

# Motoričke sposobnosti i spol djece predškolske dobi

---

Šimunić, Dora

Master's thesis / Diplomski rad

2019

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:147:006072>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-12-23**

Repository / Repozitorij:

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



**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU**  
**UČITELJSKI FAKULTET**  
**ODSJEK ZA ODGOJITELJSKI STUDIJ**

**DORA ŠIMUNIĆ**  
**DIPLOMSKI RAD**

**MOTORIČKE SPOSOBNOSTI I SPOL DJECE**  
**PREDŠKOLSKE DOBI**

**Zagreb, studeni 2019.**

**UČITELJSKI FAKULTET**  
**ODSJEK ZA ODGOJITELJSKI STUDIJ**  
**(Zagreb)**

**PREDMET: KINEZIOLOGIJA**

**DIPLOMSKI RAD**

**Ime i prezime pristupnika: Dora Šimunić**

**TEMA DIPLOMSKOG RADA: Motoričke sposobnosti i spol djece  
predškolske dobi**

**MENTOR: Prof. dr. sc. Ivan Prskalo**

**Zagreb, studeni 2019.**

# SADRŽAJ

SAŽETAK .....	4
SUMMARY .....	5
1. UVOD .....	6
2. RAZVOJNE KARAKTERISTIKE DJECE PREDŠKOLSKE DOBI .....	7
2.1. PSIHOMOTORIČKI RAZVOJ OD 3. DO 7. GODINE .....	7
2.2. RAZVOJ OKULOMOTORIKE .....	9
2.3. RAZVOJ MOTORIKE .....	9
2.4. PREDŠKOLSKA DOB I SPOLNI DIMORFIZAM.....	11
3. IGRA.....	12
3.1. IGRA U ŽIVOTU DJETETA .....	12
3.2. MOTORIČKE IGRE.....	14
4. MOTORIČKE SPOSOBNOSTI.....	15
4.1. BRZINA .....	17
4.2. RAVNOTEŽA .....	18
4.3. JAKOST I SNAGA .....	18
4.4. IZDRŽLJIVOST .....	19
4.5. KOORDINACIJA .....	20
4.6. GIBLJIVOST .....	21
4.7. PRECIZNOST.....	22
5. MOTORIČKA GIBANJA .....	23
6. MOTORIČKA ZNANJA.....	25
7. ULOGA ODGOJITELJA .....	26
8. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA .....	28
8.1. UZORAK ISPITANIKA.....	28
8.2. UZORAK VARIJABLI.....	28
8.3. OBRADA PODATAKA .....	29
8.4. TESTOVI MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI.....	29
8.4.1. PODIZANJE TRUPA (MPT).....	29

8.4.2. SKOK U DALJ S MJESTA (MSD) .....	29
8.4.3. STAJANJE NA JEDNOJ NOZI (MRSJN) .....	30
8.4.4. TAPING RUKOM U 15 SEKUNDI (MTR15).....	30
8.4.5. PRETKLON RAZNOŽNO (MPR) .....	30
8.5. REZULTATI I RASPRAVA.....	31
9. ZAKLJUČAK.....	41
LITERATURA .....	42
POPIS TABLICA .....	47
POPIS SLIKA.....	48
PRILOZI .....	49
Izjava o samostalnoj izradi rada.....	50

## SAŽETAK

U ovom radu opisuju se motoričke sposobnosti i njihove specifične karakteristike za djecu predškolske dobi. Motorički razvoj presudan je za cjelokupni razvoj djeteta predškolske dobi te se nedostatak motoričkih aktivnosti ne može razviti i nadoknaditi u kasnijim razvojnim razdobljima. Igra kao najautonomnija i temeljna potreba djeteta omogućuje djetetu da se kreće i naučene pokrete raznovrsno primjenjuje u različitim situacijama. Motoričke igre trebale bi svojim sadržajima poticati razvoj osnovnih motoričkih sposobnosti djeteta. Potrebno je posvetiti pažnju razvoju svih motoričkih sposobnosti od najranijeg djetinjstva.

Istraživanje je provedeno u dječjem vrtiću u Zagrebu na uzorku od 37 djece predškolske dobi. Procjenjivale su se motoričke sposobnosti s obzirom na spol djece, a istraživanjem se nastojalo utvrditi postoje li statistički značajne razlike između motoričkih sposobnosti dječaka i djevojčica. Uzorak varijabli mjerio se kroz pet motoričkih testova. Rezultati, prikazani u tablicama i grafovima te interpretirani, uglavnom nisu pokazali postojanje statistički značajnih razlika među spolovima. Međutim, pri ispitivanju eksplozivne snage rezultati dječaka su se pokazali statistički značajno većim od rezultata djevojčica.

**Ključne riječi:** predškolska djeca, motoričke sposobnosti, igra, razlike po spolu

## SUMMARY

This thesis describes motor abilities and their specific characteristics of preschool children. Motoric development has a critical influence on the progress of other developmental areas in early childhood; the lack of motoric activities cannot be developed and compensated in later developmental stages. Play, as an intrinsic and essential need of children, allows movement, motor learning and using of acquired skills in response to environment challenges. Motoric play promotes development of gross motor skills, so it is very important to encourage active movement and development of motoric skills since the earliest years in life.

The research conducted in Kindergarten in Zagreb was conducted on a sample of 37 preschool children. The objective was to assess motor abilities in children and to investigate if there are any statistically significant differences in motor abilities between boys and girls. Five motoric tests were used to measure variables in performance. The results which were presented in tables and graphs, and interpreted, in general did not show statistically significant gender differences in performance. However, in testing of explosive strength measurements of boys has shown statistically significant results in comparison with those of girls.

**Keywords:** preschool children, motor abilities, play, gender difference

## 1. UVOD

U današnjem suvremenom društvu civilizaciju karakteriziraju pozitivni, ali i mnogobrojni negativni utjecaji na antropološki status čovjeka. Djeca svoje slobodno vrijeme provode pasivno, sve manje se kreću pa se samim time i mišići nedovoljno aktiviraju. Negativnim učinkom rastućeg sjedilačkog načina života povećava se važnost održavanja tjelesne aktivnosti, samim time odgojitelji imaju sve važniju ulogu u motoričkom razvoju djece. Izostanak hodanja kao osnovnog načina kretanja negativno utječe na dječji rast i razvoj te na funkcioniranje svih organa i organskih sustava. Nepravilno držanje djece, smanjenje motoričkih i funkcionalnih sposobnosti te razvoj raznih poremećaja i bolesti samo su neki od posljedica. Presudno za pravilan rast i razvoj djece je aktivna uključenost u različite kineziološke programe već od najranije dobi što uvelike utječe na njihovo samopouzdanje i samopoštovanje. Tjelesna aktivnost je osnova tjelesne i zdravstvene kulture i predstavlja jedan od temeljnih uvjeta kako bi se dijete normalno razvilo. Osnovna motorička znanja i vještine koja se razvijaju kroz sportski program, kasnije se nadograđuju raznim vještinama i sposobnostima karakterističnima za pojedine sportove (Metikoš, Marković, Prot, Jukić, 2003).

