove razvoje značajke i realne mogućnosti.

### ***3.6. Izdržljivost***

„Izdržljivost se ističe kao značajna sposobnost određena radnom sposobnošću svih organa i organskih sustava, a ponajprije senzornomotoričkim živčanim sustavom, srčanožilnim te respiratornim sustavom" (Prskalo i Sporiš, 2016). Možemo je definirati i kao sposobnost obavljanja aktivnosti dulje vremena bez snižavanja razine njene učinkovitosti te je određena radnom sposobnošću svih organa i organskih sustava (Prskalo i Sporiš, 2016).

## 4. MOTORIČKE VJEŠTINE

Pod pojmom motoričkih vještina shvaća se „stečena sposobnost izvođenja motoričkih gibanja (struktura) na višoj razini, tj. lako, brzo, racionalno, efikasno" (Prskalo i Sporiš, 2016 prema Findak, 1995). Magil (2004) motoričke vještine definira kao aktivnosti koje su usmjerene prema nekom cilju, a sastoje se od pokreta tijela, glave ili udova te su naučene i izvode se tijekom cijelog života. Prskalo i Sporiš vješte pokrete definiraju kao pokrete kojima ostvarujemo cilj. Motorička izvedba može se okarakterizirati kao vidljiva produkcija temeljena na voljnoj akciji, tj. motoričkoj vještini. Također, još jedna važna komponenta bitna za pravilnu usvojenost strukture pokreta je motoričko učenje. Ono predstavlja promjene temeljene na vježbi i/ili iskustvu koje se događaju u unutarnjim procesima senzorno motoričkog živčanog sustava te utvrđuju čovjekovu sposobnost za izvedbu motoričke vještine (Prskalo i Sporiš, 2016). Gentile (1972) rano učenje opisuje kroz pokušaje usvajanja pokreta ili kao shvaćanje temeljnog obrasca koordinacije pokreta. Newell (1985) započinje nepreciznim, ukočenim i usporenim pokretima, ali nakon nekog određenog vremenskog razdoblja učenik dostiže razinu gdje izvedba postaje precizna, tj. nakon određenog broja ponavljanja, dolazi se na završnu razinu učenja gdje se izvedba izvodi na automatiziranoj razini, tj. razini bez svjesne kontrole.

Djeca u ranim godinama počinju učiti grupaciju motoričkih vještina poznate kao temeljne motoričke vještine, lokomotorne vještine sustava organa za kretanje i vještina kontrole objekata. Lokomotorne vještine uključuju pomicanje tijela u prostoru, vještine kao trčanje, galopiranje, skakanje, preskakanje i klizanje (Haywood i Getchell, 2005 prema Prskalo i Sporiš, 2016). Clark i Metcalfe (2002) te vještine smatraju temeljom za buduće kretanje i tjelesnu aktivnost.

### **4.1. Fina motorika**

Sama produkcija govora podrazumijeva pomicanje i kontroliranje mišića lica, obraza, samih usana, jezika. Govor zahtjeva razvijenost motoričkih vještina. „Znanstvenici koji proučavaju razvoj dječjeg živčanog sustava, a posebice razvoj govora, otkrili su veliko stimulativno značenje funkcije ruke. Filozofi su dokazali da razina razvijenosti dječjeg govora izravno govori o stupnju formiranosti finih pokreta prstiju ruku“ (Herljević i Posokhova, 2007). Navedene autorice naglašavaju da što su djetetovi prstići aktivniji, tim se bolje ostvaruje

njegov govorni, intelektualni i emocionalni razvoj. U suprotnom, kada razvoj fine motorike zaostaje, tada zaostaje i razvoj govora.

Najvažnije vještine fine motorike koje djeca moraju razviti su:

- Razvoj lukova dlanova što omogućuje da se dlan uvijek prema unutra. Pomaže u koordiniranju pokreta prstiju, što je potrebno za pisanje, otkopčavanje odjeće i hvatanje.
- Stabilnost zglobova omogućuje djeci jačanje i kontrolu pokreta prstiju.
- Upotreba palca, kažiprsta i ostalih prstiju za precizno hvatanje.
- Intrinzični razvoj mišića, tj. sposobnost izvođenja malih pokreta s rukom, gdje se dodiruju vrh palca, kažiprst i srednji prst.
- Istodobna koordinacija obje ruke
- Vještina rezanja škarama razvija se oko 4 godine i razvija snagu ruku i koordinaciju ruku i oka (Higuera, 2018).

Razvoj fine motorike započinje djetetovim rođenjem. Dijete u dobi od 0 do 3 mjeseca stavlja ruke u usta i ruke postaju opuštenije. Od 3 do 6 mjeseci drži ruke zajedno, premješta igračke iz jedne ruku u drugu, trese igračke koristeći obje ruke. Od 6 do 9 mjeseci stiće predmete rukom, spaja prste, prima igračku koristeći obje ruke, koristi kažiprst kako bi dotaknuo predmete, plješće. Od 9 do 12 mjeseci počinje samostalno jesti hranu s prstima, drži igračku s jednom rukom. Od 12 mjeseci do 2 godine gradi toranj od kockica, počinje samostalno jesti, šara po papiru, okreće jednu po jednu stranicu knjige, razvija pincetni hvat. Od 2 do 3 godine može stisnuti kvaku i otvoriti vrata, samostalno pere ruke, pravilno se služi priborom za jelo, može otkopčati i zakopčati jaknu, može nositi predmete bez prolijevanja. Od 3 do 4 godine može otkopčati i zakopčati gumb, koristi škare (Higuera, 2018).

Treba uzeti u obzir da je svako dijete individua za sebe i da će neko dijete prije, a neko kasnije razviti finu motoriku ruku. Razvoj fine motorike može se poticati svakodnevnim aktivnostima kao što su: kotrljanje kamenčića prstima, oblikovanje tijesta ili plastelina, provlačenje špaga kroz rupe, nizanje perlica, crtanje i slično.



## **4.2. Razvoj motorike**

Samostalno hodanje dojenčeta može se očekivati u dobi od devet do 15 mjeseci (Gallahue i sur., 2006). Promatrano tijekom osnovne motoričke faze (RMP, 0 – 2 godine), samostalno hodanje nastavlja se uz razvoj drugih osnovnih motoričkih vještina tijekom osnovne motoričke faze (FMP, 2 – 7 godina) s povećanjem vještine, koja se opisuje kao dobro koordiniran hod u samostalnom hodu uočen u zreloj dobi. Kako se malo dijete približava dvije godine, ono se seli u ono što se naziva FMP (Gallahue i sur., 2006). Za razliku od RMP-a, malo dijete čini svojevoljne pokrete kao odgovor na različite podražaje u okolini tijekom FMP-a. FMP se smatra građevnim elementima za kasniju specijalizaciju vještina kretanja za buduće sportsko sudjelovanje. Kvaliteta temeljnih motoričkih vještina kao što su trčanje, galop, skakanje, skakanje, skakanje jednom nogom, preskakanje, bacanje, hvatanje, kotrljanje i odbijanje lopte može se vidjeti kako se razvija duž niza faza unutar FMP-a (Gallahue i Ozmun, 2003) Naprimjer, u početnoj fazi trčanja, malo će dijete često pasti, što se postupno poboljšava kako prelazi u početnu fazu s boljom kontrolom ravnoteže i koordinacijom.