Sjedilački način života i trend neaktivnosti koji se ističe smanjenjem količine tjelesne aktivnosti djece često se povezuje s prekomjernom težinom i smanjenjem tjelesne pripremljenosti što predstavlja rizik pojave kroničnih bolesti već u mlađoj dobi. U dječjim vrtićima nužno je omogućiti odgovarajuću ponudu motoričkih poticaja poput igrališta, mogućnosti za penjanje i prirodne površine (Pišot, 2018).



## 2. RAZVOJNE KARAKTERISTIKE DJECE PREDŠKOLSKE DOBI

### 2.1. PSIHOMOTORIČKI RAZVOJ OD 3. DO 7. GODINE

Prema Kosinac (2011) dječji pokreti u ranom djetinjstvu su nekoordinirani i bitno se razlikuju od pokreta odraslih. Pravilna koordinacija pokreta ruke i noge pri hodanju je nađena samo u 10% trogodišnjaka, 50% četverogodišnjaka, a u 80% šestogodišnje djece i zbog toga su zadaće obrazovanja dječje motorike vrlo složene. Osnovni cilj je koordinacija svih pokreta i njihovo integriranje u skladu s funkcijom komunikacije. Pokreti radnje koji se trebaju uočiti kod djece su:

#### **3 – 4 godine**

1. Penje se uz stepenice mijenjajući noge
2. Počinje se zakopčavati otkopčavati
3. Reagira na naređenje da stavi igračku u, na ili ispod stola
4. Nacrta krug kada mu se kaže da nacrtava čovjeka
5. Zna svoj spol
6. Precrtava krug
7. Samo skida cipele i kaput
8. Samo se hrani priborom
9. Prosipa vodu iz posude

#### **4 – 5 godina**

1. Trči i okreće se bez gubitka ravnoteže
2. Može stajati najmanje 10 s na jednoj nozi
3. Zakopčava se i vezuje vezice na cipelama
4. Daj mi dva štapića
5. Samo se oblači
6. Samo ide u WC

## **5 – 6 godina**

1. Može uhvatiti loptu
2. Skakuće u ravnoteži
3. Zna za svoje godine
4. Shvaća broj 10
5. Zna gdje mu je lijeva, a gdje desna ruka
6. Crta čovjeka s najmanje 8 detalja
7. Može opisati televizijski program koji voli u relativnim detaljima
8. Vršiti jednostavne domaće poslove, ide u vrtić bez roditelja

## **6 – 7 godina**

1. Precrtava trokut
2. Objašnjava predmete po njihovoj uporabi: što je jabuka? (ona se jede)
3. Zna je li ujutro ili poslijepodne
4. Crta čovjeka s 12 detalja
5. Piše nekoliko jednostavnih štampanih riječi
6. Piše ime olovkom, štampanim slovima (Kosinac, 2011).

***Rano djetinjstvo*** – sve veća kontrola nad tijelom omogućava veće fizičke sposobnosti, razvoj govora omogućava proširenje, shvaćanje i usavršavanje društvenih odnosa i sredine. Dijete želi sličiti roditeljima i oponaša ih. U ovom periodu roditeljska disciplina postaje važna i roditelj uči dijete da poštuje sebe, da postane društveno odgovorna ličnost (Kosinac, 2011).

***Kasno djetinjstvo*** – dijete se u ovom periodu brzo intelektualno razvija i postaje aktivan član društva. Ovo je period usklađivanja s okolinom i novom sredinom škole te veliki dio emocionalnog zadovoljstva dijete sada dobiva od svojih vršnjaka. Dijete postaje pripadnikom određene skupine i s njom se poistovjećuje te se javljaju sumnje u vrijednost roditelja što ima za posljedicu pojavu prvih nesporazuma, a ponekad i agresivnih reakcija (Kosinac, 2011).

## 2.2. RAZVOJ OKULOMOTORIKE

Kosinac (2011) definira okulomotoriku kao dio senzomotorike koja se u djeteta očituje koordinacijom gledanja i hvatanja predmeta iz okoline. Sposobnost djeteta da rukuje nekim predmetom ili materijalom, kao i način na koji dijete rješava zadaće i problem da bi do nečega došlo, ukazuje na povezanost tih pokreta psihičkim razvojem djeteta. Važnu ulogu u razvoju okulomotorike ima i razvoj motorike ruku.

U ranoj dobi djeteta sve akcije su u uskoj svezi s razvojem mozga. U prva dva ili tri mjeseca dijete pomoću vida dolazi u dodir s predmetima iz okruženja, oko petog mjeseca u ležećem položaju pokušava objema rukama uhvatiti neki predmet koji se pokreće u njegovoj blizini. Nakon šestog mjeseca javlja se voljno hvatanje tj. ruka slijedi pogled koje ima veliko značenje u psihološkom razvoju djeteta jer upoznaje različita svojstva predmeta oko sebe. U sedmom mjesecu predmet zahvaća grebući prstima, u osmom mjesecu odvaja palac od ostalih prstiju te oko devetog mjeseca je u mogućnosti prstima prihvatiti predmete mnogo preciznije.

Motorika ruke dvogodišnjeg djeteta praćena je fenomenom sinkinezije (istovremenim učešćem i druge ruke) i aksijalne sinkinezije (aktivnost ruke popraćena je pokretima usta i lica). Nakon voljnog hvatanja razvija se i voljno otpuštanje predmeta. Dijete razvija i sposobnost rukovanja olovkom te oko petnaestog mjeseca počinje šarati po papiru. Promatranje i praćenje razvoja okulomotorike ima veliku vrijednost u praćenju psihičkog razvoja i vrlo je pouzdan indikator u prognozi budućeg mentalnog razvoja djeteta (Kosinac, 2011).

## 2.3. RAZVOJ MOTORIKE

Prema Hraski (2002) utjecaj motoričkog razvoja od presudne je važnosti za cjelokupan razvoj djeteta, a mnogi nažalost smatraju da će dijete motoriku razviti samo od sebe. Tjelesna aktivnost pozitivno utječe na zdravlje, kontrolu težine, motoričke i funkcionalne sposobnosti (kondiciju), motorička znanja, kognitivni razvoj, osobnost te socijalni razvoj.

„Razvoj mozga odnosno živčanog sustava u prvoj godini života i ranom djetinjstvu najvažniji je faktor o kojem ovisi motorički razvoj“ (Malina, Bouchard i Bar-Or, 2004). Ipak s

ranim poticanjem motoričkog razvoja treba biti oprezan jer prerana motorička postignuća mogu ugroziti kasnije emocionalne, kreativne i fizičke aspekte razvoja (Šalaj, 2013).

Prema Kosincu (2011) motorika je učenje o kretanju. Moto dolazi od talijanske riječi *motus* što znači gibanje, kretanje, micanje. Ljudskom tijelu je potrebna aktivnost kako bi ono ispravno funkcioniralo. Najnovija istraživanja ukazuju da upoznavanje prostora putem pokreta i raznih tjelesnih vježbi predstavlja osnovu intelektualnog razvoja te su osnovni pokreti temelj motoričkih i sportskih vještina. Pokret je psihička akcija koja je posljedica senzoričkih podražaja, unutrašnje akcije središnjeg živčanog sustava i reakcije sustava za kretanje. Pokret je povezan s ritmom, pjesmom, glazbom i njime se javlja svijest o vremenu jer ima svoj početak, tijek i završetak. Razvoj motorike je vidljiv u usavršavanju držanja tijela - posturalne kontrole, kretanja - lokomocije i baratanja predmetima - manipulacije.

Dva razvojna načela motoričkog razvoja su:

- **cefalokaudalno** - kontrola pokreta glave i vrata, preko voljnih pokreta rukama do voljnih pokreta nogama
- **proksimodistalno** - razvoj kontrole voljnih pokreta od sredine trupa prema ekstremitetima; kontroliranje pokreta ruku iz ramena, a kasnije pokreti iz lakta i na kraju pokreti šaka i prstiju

U predškolskom periodu formiraju se i učvršćuju buduća osobna obilježja motorike, no u tom periodu je ograničena mogućnost formiranja pravilnih pojmova o kretanju.

Iznimno je važno da se od djeteta ne očekuje da izvodi kompleksne strukture pokreta i da ga se ni na što ne prisiljava prije nego usvoji osnovna motorička gibanja i pokrete. Motorički razvoj se može definirati kao proces kroz koji dijete uči obrasce kretanja i motorička znanja (Malina, Bouchard, Bar - Or, 2004). Svako dijete ima potencijal da razvije i nauči veliki broj osnovnih obrazaca kretanja. Zbog različitosti u motoričkom razvoju, kod neke djece će se primijetiti minimalne promjene, neka djeca će stagnirati dok će kod neke djece biti primjetan kontinuirani razvoj (Krpmotić, 2015).

Predškolsko životno razdoblje je povoljno vrijeme za stimuliranje razvoja morfoloških karakteristika, motoričkih i funkcionalnih sposobnosti te povećanje optimalnog dosega biotičkih motoričkih znanja (Pejčić i Malacko, 2005; Parizkova, 2008). To konkretno znači da je potrebno sva antropološka obilježja djece, u podjednakoj mjeri, smišljeno i ciljano razvijati već kod djece predškolske dobi. Kretanje će utjecati na smanjenje pretilosti te će ona djeca koja su boljih funkcionalnih sposobnosti u dobi od 5 godina imati i niže vrijednosti krvnog tlaka (Hofman, Walter, Collelly & Vaughan, 1987).

S aspekta cjeloživotnog motoričkog razvoja je vrlo bitno kako će se taj proces odvijati u ranom djetinjstvu. Stvaranje pritiska djetetu da pohađa veliki broj različitih aktivnosti od najranije dobi može kod njega dovesti do budućih emocionalnih, motoričkih, kreativnih i drugih poremećaja. Suprotnost motoričkoj stimulaciji je motorička deprivacija, koja u svom ekstremnom obliku podrazumijeva uskraćivanje svih motoričkih aktivnosti određenoj osobi (Krstulović, 2018).

#### 2.4. PREDŠKOLSKA DOB I SPOLNI DIMORFIZAM

Kod djece predškolske dobi prisutna je elastičnost uvjetovana manjim odnosom bjelančevina u mišićju i manjim postotkom mišićnog tkiva nego kod odraslih te značajno elastičnijim vezivnim tkivom. Rast i razvoj određeni su nizom endogenih i egzogenih čimbenika te spol postaje čimbenik kojeg u doziranju opterećenja i odabiru sadržaja treba poštovati. Spolni dimorfizam se u većini parametra počinje značajnije očitovati tijekom spolnog sazrijevanja, a od puberteta se djevojčice i dječaci razvijaju usporedno. Spolne diferencijacije motoričkog razvoja su znatno više izraženije u pubertetu nego u predpubertetskoj dobi. Dječaci starije dobi su povećali razliku u eksplozivnosti, uz bolju agilnost, ravnotežu i veću statičku dinamogenu sposobnost očitovanja snage ruku i ramenog pojasa. Očito je došlo do većeg razvoja mišićne mase kod muškog spola u odnosu na ženski spol. Ubrzani rast u pubertetu počinje ranije u djevojaka, ali i završava ranije u odnosu na mladiće (Prskalo, Sporiš, 2016).

Katić, Pavić i Čavala (2013) su temeljem rezultata istraživanja zaključili kako se motorički razvoj odvija brže tj. prije kod djevojčica u odnosu na dječake te da se pubertetski zamah događa za djevojčice u dvanaestoj godini, a za dječake u trinaestoj godini.

Hinkley, Crawford, Salmon, Okely i Hesketh (2008) su pregledom literature utvrdili da je u 80% (12/15) istraživanja zabilježeno da su dječaci predškolske dobi značajno aktivniji od djevojčica. Odnosno da je razina fizičke aktivnosti dječaka uglavnom viša od djevojčica, ali su obje razine niske. Razlog bi mogao biti što dječaci imaju veću potrebu za sudjelovanjem u zahtjevnijim i intenzivnijim fizičkim aktivnostima i pozitivnijem stavu prema istima od djevojčica. Istraživanja provedena u Poljskoj ukazuju da se fizička aktivnost predškolske djece smanjuje dok se pojava pretilosti povećava (Chalcarz i Merkiel, 2014).