Do zrele dobi od male se djece može očekivati da vješto trče tako da mogu predvidjeti prepreke (Wong i Cheung, 2006). U studiji Wonga i Cheunga (2006) o kineskoj maloj djeci u Hong Kongu (692 dječaka, 559 djevojčica) u dobi od tri do 10 godina pomoću Testa grubog motoričkog razvoja, verzija 2 (TGMD-2, Ulrich, 2000; Lokomotorne vještine: skok, klizanje, galop, skok, skok, trčanje; Vještine kontrole predmeta: dribling, udarac, hvatanje, bacanje, kotrljanje, udarac) otkrilo je da postoji postupan porast rezultata s dobi i za muškarce i za žene za oba testa. Nadalje, ta su mala djeca postigla razine majstorstva u zadatku trčanja i udaranja nogama jer su postigla pune ocjene. Istraživači su izvijestili da je vještina skakutanja najnerazvijenija lokomotorna vještina i da je mala djeca smatrala bacanje najtežim zadatkom gornjih udova (Wong i Cheung, 2006). Ovo je slično drugim istraživanjima o skakutanju male djece (Choi Tsu, 2004; Nonis i sur., 2004;). Zadatak skakanja s jednom nogom je težak zadatak koji zahtijeva od malog djeteta da uzleti i doskoči na isto stopalo uz dobru kontrolu dinamičke ravnoteže. Slično Wongu i Cheungu (2006), Nonis i sur. (2004) istraživanje na 40 djevojčica (4,5 – 7,5 godina i odraslih) koje su skakale na željenim i nepoželjnim udovima pokazalo je da kako dob raste, nisu sve komponente radnji (radnje nogu i ruku, kontrola ravnoteže, naginjanje trupa i doskok stopala) stil) imali su regresije na niže razine vještine kada su skakali na nepreferiranu nogu. Mlađa djeca su bila na nižim razvojnim razinama, dok su starija djeca bila na višim razvojnim razinama, na zadatku skakutanja.

Nadalje, odrasli su se značajno razlikovali od najmlađe djece (4,5 godine starosti) u spretnosti pokreta nogu i ruku te naginjanja trupa. Većina 4,5-godišnjaka imala je najmanju kontrolu ravnoteže ("nekontrolirano", Nonis i sur., 2004). Kad su govorili o korisnicima hodalice za bebe (BWU), Tan i Nonis (2008) su izvijestili da mala djeca, unutar uzorkovane populacije u Singapuru (N = 14; srednja dob = 49 mjeseci), nisu ovladala vještinama skokova i skokova. Skakanje je još jedna temeljna motorička vještina koja zahtijeva kontrolu ravnoteže. Kada djeca skaču, moraju prenijeti težinu s jedne noge na drugu dok su u zraku (let; Nonis, 2007.). U usporedbi s TGMD-2 normiranom populacijom (Ulrich, 2000), mala su djeca nastavila pokazivati lošiju ukupnu izvedbu samo za zadatke skokova i skokova (Tan i Nonis, 2008). Autori sugeriraju da kriteriji izvedbe TGMD-2 zahtijevaju od sudionika da skoči tri puta uzastopno na desnoj i lijevoj nozi i mogu biti povezani s vještinom izvedbe udova i preferencijama predloženim u drugim istraživanjima (Armitage i sur, 1993)

U novije vrijeme, mješovita longitudinalna studija, koja prati razvoj male djece rođene u Singapuru u dobi od četiri do šest godina (N = 65; Nonis, Chia & Quek, rukopis u pripremi, 2009abc; Nonis & Chia, 2008) koristeći TGMD-2, otkrio je da postoji veliki jaz između bruto motoričkog kvocijenta (GMQ) djece u dobi od tri godine. GMQ je pokazatelj ukupne motoričke izvedbe male djece. To je izvedeni zbroj standardnih rezultata za podtest TGMD-2 kontrole kretanja i predmeta (Ulrich, 2000). Autori su izvijestili da je većina male djece u dobnoj skupini od 3 godine pokazala ukupnu motoričku izvedbu u rasponu od prosječne do vrlo superiorne (prosjek = 15%, n = 10; iznad prosjeka = 11%, n = 7; superiorno = 37%, n = 24; Vrlo superiorno = 25%, n = 16), sedmero djece imalo je rezultate između ispodprosječnih i vrlo loših rezultata (Nonis & Chia, 2008). Ovo nije alarmantan odgovor s obzirom na mladu dob djece. U odnosu na ovladanost vještinama, u ovoj studiji utvrđeno je značajno slabije ovladavanje vještina skoka, skoka i hvatanja, ali značajno bolje ovladavanje vještina horizontalnog skoka, klizanja, udarca nepokretne lopte, mirnog driblinga, udarca, bacanja iznad ruke i koturanja ispod ruke. Nulto majstorstvo u skoku i hvatanju primijećeno je u sve tri dobne skupine (Nonis, Chia & Quek, rukopis u pripremi, 2009.abc). U dobi od pet godina, ukupna mala djeca značajno su napredovala prema višim razinama performansi s najvećim postotkom male djece rođene u Singapuru na Very Superior i Superior (57%, n = 37; 22%, n = 14).

### ***4.3. Preferencije i performanse u motoričkim vještinama***

Iz brojnih studija koje su istraživale temeljne motoričke vještine, istraživači su sugerirali da mala djeca imaju preferiranu stranu ili ud koji biraju za izvođenje motoričkih vještina. Kako to da mala djeca to rade? Koji temeljni neuromuskularni sustavi upravljaju takvim "prirodnim odabirom" i u ovom slučaju odabirom udova za obavljanje danog zadatka? Predložene su mnoge teorije koje objašnjavaju sklonost i izvedbu pokreta male djece i kako se kretanje kontrolira (Annette, 1991; Bakan, 1971; Corbalis & Beale, 1976; Didia & Nyenwe, 1988; McManus et al., 1988; Peters, 1990; Vanden-Abeelee, 1980).