Spolne razlike u motoričkom razvoju pripisuju se neurološkom sazrijevanju dječaka i djevojčica. Kohnstamm smatra da genetski ranije utemeljene spolne razlike uzrokuju veću aktivnost kod dječaka nego kod djevojčica, dok Maccoby navodi da hormoni djeluju na dječji stil igre pa tako dovode do grubih, bučnih pokreta većinom kod dječaka te nježnih i smirenih većinom kod djevojčica (Iveković, 2018).

Moser i Reikerås (2014) navode da razlike između dječaka i djevojčica često prate tradicionalne stereotipe poput toga da djevojčice provode više vremena u umjetnosti, finim motoričkim aktivnostima, da se ponašaju mirno te im se nameće više pravila nego dječacima koje se potiče da sudjeluju u dinamičkim igrama i općoj motoričkoj igri. Prema Campbell i Eaton (1999) ovakva gledišta nastaju isključivo zbog različitog spolno utemeljenog odgoja. Ako odgojitelji, roditelji i treneri osiguraju jednake poticaje, mogućnosti vježbanja i očekivanja razlike u razini fizičke aktivnosti između dječaka i djevojčica bi se mogle eliminirati. Također odrasli imaju značajnu ulogu u razvijanju svijesti kod djece o važnosti tjelesne aktivnosti (Iveković, 2018).

### 3. IGRA

#### 3.1. IGRA U ŽIVOTU DJETETA

Igra je spontana, nagonska, svjesna aktivnost. Ugodna je i zabavna te utemeljena na raznovrsnim jednostavnim i složenim pokretima. Igra omogućuje djetetu da naučene pokrete raznovrsno primjenjuje u različitim situacijama te tako postaje korisna i učinkovita metoda u oblikovanju pokreta jer povezuje više dijelova tijela. Igra ima izuzetno važno značenje u životu

djeteta u kojoj se ono susreće s nizom situacija, od uvažavanja suigrača, pridržavanja pravila, suradnje sa suigračima. Igru možemo definirati kao slobodnu psihofizičku aktivnost čiji sadržaj i forme kretanja omogućavaju samoizražavanje djeteta i pružaju mu zadovoljstvo. Osim što pridonosi psihičkom i somatskom razvoju djeteta, razvoju psihomotoričkih sposobnosti, podizanju funkcionalnih sposobnosti, povećanju otpornosti organizma, učvršćivanju zdravlja, jedno je od vrlo učinkovitih odgojnih sredstava koja ima znakoviti utjecaj u formiranju osobina ličnosti i socijalizaciji djeteta (Kosinac, 2011).

Djetetu treba omogućiti da trči, hoda, provlači se, puže i penje čime se zadovoljava njegova primarna potreba za kretanjem. Igre u predškolskoj dobi su glavne aktivnosti djeteta jer one ispunjavaju većinu djetetova vremena. Ona je djetetova temeljna potreba i nikada ne smije biti nagrada ili kazna koja ovisi o poslušnosti djeteta niti se na igru ne smije gledati samo kao na zabavu (Findak, Delija, 2001).

Prema Findak (1995) igra je najautonomnija čovjekova aktivnost i najizrazitiji oblik dječje aktivnosti. Iako je u čovjekovoj prirodi da se igra, ni u jednom razdoblju ljudskog života nema takvo značenje i moć kao u djetinjstvu. Autor smatra da je igra zato sasvim sigurno jedna od temeljnih pretpostavki za pravilan rast i razvoj dječjeg organizma.

Iz kineziološke perspektive, prema Lorger, Findak i Prskalo (2013), igra je najstariji oblik tjelesne i zdravstvene kulture, spontana je i slobodno izabrana čovjekova aktivnost čija su glavna obilježja raznovrsnost kretnih struktura i visoka razina osjećaja ugone i zadovoljstva. Ozračje u kojem se igra provodi mora biti poticajno i ugodno za sve sudionike u igri, jer takva atmosfera potiče na motivaciju za sudjelovanjem u igri.

„Stvaranjem navike svakodnevnog vježbanja – kretanja, a igra je zahvaljujući općem osjećaju ugone najprimjerenije sredstvo za ostvarenje tog cilja u najmlađim kategorijama, može se značajno djelovati na smanjenje negativnih doprinosa sedentarnog načina života“ (Prskalo, Horvat, Hraski, 2013).

## 3.2. MOTORIČKE IGRE

Motoričke igre djece predškolske dobi trebale bi svojim sadržajima poticati razvoj osnovnih motoričkih sposobnosti djeteta. Njihov cilj bi trebalo usmjeriti na poticanje brzine, koordinacije, skočnosti, fleksibilnosti i jakosti djece. Isto tako, njihove sadržaje trebalo bi „vezati“ uz elemente različitih sportskih igara (nogomet, rukomet...) koje su popularne kod djece i u ovoj dobi. Struktura takvih gibanja treba biti primjerena predškolskoj dobi djece kako bi se naglasila njihova uloga u razvoju „manipulativne“ motorike posebno ruku i nogu, odnosno koordinacije u pokretu s različitim pomagalima tijekom igre (lopta). Sadržaji motoričkih igara trebaju biti različiti kako bi potencirali različito motoričko iskustvo djeteta. Ozračje u kojem se igra provodi treba biti ugodno i poticajno za sve sudionike u igri. Takva atmosfera će potaknuti i motivaciju za sudjelovanje u igri što će rezultirati maksimalnim angažmanom, osjetom zadovoljstva i uživanja u igri (Lorger, Prskalo, 2010).

U čovjekovoj prirodi je da se igra, što on i čini cijeloga života, no ni u jednom razdoblju ljudskog života igra nema toliku važnost kao u djetinjstvu. S obzirom na mnoštvo njenih pozitivnih utjecaja na djecu predškolske dobi, igra treba biti maksimalno zastupljena u tjelesnoj aktivnosti djece. Zbog lakšeg utjecaja na motoričke sposobnosti, odnosno njihove nadogradnje u godinama koje slijede, njihov razvoj je važno poticati upravo u ovom periodu djetinjstva primjenom različitih motoričkih igara.

### Primjeri igara:

- 1,2,3 bacite lopte svi
- Bacanje lopte u dalj
- Slalom kotraljanjem lopte
- Pogodi „gol“ loptom
- Zeko – skok
- „Skoči puži, puži i skoči“
- „Štapićanje“ lopte
- Nogo – slalom
- Rodo – skok (Baštjančić, Lorger, Topčić, 2011).