Kontinuirani interes za način na koji se kretanje kontrolira leži u pitanju treba li stručnjak za kretanje ostaviti maloj djeci da koriste svoj prvi izbor u odabiru udova za obavljanje zadatka? U slučaju da se maloj djeci ostavi da odaberu željeni ud, kakva bi bila njihova izvedba? Preferencija (ili pokretljivost ruku i stopala) obično se naziva dominacija udova ili bočna strana. Kao definicija, preferencija je ud koji je dijete odabralo za obavljanje određenog zadatka koristeći gornji ili donji ud. Dok je preferencija udova kod odraslih utvrđena za većinu zadataka, istraživanje pokazuje da je preferencija udova male djece i specifična zadatak i ovisna o dobi (Nonis i sur., 2004).

Naprimjer, malo dijete može koristiti svoju "izabranu ruku" za korištenje vilice za jelo, ta odabrana ruka može biti desna ili lijeva. Preferirana strana se postupno razvija za neke zadatke, dok se za druge, kao što je udaranje nogama, čini se da je uspostavljena u ranoj fazi motoričkog razvoja malog djeteta (Armitage i Larkin, 1993). Preferencija se može procijeniti u smislu smjera (desno ili lijevo ili mješovito) ili snage (dosljednost izbora uda za obavljanje bilo kojeg zadatka). Smjer preferiranja se mjeri kao desno ili lijevo u jednom pokušaju kao u slučaju upotrebe vilice. Istraživanja pokazuju da djeca obično koriste desnu nogu za udarac kada je korišten željeni smjer (Nonis, Larkin i Parker, 2006).

Međutim, zadaci koji uključuju veliku komponentu kontrole ravnoteže imaju tendenciju donekle dovesti u pitanje teoretsku potporu za ispravno preferirani svijet. Naprimjer, kod skakanja, čini se da je sklonost lijevoj strani češća kod male djece (Larkin & Revie, 1995; Nonis i sur., 1996). Kada se za procjenu sklonosti koriste dva ili više pokušaja, malom djetetu se daje mogućnost promjene smjera sklonosti. Time se mjeri dosljednost preferencija tijekom vremena (ponovljene sesije ili pokušaji). Pretpostavimo zadatak jedenja vilicom koja je stavljena na ravni tanjur u promatranju od tri pokusa, 17-mjesečno malo dijete može desnom rukom jesti hranu bližu svojoj desnoj strani i prebaciti se na njegovu lijevu ruku, a zatim

natrag, da koristi desnu ruku. Ovisno o kriterijima utvrđenim za ovo promatranje, preferencija ruke bila bi pomiješana s tendencijom korištenja desne ruke (2/3) za zadatak držanja vilice.

Ključna riječ je dosljednost. Metodologija koja se koristi za klasifikaciju preferencija varira i to predstavlja probleme kada se rade usporedbe s drugim studijama o preferencijama udova (Coren, 1993). Osim toga, gdje se uzima u obzir snaga preferencija, opažanja postaju složenija s povećanim brojem sesija ili pokušaja koji se dodjeljuju za svaki zadatak (Provins, 1992). Primjetna promjena u preferencijama tijekom vremena (kao u dosljednosti ili stabilnosti preferencija) provedena s ponovljenim seansama u usporedbi s dizajnom jedne sesije, sugerira da se snaga sklonosti može razlikovati od smjera sklonosti. Nonis, Larkin i Parker (2006) su napravili istraživanje na 51 djevojčici u dobi od tri do šest godina, te je to pokazalo je da se snaga preferencija mijenjala ovisno o izvršenom zadatku. Međutim, djevojke su s vremenom dosljedno koristile desnu nogu za šutiranje nepokretne i pokretne lopte. Usporedbe radi, djevojčice su promijenile svoju sklonost prema zadatku skakanja na mjestu (Nonis i sur., 2006).

Zanimljivo, rezultati su također pokazali da je bilo grupiranja zadataka. Ova grupiranja prema jačini sklonosti pokazala su da su udarci nogom (nepomična i kotrljajuća lopta) slični zadatku podizanja (čahure), podizanja, iskoraka (klupa) i skakanja čine drugu skupinu, ali odvojene od zadatka ravnoteže kao grupe. Snaga preferiranja zadatka ravnoteže također je bila slična zadacima iskoraka i skokova (Nonis i sur., 2006). Mjere izvedbe u odlučivanju o preferencijama izravno su povezane s razinom vještine zadatka. U ovom slučaju, u obzir se uzima stručnost izvedbe ekstremiteta preferiranog i nepoželjnog ekstremiteta (Nonis i sur., 2004).

#### ***4.4. Zadatak koji utječe na preferencije i performanse u dječjim motoričkim vještinama***

Kako bi se dijete moglo normalno razvijati potrebna mu je poticajna okolina pa tako tijekom uređenja njegove sobe treba voditi računa o tome. „Dojenče voli nježne, čiste pastelne boje stop i zidovi) i jarke boje predmeta i slika“ (Posokhova 2008: 26). Preporuča se djetetu nabaviti posteljinu i pidžamu s raznim sličicama, izraditi mu pokrivač od različitih vrsta i struktura tkanina, jer čak i nesvjesno dodirivanje različitih površina aktivno stimulira mozak i osjetilo dodira, ali i priprema osnovu (temelj) za razvoj govora.

Različite motoričke vještine imaju različite zahtjeve za malu djecu i kao takve mogu utjecati na preferencije. Istraživanja sugeriraju da s obzirom na različite funkcionalne zahtjeve svakog zadatka, mala djeca mogu obavljati i izražavati različite sklonosti (Peters, 1990). Ovo ima implikacije na procjene ne samo preferencija, već i ukupnog motoričkog razvoja male djece. Poteškoće zadatka zahtijevale bi različite neuromuskularne inpute od malog djeteta. Steingrueber (1975) je napisao da je u složenosti zadatka od tri razine, od crtanja do tapkanja po kvadratima, ljevorukost porasla sa 6% na 16% kako je zadatak postajao teži za 310 testiranih djevojčica i dječaka, u dobi od devet i 10 godina. godine. Budući da se pretpostavlja da funkcionalne asimetrije leže u osnovi obrazaca preferiranja stopala (Peters & Petrie, 1979; Vanden-Abeele, 1980), Nonis i sur. (1996) istraživali su obrasce preferiranja operantnog zadatka – udaranje nogama i posturalnog zadatka – statička ravnoteža jedne noge. Tijekom četiri seanse, trogodišnjaci su koristili desnu nogu za udaranje, a 79% četverogodišnjaka je hodalo desnom nogom (21% lijevom nogom).

Djevojčice od pet i šest godina (80%) također su koristile desnu nogu za udaranje s 13% mješovitih preferencija (promijenile su svoju sklonost). U zadatku posturalne kontrole statičke kontrole ravnoteže, mješovite preferencije pretežno su pokazale trogodišnje i četverogodišnje djevojčice, iako je veliki postotak petogodišnjaka i šestogodišnjaka također imao mješovite preferencije (67% i 60% odnosno, Nonis i sur., 1996). Ovi podaci podupiru ideju da na obrasce preferencija utječe zadatak i u ovom slučaju, operantni zadatak (udaranje nogom) pokazao je snažnu sklonost desnoj strani, dok nije prikazana jasna sklonost desnoj ili lijevoj strani za posturalni zadatak (statička ravnoteža jedne noge). Preferencije udova igraju važnu ulogu u različitim fazama motoričkog razvoja jer određuju različite razine motoričke sposobnosti kako dijete raste. Iako je bitno razumjeti kako odabir udova može utjecati na pojedinačna ograničenja male djece, drugi naglašavaju utjecaje okoline kao što su programi ranog kretanja. Za razvoj motoričkih vještina male djece koji naglašava važnost osiguravanja fizičkog prostora za igru.

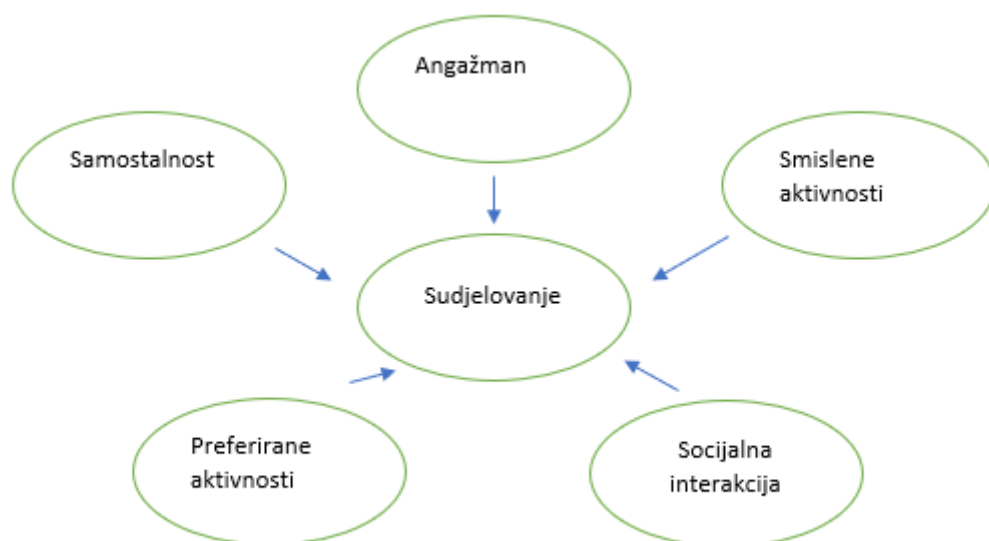
## 5. MEĐUOVISNOST GOVORA I MOTORIKE

Neuromaturalna teorija razvoja vodila je većinu intervencija pedijatrijskih fizikalnih terapeuta tijekom druge polovice 20 stoljeća (Chiarello, 1990). Planiranje liječenja i intervencija primarno su bili usmjereni na smanjenje oštećenja u tjelesnim strukturama i ograničenjima funkcije i aktivnosti inhibicijom refleksa, promicanjem razvojnog slijeda i olakšavanjem razvojnog prekretnice. Rad suvremenih istraživača pruža dokaze da razvoj proizlazi iz složene interakcije fizičkih i okolišnih čimbenika i sugerira da neka postignuća u razvojnim domenama mogu utjecati na rast u drugim domenama, teorijski konstrukt razvojnih kaskada (Thelen, 2005). Najbolja praksa obvezuje pedijatrijske fizioterapeute da kreiraju timske planove intervencije usmjerene na obitelj koji pomažu djeci i njihove obitelji kako bi postigli rezultate koji su usmjereni na sudjelovanje u aktivnostima i rutinama koje se od njih očekuju ili bi ih željeli raditi, kao što je pohađanje škole, igranje timskog sporta ili članstvo u organizaciji zajednice.

Iako se općenito slaže oko važnosti sudjelovanja, definicije sudjelovanja u literaturi su različite. ICF-CY model definira sudjelovanje kao “uključenost u životne situacije”; međutim, ova definicija je nejasna i ne uspijeva obuhvatiti višedimenzionalnost sudjelovanja. To je dovelo do opisa sudjelovanja u smislu komponenti koje ga čine.

Carey i Long identificirali su zajedničke teme u definicijama sudjelovanja koje se koriste u literaturi, uključujući provođenje aktivnosti s drugima, sudjelovanje u društvenim ulogama, usklađenost s osobnim prioritetima i ciljevima, doprinos kvaliteti života i relevantnost za smislene ishode za dijete i obitelj. Nakon sustavnog pregleda 25 studija, Imms i suradnici identificirali su preferencije, pohađanje i uključenost, sposobnost aktivnosti i osjećaj sebe kao ključne komponente definicija sudjelovanja. Chiarello je proširio Immsovu perspektivu i dodao važnost osobno ili društveno značajnog uključivanja i osobnog zadovoljstva u kompetenciji aktivnosti. Također je identificirala prediktore sudjelovanja kao što su dječje preferencije, užitak, dob, spol, motoričke i komunikacijske sposobnosti, kognicija, briga o sebi, adaptivno ponašanje, povezana zdravstvena stanja te tjelesne strukture i funkcije. Slično tome, Palisano je definirao da su optimalno sudjelovanje kao individualni, smisleni i usmjereni na kontekst.

Slika 1 Definicija sudjelovanja prema Careyu i Longu



Izvor: Izrada autorice prema Carey H, Long T. The pediatric physical therapist's role in promoting and measuring participation in children with disabilities. *Pediatr Phys Ther.* 2012;24:163–170

Specifično za malu djecu, McWilliam (2010) je opisao 3 interaktivne dimenzije sudjelovanja: angažman u aktivnosti, neovisnost u obavljanju aktivnosti i socijalnu interakciju koja se odvija tijekom aktivnosti. Angažman se pokazuje djetetovom uključenošću u neku aktivnost, upornošću ili koncentracijom da se dovrši zadatak ili zanimanjem za ljude ili materijale. Neovisnost se definira kao ovladavanje vještinama za stjecanje kontrole nad djetetovim vlastitim postupcima ili okolinom. Socijalna interakcija uključuje odnose s njegovateljima i vršnjacima, interaktivnu komunikaciju, privrženost i pozitivne interakcije.

Iako prepoznajemo da sveobuhvatna intervencija za djecu s teškoćama u razvoju također treba uzeti u obzir oštećenja tjelesnih struktura i ograničenja funkcija i aktivnosti, usredotočeni smo na odnos između motoričkog razvoja i komponenta društvene interakcije sudjelovanja.