Igra je u predškolskoj dobi osnovna aktivnost djeteta jer ispunjava većinu njegovog vremena. Na igru djeteta treba gledati kao na jednu od njegovih temeljnih potreba. Ona ne smije biti nagrada ili kazna koja ovisi o poslušnosti djeteta, niti se na igru treba gledati samo kao na zabavu i razonodu. U igri se također povećava rad svih organa i organskih funkcija pa je njena uloga u rastu i razvoju djece iznimno bitna. Za dijete predškolske dobi igra predstavlja i osnovni oblik učenja. I u današnje moderno doba, igra pozitivno djeluje na samoizražavanje djece, na njihov rast i razvoj bilo fizički ili psihički (Findak, Delija, 2001).

#### 4. MOTORIČKE SPOSOBNOSTI

Motoričke sposobnosti definiramo kao latentne motoričke strukture odgovorne za beskonačan broj manifestnih motoričkih reakcija, a mogu se izmjeriti i opisati. Zajednička značajka utjecaja na motoričke sposobnosti jest u tome da je moguć utjecaj na sposobnosti s većim stupnjem urođenosti manji i obrnuto. Da bi se izvršio utjecaj na sposobnosti s većim stupnjem urođenosti, potrebno je s procesom transformacije početi što ranije poštujući senzitivna razdoblja za razvoj pojedinih osobina i sposobnosti (Mraković, 1997).

Prema Vučetić i Sporiš (2016) motoričke sposobnosti razvijaju se različitim metodama i modalitetima treninga, a utvrđuju se testovima motoričkih sposobnosti. Autori navode da postoji veliki broj postupaka za procjenu motoričkih sposobnosti te se za analizu stanja subjekta odabiru oni testovi motoričkih sposobnosti koji su u danom trenutku primjenjivi i potrebni.

Zajednička karakteristika motoričkih sposobnosti je da su odgovorne za rješavanje motoričkih zadataka te u njihovoj osnovi leži učinkovitost gibanja. Ove sposobnosti omogućuju snažno, brzo i dugotrajno funkcioniranje organskih sustava, posebno živčano-mišićnog, koji je odgovoran za intenzitet, trajanje i regulaciju te precizno i koordinirano izvođenje različitih motoričkih zadataka (Milanović, 2010).

Nedostatak motoričkih aktivnosti tijekom dječjeg rasta se ne može nadoknaditi u kasnijim razvojnim razdobljima te usporava cjelokupni psihosomatski razvoj djeteta. Stoga treba posvetiti pažnju razvoju svih motoričkih sposobnosti od najranijeg djetinjstva što će pozitivno

djelovati na cjelokupni psihosomatski razvoj i zdravlje djeteta (Horvat, Sindik, 2016). Neljak (2009) navodi osnovne motoričke sposobnosti koje se mogu razvijati u predškolskoj dobi, a to su:

- Koordinacija
- Ravnoteža
- Opća preciznost
- Opća snaga
- Opća izdržljivost
- Fleksibilnost
- Brzina reakcije na zvučne i vizualne podražaje

Najznačajnija motorička sposobnost djeteta je koordinacija. Ona se prirodno povezuje s ostalim sposobnostima djeteta jer se sve sposobnosti, pa tako i motoričke, ne razvijaju pojedinačno već integrirano (Neljak, 2009).

Findak, Metikoš, Mraković, Neljak (1996) su utvrdili kako se brojnim istraživanjima došlo do spoznaje o postojanju većeg broja tzv. primarnih motoričkih sposobnosti: snage (eksplozivne, statičke, repetitivne), brzine, koordinacije, ravnoteže, fleksibilnosti i preciznosti.

Findak (2003) navodi kako motoričke sposobnosti utječu i na razvoj ostalih osobina i sposobnosti. Ako se motoričke sposobnosti ne razvijaju do razine koju je objektivno moguće postići s obzirom na genetsku limitiranost, velika je vjerojatnost da takav pojedinac neće biti u stanju djelotvorno i s lakoćom obavljati različite svakodnevne zadaće, niti će se poticati razvoj ostalih osobina i sposobnosti s kojima su motoričke sposobnosti povezane. Navedene motoričke sposobnosti nemaju istovjetne koeficijente urođenosti; to znači da su neke od njih tijekom života manje, a druge više pod utjecajem procesa tjelesnog vježbanja. Tako npr. znatno su više urođene brzina, koordinacija, eksplozivna snaga, nego repetitivna i statička snaga, pa i fleksibilnost. Dolazi se do zaključka da sposobnosti koje su više urođene treba ranije razvijati (već u najranijem djetinjstvu). Njihov razvoj ranije završava, a sposobnosti koje su manje urođene treba također razvijati od ranije mladosti, a utjecaj na njihov razvoj moguć je i tijekom cijeloga života.

## 4.1. BRZINA

Brzina je sposobnost izvođenja velike frekvencije pokreta ili jednog pokreta. Vježbe za razvoj brzine kao npr. trčanje postavljaju veliki zahtjev ne samo na mišićni sastav nego i na funkciju unutarnjih organa i to najviše na živčani sustav, cirkularni sustav i metabolizam. Traže potrošak ogromne količine energije u vrlo kratkom vremenu i zbog toga one traju vrlo kratko. Izvori energije pretežno su anaerobnog karaktera, što ima za posljedicu i brzo gomilanje kisika (Kosinac, 2011).

Prema Milanović (1997) brzina je definirana kao sposobnost brzog reagiranja i izvođenja jednog ili više pokreta te kretanje tijela u prostoru. Ogleda se u svladavanju što dužeg puta u što kraćem vremenu odnosno za najkraće vrijeme u danim uvjetima.

Osnovne sposobnosti koje pripadaju području brzine su:

- brzina reakcije ili reakcijska brzina
- brzina pojedinačnog pokreta
- frekvencija pokreta
- startna brzina
- brzinska izdržljivost

Brzina je sposobnost s relativno visokim stupnjem urođenosti i na nju se može djelovati samo u određenoj razvojnoj fazi. Najpovoljnije razdoblje za razvoj brzine je razdoblje puberteta što ne znači da se na brzini ne treba raditi stalno. Ovladanost kretanjem treba usmjeriti na brzinu, a ne na način rada te trajanje aktivnosti treba biti kratko da umor na kraju rada ne utječe na brzinu (Prskalo, Sporiš, 2016).

Testovi: trčanje na kratke dionice iz visokog starta (20, 40, 60, 80 m, plivanje 25, 50 m) (Kosinac, 2011).

## 4.2. RAVNOTEŽA

Ravnoteža je odnos dvaju ili više sila koje se, djelujući na neko tijelo, međusobno poništavaju pa nema promjene stanja, odnosno to je sposobnost organizma da uspostavi i zadrži ravnotežni položaj tijela. Statička ravnoteža određuje se zadacima u kojima treba statičkim naprezanjem savladati vanjske sile zadržavajući zadani, a dinamička ravnoteža određuje se zadacima u kojima se u tijeku kretanja savladavaju sile što remete održavanje ravnotežnog položaja (Kraković, 1998).