Definiranje sudjelovanja u smislu angažmana, neovisnosti i društvene interakcije nudi priliku da se usredotočite na složenu međuigru između domena i konteksta u kojem će se vještine izvoditi. Naprimjer, djeca bi se mogla obući, ali ne bi mogla sudjelovati u rutini odijevanja jer bi, osim oblačenja komada odjeće, trebala znati odabrati odgovarajuću odjeću i odjenuti je na vremenski učinkovit način. Isto tako, iako bi djeca mogla šutati loptu, kako bi sudjelovala u

igri kick ball-a s vršnjacima, ona također moraju, naprimjer, razumjeti društvena pravila igre kao što su izmjenjivanje i dijeljenje.

Iako razvojno-psihološka zajednica odavno prepoznaje važnu vezu između motoričkog razvoja, posebice lokomocije, i razvoja kognitivnih, društvenih i jezičnih vještina,<sup>4</sup> tek su nedavno fizioterapeuti i drugi pružatelji usluga priznali perceptivno-motorička ponašanja kao ključnu vezu s sudjelovanjem. Naprimjer, Lobo et al sintetizirali su sve veći broj literature o utjecaju na druga područja razvoja specifičnih motoričkih intervencija koje se pružaju maloj djeci s teškoćama u razvoju. Na temelju utemeljene teorije kognicije izvijestili su o korelaciji između kašnjenja u stjecanju motoričkih vještina i drugih razvojnih područja, ističući istraživanja o poboljšanju neovisnog kretanja. Istraživanja su također pokazala da je pokretljivost za djecu s raznim teškoćama utjecala na razvoj kognicije, jezika i društvenih vještina te je poboljšala sudjelovanje.

### ***5.1. Međuovisnost motoričkih vještina i socijalne interakcije u tipičnom razvoju***

Razvoj pokreta pokazuje jasne odnose s razvojem komunikacije, istraživanja objekata i društvenih interakcija. Promjene u držanju omogućuju djeci da:

1. sjednu i manipuliraju predmetima koji su im poznati na nove načine
2. se kreću okolinom otkrivajući nove predmete i situacije za istraživanje
3. komuniciraju.

Ta rana iskustva dojenčadi i maloj djeci pružaju veću priliku za interakciju, fiziološku stabilnost, društveno upućivanje i kontekstualne osobine, što sve utječe na komunikaciju, jezik te društveni i kognitivni razvoj.

Postizanje uspravnih sjedećih položaja omogućuje rukama da budu slobodne za interakciju s objektima, da dohvate objekte i da istražuju attribute predmeta. Istraživanje predmeta omogućuje dojenčadi da razvije koncepte svojstava predmeta kao što su težina, tekstura i veličina. Aktivno istraživanje predmeta i okoline također nudi dojenčadi nove mogućnosti učenja. Naprimjer, dojenčad kojoj je ponuđena prilika da aktivno istražuje predmete uz pomoć "ljepljivih rukavica" pokazala je povećanu vizualnu sklonost licima u odnosu na predmete u usporedbi s dojenčadi koja su mogla samo pasivno istraživati predmete (Libertus, 2011).



Također, dok dojenčad koristi ritmičke pokrete kao što je zveckanje, vidljiv je početak brbljanja, što ukazuje na to da koriste ritmičke pokrete tijela kako bi vježbali pokrete ustima ili duplirano brbljanje (Iverson, 2010). Kao duplirano brbljanje, ritmično rukohvat pokreti su organizirane i tijesno tempirane radnje. Stoga izvođenje ritmičkih pokreta rukama kao što je lupanje dlanovima pruža poticajan kontekst za razvoj ponavljano brbljanja. Druga istraživanja pokazuju da su motoričke i komunikacijske vještine u visokoj korelaciji u dobi od 18 mjeseci i predviđaju komunikacijske vještine u dobi od 3 godine, sugerirajući da motoričke vještine mogu biti temelj za razvoj komunikacije, što utječe na rast društvenih odnosa i sudjelovanja kao što je objašnjeno teorijskim konstruktom razvojnih kaskada (Karasik, 2014).

Osim istraživanja svojstava predmeta, istraživanje je povezaloo djetetovu sposobnost odvajanja i konstruiranja predmeta s povećanjem vokabulara. Tijekom predgovora, djeca su bila sklonija interakciji s predmetima razdvajajući ih prije razvoja govora, ali kao djeca naučio sastavljati stvari, povećao rječnik, bez obzira na kronološku dob. Fizička radnja manipuliranja objektima stvara kontekst za pridavanje značenja i razumijevanja (Iverson, 2010).

Uz oslobađanje ruku, uspravno sjedenje također donosi promjene u prsnom košu koje omogućuju poboljšanu respiratornu kontrolu potrebnu za vokalizaciju i pozicioniranje usana, jezika, zuba i ždrijela za govor. Uspravno sjedenje omogućuje lakše disanje kako bi se pospješilo dulje izgovaranje i postavlja jezik prema naprijed kako bi omogućio produkciju kombinacija suglasnika i samoglasnika (Iverson, 2010).

Razvoj samostalnog sjedenja i istraživanja predmeta poboljšava društveni razvoj pružanjem novih iskustava u interakciji s njegovateljima. Naprimjer, uspravno držanje omogućuje djetetu da gleda okolo i počne razvijati razumijevanje odnosa. Isto tako, sposobnost samostalnog sjedenja i posezanja za predmetima može dovesti do mogućnosti dijeljenja predmeta s njegovateljima radi društvenog iskustva i pomaže djetetu u razvoju relacijska igra. Koristeći ove sposobnosti, dojenče se može aktivno uključiti u dnevne rutine na nov način (Campos i sur., 2000).

Razvoj mobilnosti također značajno povećava društvenu funkciju i sudjelovanje kod male djece. Početak kretanja puzanjem ili hodanjem povećava prilike za društvenu interakciju; međutim, naprednija vještina hodanja nudi veću mogućnost društvene interakcije od puzanja. Djeca koja su prohodala u dobi od 12 mjeseci češće su gledala odraslu osobu radi društvene interakcije od 12-mjesečne dojenčadi koja su puzala (Campos i sur., 2000).

U usporedbi s dojenčadima koja su prohodala u dobi od 12 mjeseci, dojenčad koja su puzala u istoj dobi također su proveli veći postotak vremena pasivno promatrajući druge umjesto u interakciji s njima.<sup>30</sup> Slično tome, dojenčad koja su prohodala u dobi od 13 mjeseci vjerojatnije je da će se uključiti u društvene akcije prinoseći neki predmet majci kako bi podijelili pažnju, dok su puzavci vjerojatnije da ostanu nepomični dok su uključeni u društvenu interakciju. Činjenica da je vjerojatnije da će se hodači nego puzavci kretati prema osobi kako bi se uključili u društvenu interakciju sugerira da se način na koji dojenčad uključuje u te razmjene razlikuje i postaje aktivniji kako dojenčad postaje uspravna. Dakle, prijelaz s puzanja na hodanje označava pomak s pasivnog promatranja na povećanu socijalnu interakciju s drugima u djetetovom okruženju (Karasik, 2014).

Samostalno uspravno kretanje također se može povezati sa složenijom društvenom komunikacijom. U usporedbi s dojenčadi koja su puzala u dobi od 12 mjeseci, dojenčad koja je prohodala u dobi od 12 mjeseci komunicirala je s majkama osim s igračkama i koristila se usmjerenijim gestama, što ukazuje da prijelaz na samostalno hodanje utječe na sudjelovanje omogućavajući aktivnije istraživanje okoline i povećanje socijalne interakcije i angažmana s poznatim odraslim osobama. Djetetova sposobnost istraživanja okoline također učvršćuje koncepte prostora i vremena te učvršćuje razvoj zajedničke pažnje. S razvojem prostorne orijentacije, djeca razumiju komponente zajedničke pažnje što ukazuje da nešto je mjesto gdje osoba pokazuje, a ne izravno s njom. Stoga, kada djeca mogu hodati, njihove društvene interakcije postaju složenije, specifičnije i usmjerene prema osobi (Campos, 2000).

Motoričke vještine i dalje utječu na komponentu društvene interakcije sudjelovanja dok djeca polaze u predškolsku i vrtićku dob. Djeca počinju komunicirati s vršnjacima kroz aktivnu igru koja zahtijeva korištenje složenijih motoričkih vještina u ovoj dobi. Wilson i suradnici pronašli su pozitivne korelacije između motoričkih i društvenih vještina, što ukazuje da djeca s razvijenijim motoričkim vještinama pokazuju i razvijenije socijalne vještine. Također su otkrili da se djetetova negativna samoprocjena smanjuje s naprednijim motoričkim sposobnostima. Drugi radovi pokazuju da su vještine s loptom, kao što su bacanje, hvatanje i šutiranje, te vizualne motoričke vještine, kao što je građenje kockama, nizanje perli te praćenje i kopiranje, povezane sa socijalnom kompetencijom kao i izvršnom funkcijom u predškolske djece.

Slično tome, rjeđa socijalna interakcija tijekom igre i veći stupanj sramežljivosti uočeni su kod vrtićanaca s ispodprosječnim motoričkim sposobnostima u usporedbi s djecom prosječnih ili natprosječnih motoričkih sposobnosti.<sup>34</sup> Motoričke vještine djece u vrtiću i dalje su u

korelaciji sa socijalnom interakcijom i predviđaju socijalno-emocionalnu prilagodbu i školsku prilagodbu u prvom razredu. Uzete zajedno, motoričke vještine i dalje pružaju temelj djeci za razvoj društvenih odnosa s vršnjacima, povećavajući mogućnosti za sudjelovanje.

Iako je većina istraživanja usmjerena na promjene u motoričkom sustavu i njihov potencijalni utjecaj na društveni razvoj, važno je napomenuti da odnos između razvoja motoričkih vještina i socijalne interakcije te njezin učinak na sudjelovanje može biti dvosmjernan. Thelen tvrdi da, budući da su razvojni sustavi međusobno ovisni, nije moguće znati koji događaj uzrokuje drugi (Thelen, 2005). Moguće je da bi malo dijete moglo koristiti društvena ponašanja kako bi ojačalo interakcije s skrbnicima, što bi moglo poslužiti za povećanje mogućnosti za praksu. Naprimjer, kada se dojenčad smiješi, uspostavljaju kontakt očima ili počnu vokalizirati, skrbnike bi se moglo potaknuti na veću interakciju s njima, nudeći interaktivne prilike za vježbanje motoričkih vještina. Isto tako, djeca predškolske dobi i starija djeca sa zrelijim društvenim vještinama od svojih vršnjaka mogla bi imati više prilika za vježbanje motoričkih vještina kroz grupnu igru ili aktivnosti, što također povećava sudjelovanje.

### ***5.3. Međuovisnost motoričkih vještina i socijalne interakcije u djece s autizmom***

Razumijevanje ovih odnosa kod djece s teškoćama u razvoju važno je za pedijatrijske fizioterapeute čiji je cilj pomoći djeci da sudjeluju u dnevnim rutinama i aktivnostima. Međuodnosi između motoričkih vještina i razvoja društvenih interakcija proučavani su u djece s primarnim motoričkim poremećajima. Naprimjer, kod djece s razvojnim poremećajem koordinacije, stupanj motoričkog oštećenja povezan je sa socijalnim statusom, društvenom interakcijom, društvenom izolacijom, i sposobnošću uspostavljanja odnosa. Isto tako, motorički razvoj u djece s cerebralnom paralizom prediksira društveni funkcija, a kretanje i društvene sposobnosti identificirane su kao odrednice sudjelovanja (Chiarello, 2017).

Međutim, u poremećajima kod kojih motoričko oštećenje nije ključna značajka, ovi odnosi zahtijevaju istraživanje. Iako se ASD primarno smatra socijalno-komunikacijskim i poremećajem ponašanja, mnoga djeca s ASD-om pokazuju odgođen razvoj grube motoričke prekretnice, abnormalnosti hoda, posturalnu nestabilnost i deficite koordinacije, čime se ispituje uloga koju motoričke sposobnosti igraju kod djece s ASD-om. je zajamčeno. U ovom članku koristimo ASD kao model poremećaja za demonstraciju međuodnosa između

performansi motoričkih vještina i komponente socijalne interakcije sudjelovanja jer to nije prethodno ispitivano u literaturi i zbog potencijalne važnosti za ovu populaciju.

Postoji čitava literatura koja podupire vezu između motoričkih vještina i drugih područja razvoja kod djece s ASD-om. Naprimjer, rano kašnjenje motorike kod dojenčadi s rizikom od autizma povezano je s kasnijim kašnjenjem u izražajnom i receptivnom jeziku (Bedford, 2016). Dojenčad s rizikom od ASD-a također istražuje predmete drugačije od dojenčadi s niskim rizikom. Kada su dojenčad s rizikom od autizma ASD stupaju u interakciju s objektima, više se oslanjaju na vizualno istraživanje sudjeluju u namjernom ispuštanju predmeta rjeđe od onih s niskim rizikom. Dodatno, dojenčad s rizikom od autizma imaju tendenciju rjeđe dijeliti predmete dok hodaju nego dojenčad s niskim rizikom rizik (Srinivasan, 2016).

Specifične komponente motoričkih vještina također su povezane sa socijalnom interakcijom kod djece s ASD-om. Naprimjer, statička ravnoteža i vještine s loptom predviđaju društvenu funkciju u predškolske djece s ASD-om i razlikuju ASD od tipičnog razvoja ili djece s poremećajem pažnje/hiperaktivnosti. Ukupne grube motoričke vještine, a posebno vještine s loptom, također su korištene za predviđanje težine ASD-a. Kao što se vidi kod djece koja se obično razvijaju, ove studije sugeriraju da motorički razvoj predstavlja temelj za razvoj društvenih vještina i odnosa kod djece s ASD-om.