Postoje brojne vježbe i igre prilagođene djeci predškolske dobi te bi s tim vježbama trebalo započeti vrlo rano. Primjerice vježbe prelaska uzduž klupe, penjanje uz i spuštanje niz kosinu, igre oponašanja i načini kretanja životinja, terenske igre, plesovi i plesne strukture.

Testovi: balansiranje na jednoj nozi na podlozi, hodanje po crti, gredi, povišenoj klupi (Kosinac, 2011).

## 4.3. JAKOST I SNAGA

Prema Matković i Heimer (1995) sila je temeljni učinak mišićne kontrakcije te je jedan od osnovnih parametara funkcije lokomotornog sustava. Može biti statička ili dinamička. U pozadi statičke sile nalazi se izometrička kontrakcija i očituje se pokušanim pokretom. U pozadi dinamičke sile nalazi se izotonička ili auksotonična kontrakcija, a rezultat je izvedeni pokret. Jakost je maksimalna voljna aktualna sila pokreta, najveća sila nekog pokreta koja se u određenom trenutku voljno može očitovati. Statička jakost je maksimalna sila koja se može očitovati kao rezultat jedne maksimalne voljne izometričke kontrakcije. Jakost ovisi o morfološkim strukturama, a to su sustavi odgovorni kako za njezin razvoj tako i prijenos i kontrolu (Prskalo, Sporiš, 2016). Snaga je rad obavljen u jedinici vremena odnosno količina energije potrošena u jedinici vremena (Leksikografski zavod Miroslav Krleža, 2009).

Predstavlja sposobnost izvršenja rada ili savladavanje otpora te često zauzima vodeću ulogu jer gotovo i nema ljudske aktivnosti u kojoj nije zastupljena snaga (igra, tjelesne aktivnosti, rad). Pod statičkom snagom podrazumijeva se ona snaga koju je jedan mišić ili mišićna skupina u stanju ostvariti u odnosu na jedan fiksiran otpor (npr. izdržaj u visu zgibom).

Dinamička snaga podrazumijeva se ona snaga koju jedna mišićna skupina tijekom izvođenja određenog pokreta ili savladavanje otpora može ostvariti više puta – maksimalni broj ponavljanja. Repetitivna snaga – neograničen broj ponavljanja određenog pokreta. Eksplozivna snaga – rad velikog intenziteta u vrlo kratkom vremenu (Kosinac, 2011).

Prskalo i Sporiš (2016) navode termine vezane za dinamogenu sposobnost očitovanja snage:

1. **Eksplozivnost** – dimogena sposobnost koja omogućava davanje maksimalnog ubrzanja svom ili nekom drugom tijelu. Manifestira se u aktivnostima kao što su: bacanja, skokovi, udarci sprint (Milanović, 2010).
2. **Dinamogena sposobnost izdržljivosti u očitovanju snage** - s jedne strane se označava sposobnost maksimalne izometričke kontrakcije mišića što omogućava zadržavanje određenog stava u produženim uvjetima rada.
3. **Elastična ili pliometrijska dinamogena sposobnost očitovanja snage** - predstavljena je silom na određenom putu u jedinici vremena kad se mišićna hvatišta udaljavaju pri amortizacijskim pokretima (Zatsiorsky, 1972).

Testovi: dizanje trupa iz ležećeg položaja na podu do sjeda, skok u dalj s mjesta, izdržaj u visu zgibom (Kosinac, 2011).

#### 4.4. IZDRŽLJIVOST

Izdržljivost je sposobnost obavljanja aktivnosti dulje vrijeme bez snižavanja razine njene efikasnosti, odnosno sposobnost suprotstavljanja zamoru (Zatsiorsky, 1972). Određena je s nekoliko čimbenika: fiziološki (aerobni i anaerobni kapacitet), psihički (motivacija, crte ličnosti), biokemijski (razgradnja ugljičnih hidrata, masti, laktati, hormone), biomehanički (tehnika i taktika) i motorički (kratkotrajna, srednjetrojna i dugotrajna izdržljivost te repetitivna snaga). (Milanović, 1997). Obuhvaća dva koncepta:

- *Mišićnu izdržljivost* kao sposobnost pojedinog mišića ili mišićne skupine da održi dinamičku ili statičku aktivnost visokog intenziteta
- *Kardiorespiracijsku izdržljivost* odnosno sposobnost čitavog organizma da održi dugotrajnu aktivnost dinamičkog karaktera (Wilmore, Costill, 1999).

Prema Milanović (2010) metode za razvoj izdržljivosti su:

- Metoda trajnog rada ili kontinuirana metoda
- Metoda intervalnog rada
- Situacijska metoda

Izdržljivost je sposobnost da se razvije snaga za dugotrajan rad. Varijabilna je veličina i dijeli se na opću i lokalnu izdržljivost. Po razini napora one mogu biti umjerene, ali zbog dugotrajnog karaktera, zahtijevaju veliki potrošak energije. Primjeri za takve vježbe su istrajno plivanje, hodanje i trčanje, veslanje, tenis.

Testovi: trčanje na 1,3,5 minuta ili istrajno plivanje na 3.5 ili 10 minuta (Kosinac, 2011).

#### 4.5. KOORDINACIJA

Koordinacija ili motorička inteligencija je sposobnost upravljanja pokretima tijela, očituje se brzinom i preciznom izvedbom složenih motoričkih zadataka odnosno u što većoj mjeri brzom rješavanju motoričkih problema. Za rješavanje zadataka u kojima se manifestira ova sposobnost bitna je sinkronizacija viših regulacijskih centara živčanog sustava s perifernim dijelovima sustava za kretanje. Trening usmjeren na razvoj koordinacijskih sposobnosti vrlo brzo umara živčani sustav te je zbog toga kao metodu rada dobro odabrati metodu ponavljanja (Milanović, 1997). Akcijski faktori koordinacije su:

- Brzinska koordinacija – izvođenje motoričkih zadataka u što kraćem vremenu
- Ritmička koordinacija – zahtjev na ritmu pri izvođenju motoričkih zadataka
- Brzina učenja novih motoričkih zadataka
- Pravodobnost (timing) – u pravo vrijeme izvođenje pravog pokreta – motoričkog rješenja
- Prostorno vremenska orijentacija (Milanović, 2010).