Važno je prepoznati ulogu koju motorički razvoj igra u komponenti socijalne interakcije sudjelovanja djece s ASD-om. Visoko ograničeni interesi dijagnostički su kriterij za ASD, a istraživanja su potvrdila da djeca s ovim poremećajem imaju ograničen raspon preferiranih aktivnosti u usporedbi sa svojim vršnjacima i često se u tim aktivnostima bave sama ili s obitelji, a ne sa svojim vršnjacima. Roditelji potvrđuju da njihova djeca s ASD-om imaju velik interes za sjedilačke aktivnosti, poput gledanja televizije ili igranja videoigara, što utječe na njihovu sposobnost interakcije s drugom djecom. Oni također navode da je važno razvijanje društvene interakcije i odnosa s vršnjacima. Ograničeni repertoar preferiranih i ovladanih motoričkih vještina može dovesti do manje mogućnosti za razvoj društvenih odnosa, što dovodi do ukupnog smanjenja sudjelovanja (Simpson, 2018).

## 5. ZAKLJUČAK

Govor je temelj ljudske komunikacije i služi nam za sporazumijavanje s drugim ljudima. Razvoj govora povezan je s razvojem motorike, naročito motorike ruku i prstiju. Aktivnosti finih motoričkih vještina uključuju ručnu spretnost i često zahtijevaju koordinaciju pokreta ruku i prstiju s očima, što je poznato kao koordinacija oko-ruka. Djeca razvijaju određene motoričke vještine u određenoj dobi, ali neće svako dijete postići prekretnice točno u isto vrijeme. Dok neke teorije podupiru stjecanje motoričkih vještina na temelju sazrijevanja, druge naglašavaju utjecaj okoline, a time i ono što rani programi kretanja mogu učiniti za razvoj dječjih motoričkih vještina. Naučiti sjediti, puzati i hodati glavne su prekretnice u ranom razvoju djeteta.

Ima smisla da sposobnost kretanja utječe na to kako djeca vide, razmišljaju i govore o svom fizičkom i društvenom okruženju. Doista, tijekom posljednjih godina postalo je sve jasnije da je kognitivni razvoj uže povezan s razvojem grubih motoričkih vještina, poput puzanja ili hodanja, i finih motoričkih vještina, poput hvatanja i rukovanja predmetima, nego što su mnogi prije smatrali. Zapravo, predloženo je da se razvoj motorike i razvoj govora ne procjenjuju zasebno, nego da ih treba promatrati kao dva povezana zupčanika unutar velikog, složenog sustava, od kojih svaki ovisi o drugom i rade zajedno kako bi napravili male korake naprijed u razvoju.

Učenje jezika vrlo je dug proces za dojenčad. Moraju proći kroz razdoblje vježbanja kako koristiti svoja usta za stvaranje zvukova. Zatim je tu brbljanje, pa dolazi prva riječ. Konačno, djeca su sposobna graditi rečenice, a kasnije i voditi razgovor. Istraživanja su pokazala da prije svake od tih jezičnih prekretnica obično dolazi do promjene motoričkih radnji. Primjer je brbljanje, gdje dojenče uvijek iznova ponavlja isti zvuk. U nekoliko tjedana prije nego što počne brbljati, dojenčad pokazuje mnogo pokreta rukama, kao što su lupanje, trešenje ili mahanje. Ono što je zanimljivo je da nakon što počnu brbljati, dojenčad više ne radi te pokrete u tolikoj mjeri.

Stoga je ključno da više istraživanja istražuje odnos između motoričkog i kognitivnog razvoja, umjesto da se fokusira na njih kao na zasebne dijelove. Ovo neće biti važno samo za razumijevanje tipičnog razvoja, već bi moglo pomoći i u objašnjenju poteškoća s kojima se neka djeca suočavaju kada su veze u sustavu poremećene.

## LITERATURA

- AmielTison C, Njikiktjien C, VaivreDouret L, Verschoor CA, Chavanne E, Garel M. (1996), Relation of early neuromotor and cranial signs with neuropsychological outcome at 4 years. *Brain Dev.* 18 (4): 280-286 101016/0387-7604(96)00016-2.
- Armitage, M. & Larkin, D. (1993). Laterality, motor asymmetry and clumsiness in children. *Human Movement Science*, 12, 155-177
- Beitchman JH, Wilson B, Brownlie EB, Walters H, Lancee W. (1996), Long-term consistency in speech/language profiles: I. Developmental and academic outcomes. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry.*, 35 (6): 804-814 101097/00004583-199606000-00021
- Bedford R, Pickles A, Lord C. (2016) Early gross motor skills predict the subsequent development of language in children with autism spectrum disorder. *Autism Res.*;9:993–1001
- Benc-Štuka, N. (2010) Poremećaji izgovora. U D. Andrešić, N. Benc-Štuka (ur.), *Kako dijete govori, Razvoj govora i jezika, najčešći poremećaji jezično-govorne komunikacije djece predškolske dobi*“. Zagreb: Planet Zoe
- Benelli, C., & Yongue, B. (1995). Supporting young children's motor skill development. *Childhood Education*, 71(4), 217-220
- Bushnell, E. W., & Boudreau, J. P. (1993). Motor development and the mind: The potential role of motor abilities as a determinant of aspects of perceptual development. *Child Development*, 64(4), 1005-102
- Long T., Carey, H. (2012.) *The Pediatric Physical Therapist's Role in Promoting and Measuring Participation in Children With Disabilities*, Published 2012, Medicine, Psychology, Pediatric Physical Therapy
- Campos JJ, Anderson DI, Barbu-Roth MA, Hubbard EM, Hertenstein MJ, Witherington D.(2000), Travel broadens the mind. *Infancy.*, 1 (2): 149-219. 101207/S15327078IN0102\_1
- Clearfield MW, Osborne CN, Mullen M. (2008), Learning by looking: Infants' social looking behavior across the transition from crawling to walking. *J Exp Child Psychol.*;100:297–307.
- Coren, S. (1993). The lateral preference inventory for measurement of handedness, footedness, eyedness and earedness: Norms for young adults. *Bulletin of the Psychonomic Society*, 31(1), 1-3
- Chiarello LA (2017.), Excellence in promoting participation: striving for the 10 Cs—client-centered care, consideration of complexity, collaboration, coaching, capacity building, contextualization, creativity, community, curricular changes, and curiosity. *Pediatr Phys Ther.*;29:S16–S22.
- Darrah J, Hodge M, Magill-Evans J, Kembhavi G. (2003), Stability of serial assessments of motor and communication abilities in typically developing infants—implications for screening. *Early Human Development.*, 72 (2): 97-110 101016/S0378-3782(03)00027-6

Diamond, A. (2000). Close interrelation of motor development and cognitive development and of the cerebellum and prefrontal cortex. *Child Development*, 71(1), 44-56

Dyck M, Piek J. (2010), How to distinguish normal from disordered children with poor language or motor skills. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 45 (3): 336-344 103109/13682820903009503

Gabbard, C. P. (2004). *Lifelong motor development* (4th ed.). San Francisco: Pearson Benjamin Cummings

Gallahue, D. L., & Ozmun, J. C. (2006). *Understanding motor development infants, children, adolescents, adults* (6th ed.). NY: McGraw-Hill

Gallahue, D. L., & Donnelly, F. C. (2003). *Developmental physical education for all children* (4th ed.). IL: Human Kinematics

Hill EL (2001), Non-specific nature of specific language impairment: a review of the literature with regard to concomitant motor impairments. *Int J Lang CommunDisord*, 36 (2): 149-171 101080/13682820010019874

Herljević, I. i Posokhova, I. (2007). *Govor, ritam, pokret*. Lekenik: OSTVARENJE d.o.o

Higuera V. (2018). *How to Help Your Child Develop Fine Motor Skills*. Healthline.

Iverson JM, Braddock BA (2011), Gesture and motor skill in relation to language in children with language impairment. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 54 (1): 72-86 101044/1092-4388(2010/08-0197).

Iverson JM (2010), Developing language in a developing body: the relationship between motor development and language development. *Journal of Child Language*, 37 (2): 229-261 101017/S0305000909990432.

Karasik L, Tamis-Lemonda C, Adolph K., (2014), Crawling and walking infants elicit different verbal responses from mothers. *Dev Sci.*;17:388–395

Largo H. (2013), *Remo. Sretno djetinjstvo- Odgoj i razvoj djeteta do četvrte godine života*. Zagreb: Mozaik knjiga d.o.o.

Libertus K, Needham A. (2011), Reaching experience increases face preference in 3-month-old infants. *Dev Sci.*;14:1355–1364

Lockman, J., & Thelen, E. (1993). *Developmental biodynamics: Brain, body, behavior connections*. *Child Development*, 64(4), 953-959

Logan SW, Ross SM, Schreiber MA et al.. (2016) Why we move: social mobility behaviors of non-disabled and disabled children across childcare contexts. *Front Public Health.*;4:204

Lobo MA, Harbourne RT, Dusing SC, McCoy SW. Grounding early intervention: physical therapy cannot just be about motor skills anymore. *Phys Ther.* 2013;93:94–103

McWilliam RA. (2010) *Routines-Based Early Intervention*. Baltimore, MD: Paul H. Brookes Publishing Co

- Nonis, K. P. Parker, H., & Larkin, D. (2004). The development of Hopping: An Observation Checklist for Educators. *Journal of Physical Education and Recreation (Hong Kong)*, 10(1), 8-18
- Nonis, K. P., Larkin, D., & Parker, H. E. (2006). The Strength of Preference in Girls' Lower Limb Tasks. *Journal of Physical Education & Recreation (Hong Kong)*, 12(2), 7-12
- Peters, M. (1990). Neuropsychological Identification of Motor Problems: Can we learn something from the feet to legs that hands and arms will not tell us? *Neuropsychology Review*, (1 & 2) 165-183
- Piek JP, Dawson L, Smith LM, Gasson N. (2008), The role of early fine and gross motor development on later motor and cognitive ability. *Human Movement Science.*, 27 (5): 668-681 101016/j.humov.2007.11002.
- Provins, K. A. (1992). Early Infant motor asymmetries and Handedness: A critical evaluation of the evidence. *Developmental Neuropsychology*, 8(4), 325-365
- Prskalo I., Sporiš G. (2016). *Kineziologija*. Zagreb: Školska knjiga.
- Posokhova, Ilona. (2009.) 145 logopedskih igara (zabavne igre i aktivnosti za razvoj govora). Zagreb: Planet Zoe d.o.o.
- Rizzolatti G, Arbib MA (1998), Language within our grasp. *Trends in Neurosciences*, 21 (5): 188-194 101016/S0166-2236(98)01260-0
- Ribeiro L, Zachrisson H, Schjolberg S, Aase H, Rohrer-Baumgartner N, Magnus P. (2011): Attention problems and language development in preterm low-birth-weight children: cross-lagged relations from 18 to 36 months. *BMC Pediatrics*, 11 (1): 59-101186/1471-2431-11-59.
- Rutter M, Kim-Cohen J, Maughan B. (2006), Continuities and discontinuities in psychopathology between childhood and adult life. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 47 (3-4): 276-295 101111/j.1469-7610200601614x.
- Simpson K, Keen D, Adams D, Alston-Knox C, Roberts J. (2018), Participation of children on the autism spectrum in home, school, and community. *Child Care Health Dev.*;44:99-107.
- Scabar A, Devescovi R, Blason L, Bravar L, Carrozzi M. (2006), Comorbidity of DCD and SLI: significance of epileptiform activity during sleep. *Child: Care, Health and Development*, 32 (6): 733-739.
- Srinivasan SM, Bhat AN. (2016), Differences in object sharing between infants at risk for autism and typically developing infants from 9 to 15 months of age. *Infant Behav Dev.* 42:128-141
- Trevas, E., Matsouka, O., & Zachopoulou, E. (2003). Relationship between Playfulness and Motor Creativity in Preschool Children. *Early Child Development and Care*, 173(5), 535-543
- Thelen E. (2005) Dynamic systems theory and the complexity of change. *Psychoanal Dialogues.*;15:255-283



Zambrana IM, Ystrom E, Pons F. (2012.), Impact of gender, maternal education, and birth order on the development of language comprehension: a longitudinal study from 18 to 36 months of Age. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics*, 33 (2): 146-155

Viholainen H, Ahonen T, Lyytinen P, Cantell M, Tolvanen A, Lyytinen H. (2006), Early motor, development and later language and reading skills in children at risk of familial dyslexia. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 48 (5): 367-373  
101017/S001216220600079X.

Velički, V. i Katarinčić, I. (2011). *Stihovi u pokretu*. Zagreb: ALFA d.d.

Wong, A., & Cheung, S. Y. (2006). Gross motor skills performance of Hong Kong Chinese children. *Journal of Physical Education & Recreation (Hong Kong)*, 12(2), 23-29

Wang, J. (2004). A study of gross motor skills of preschool children. *Journal of Research in Childhood Education*, 19(1), 32-43

## **POPIS SLIKA**

Slika 1 Definicija sudjelovanja prema Careyu i Longu

22

## **Izjava o izvornosti završnog/diplomskog rada**

Izjavljujem da je moj završni/diplomski rad izvorni rezultat mojeg rada te da se u izradi istoga nisam koristila drugim izvorima osim onih koji su u njemu navedeni.

---

(vlastoručni potpis studenta)