Koordinacija je važna je za sve sportske grane i razvija se vježbanjem već od najranije dobi. Usko je povezana s agilnošću (brzinom promjene pravca kretanja), preciznošću, ravnotežom, osjećajem za ritam, orijentacijom u prostoru, kinestetičkim osjetom te reaktivnošću na vidne i slušne podražaje. Koordinacija se razvija i usavršava putem dugog procesa učenja različitih vještina i tehničkih elemenata. Takvi procesi, kojima je sportaš kontinuirano izložen novim

situacijama i okolini, obogaćuju motoričko iskustvo i omogućuju finu koordinaciju (Vučetić, 2010).

Testovi: okret s palicom, okretnost u zraku, kolutanje tijela u obliku jajeta, poligon u nazad (Kosinac, 2011).

#### 4.6. GIBLJIVOST

Prema Zatsiorsky (1972) gibljivost ili fleksibilnost je sposobnost izvođenja pokreta što veće amplitude pri čemu je mjerilo maksimalna amplitude pokreta. Dostizanje maksimalne amplitude pokreta djelovanjem vlastite mišićne sile naziva se aktivna gibljivost, a uz pomoć neke vanjske sile pasivna gibljivost. U osnovi ove osobine su elastičnost mišića i ligamenata te struktura i oblik zglobnih tijela.

Razlikuje se više dimenzija u ovom području:

1. Aktivna gibljivost je mogućnost dostizanja maksimalne amplitude pokreta uz djelovanje vlastite sile mišića
2. Pasivna gibljivost je mogućnost dostizanja maksimalne amplitude pokreta uz djelovanje vanjske sile
3. Statička gibljivost je mogućnost zadržavanja postignute amplitude pokreta
4. Dinamička gibljivost je mogućnost dostizanja maksimalne amplitude pokreta višekratno
5. Lokalna gibljivost je mogućnost dostizanja maksimalne amplitude pokreta u pojedinim regijama
6. Globalna gibljivost je istodobna gibljivost više zglobnih sustava (Milanović, 2010).

Drugi naziv za gibljivost je fleksibilnost. Fleksibilnost potječe od lat. riječi *flectere* ili *fleksibilis*, a značenje tih riječi je savijati ili savijanje. Gibljivost (fleksibilnost) prema Dodigu i Pistotniku (2009) je sposobnost izvođenja maksimalne amplitude pokreta u nekom zglobu ili nizu zglobova kralješnice. Svi zglobovi nisu jednako gibljivi što je uvjetovano građom zglobnih tijela, elastičnošću ligamenata, tetiva i mišića koji izvedu pokret. Gibljivost zavisi o dobi, spolu, kao i temperaturi tijela i prostorijske. Primjerice, djeca su gibljivija od odraslih, a žene od muškaraca. S obzirom na akcijski kriterij gibljivosti razlikujemo: ekstenziju (istegnuti), fleksiju

(zgrčiti), addukciju (primicati), abdukciju (odmicati) i rotaciju (kruženje). S obzirom na ravninu u kojoj se izvodi gibanje: postoje sagitalna ili bočna, frontalna ili čeona, te horizontalna ili vodoravna (Pistotnik, 2003).

Senzibilne zone razvoja fleksibilnosti prema Metikošu i sur. (2003) kreću se od 4. do 7. godine te se u tom razdoblju života može bitno utjecati na njen razvoj. Za razvijanje fleksibilnosti upravo su pogodne te rane godine, jer fleksibilnost opada s godinama, a pogotovo nakon puberteta. Metode za razvoj gibljivosti su različiti oblici istezanja: statičke, tzv. stretching (izvode se pokreti do praga boli, a u maksimalnoj amplitudi položaj se zadržava oko 20 sekundi) i dinamičke, tzv. balistične ili klasične (izvode se pokreti maksimalne amplitude). Visoka razina fleksibilnosti postiže se vrlo rano pomoću vježbi istezanja.

Testovi: pretklon na klupi s opruženim nogama, pretklon u sijedu raznožno na podu (Kosinac, 2011).

#### 4.7. PRECIZNOST

Preciznost je 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. Koeficijent urođenosti ove sposobnosti je 80 %, a naglašava se odnos s tehnikom i taktikom kineziološke aktivnosti (Prskalo, Sporiš, 2016).

Preciznost je posebice u djece predškolske dobi jako varijabilna. Veći broj čimbenika utječe na preciznost kao doba dana, temperature, umor, emocionalna stanja, bolest. U djece predškolske dobi preciznost valja razvijati kroz igru zasnovanu na slaganjima, premještanjem, bacanjem raznih predmeta u velike i statičke mete koje se organiziraju u prirodi (kamenčići, kesteni, grude snijega).

Testovi: gađanje horizontalne mene na podu, okomite mete, pikado (Kosinac, 2011).



## 5. MOTORIČKA GIBANJA

Sindik (2008) objašnjava kako djeca svoja prva iskustva o okolini stječu upravo kretanjem te su zato i testovi intelektualnog funkcioniranja djece rane dobi temeljeni gotovo isključivo na motoričkim sposobnostima. Navodi kako se najbolji efekt tjelesnog kretanja na razvoj inteligencije može postići upravo u prve dvije ili tri godine djetetova života. Zato im trebamo omogućiti što više kretanja - hodanja, skakanja, provlačenja, trčanja, puzanja itd. S promjenama u rastu i razvoju djeteta predškolske dobi mijenjaju se i njegova motorička gibanja, što znači da je istodobno s procjenama rasta i razvoja odvijaju i procesi u razvoju osnovnih motoričkih gibanja. Svladavanje tih gibanja djetetu omogućuju lakšu komunikaciju s okolinom i vrlo stimulativno utječe na sve organe i organske sustave, što sve zajedno povoljno utječe na njihov rast i razvoj (Findak i Delija, 2001).

Kako bi rad s djecom predškolske dobi bio što uspješniji, treba brinuti i o specifičnostima koje karakteriziraju njihov rast i razvoj. Čovjekovu motoriku obično dijelimo na filogenetske i ontogenetske oblike kretanja. Filogenetski oblici kretanja determinirani su prije svega naslijeđem i među njih ubrajamo hodanje, trčanje, skakanje, puzanje, penjanje itd. Ontogenetske dinamičke stereotipe uglavnom vezemo za učenje tijekom razvoja jedinke i među njih ubrajamo plivanje, skijanje, klizanje, vožnju biciklom itd. Motorika je ono što vidimo u djetetovu kretnom izražavanju. Kretanje djece predškolske dobi ima različita obilježja u pojedinim fazama rasta i razvoja (Findak i Delija, 2001).

### **Mlada dobna skupina (od tri do četiri godine)**

Jedna od osnovnih karakteristika jest da su djeca te dobi ovladala osnovnim prirodnim oblicima kretanja hodanjem, trčanjem, puzanjem, skakanjem, penjanjem itd. Pokreti su relativno spori, dosta površni i skromni u odnosu prema prostornoj orijentaciji. Zahtjevi koji se pred njih postavljaju mogu i moraju biti manji i s obzirom na izvođenje pokreta, i s obzirom na trajanje zadane aktivnosti, koja ne može trajati duže od 10 do 15 minuta. Djeca te dobi još se ne mogu samostalno svrstati i teško im je hodati jedan iza drugoga ili u parovima pa ih odgojitelji mogu svrstati uz pomoć asocijacija npr. okupimo se oko lopte! Ne mogu izdržati opterećenja koja duže

traju te je potrebno pokloniti pažnju ne samo temeljnim uvjetima rada u tjelesnoj i zdravstvenoj kulturi nego i svim drugim uvjetima koji okružuju dijete te dobi (Findak, Delija, 2001).

### **Srednja dobna skupina (od četiri do pet godina)**

Kod djeteta se povećava i sposobnost za kretanje, ono je brže, spretnije i točnije pri izvođenju pokreta, odnosno kretanja. Dijete te dobi može se svrstati u manje brojniju kolonu, vrstu, oblikovati krug i svrstati se u parove. U to vrijeme djeca već razlikuju i smjer kretanja (naprijed-nazad), u prostoru se bolje snalaze i s manje napora svladavaju zadaće vezane uz izvođenje određenih pokreta ili kretanja. To je jedan od razloga što i tjelesna aktivnost s djecom te dobi može trajati nešto duže i do 20 minuta (Findak, Delija, 2001).

### **Za djecu starije skupine (od pet do šest godina)**

Karakteristično je da im je povećana sposobnost kretanja, snažnija su i izdržljivija i spremnija za uključivanje u različite oblike tjelesnih aktivnosti. To je vrijeme kada su djeca sposobna pokrete izvoditi točnije, brže, bolja im je prostorna orijentacija, pa su spremna i za izvođenje nešto složenijih pokreta. Djeca su otpornija i na promjene okoline i na promjene izazvane pod utjecajem tjelesnog vježbanja. Mogu podnositi duža opterećenja, pa tjelesne aktivnosti mogu trajati i do 30 minuta. Djeca ove dobne skupine mogu se svrstati po veličini te prestrojivati u dvije kolone ili vrste, oblikovati krug i slično (Findak, Delija, 2001).

## 6. MOTORIČKA ZNANJA

Motorička znanja predstavljaju one motoričke strukture kretanja čija je primarna funkcija razvoj pojedinih dimenzija antropološkog statusa djece i to u prvom redu morfoloških i motoričkih obilježja. Prilikom razmatranja korisnosti i primjene procesa učenja pojedinih motoričkih znanja izuzetno je važno voditi računa o dobi pojedinaca, koju bi trebalo temeljiti na biološkom stupnju razvoja određenih sposobnosti u pojedinim fazama rasta i razvoja (Vlahović, Babin B., Babin J., 2015).

Temeljna motorička znanja smatraju se građevnim jedinicama za sva kompleksna kretanja, od svakodnevnih tjelesnih aktivnosti do specifičnih sportskih znanja. Ova motorička znanja sastoje se od lokomotornih i manipulativnih vještina. Lokomotorna znanja zahtijevaju kretanja tijela u prostoru i uključuju trčanje, poskakivanje, skakanje, galop, korak - dokorak, skok s noge na nogu, a manipulativna znanja podrazumijevaju spretno korištenje nekog objekta kroz bacanje, hvatanje, kotrljanje i vođenje lopte, udarac palicom te udarac lopte nogom (Kirk & Rhodes, 2011).

Podrazumijevaju ovladavanje različitim motoričkim aktivnostima specifičnim za tehniku pojedinog sporta ili sportske discipline. Motorička znanja se uče, uvježbavaju i usavršavaju različitim metodama i modalitetima treninga, a provjeravaju se tehničkom izvedbom pojedinog elementa. Neke se sposobnosti prioritetno razvijaju u ranijima, a neke u kasnijim fazama razvoja djece. Međusobno su ovisne i razvoj jedne je preduvjet za razvoj neke druge sposobnosti. Razvoj jedne sposobnosti može trajati duži vremenski period, dok razvoj neke druge može biti intenzivan i trajati samo kratko vrijeme (Vučetić, Sporiš, 2016).

## 7. ULOGA ODGOJITELJA

Odgojitelji i svi koji rade s predškolskom djecom trebali bi biti upoznati s antropološkim obilježjima dječaka i djevojčica predškolske dobi. Poticati da djeca od najranijeg djetinjstva započnu s tjelesnim vježbanjem koje će pridonijeti cjelokupnom razvoju i rastu, razvoju osnovnih motoričkih sposobnosti, usvajanju i usavršavanju motoričkih znanja i vještina. Prije svega je potrebno educirati i roditelje o svim nepovoljnim učincima kronične tjelesne neaktivnosti na tjelesno zdravlje jer će tako moći usmjeriti i potaknuti svoju djecu.

Cjelokupno vrtićko okruženje treba biti usmjereno na dijete, stimulativna okolina koja uključuje interakciju s djetetom koja je nužna za normalan razvoj mozga, kognitivni, tjelesni i psihosocijalni razvoj djeteta (Šalaj, 2013). Odgojiteljev stav i njegova očekivanja imaju utjecaja na učenje, razvoj, odgoj i obrazovanje djece (Miljak, 1996). Pedagoška stimulacija koja je usklađena s djetetovim razvojnim sposobnostima postaje izvor pozitivnih iskustava jer dijete tako stječe uvid u svoje sposobnosti što ga ohrabruje i razvija mu samopouzdanje (Beller, 2013). Odgojitelj treba kontinuirano osmišljavati zanimljive aktivnosti koje će kod djece izazvati interes, poticati na suradnju, aktivno učenje i samoučenje te poticati razvoj na svim odgojno-obrazovnim područjima (Miljak, 2009).

U radu s predškolskom djecom potreban je oprez, djeca te dobi se relativno brzo umaraju stoga treba naizmjenice uvoditi rad i odmorom te mijenjati sadržaje jer se brzo zasite istih pokreta ili kretanja. Odgojitelj ne smije prisiljavati djecu, inzistirati na točnom izvođenju pokreta, stavljanju prevelikih opterećenja i slično jer će djeca odustati od daljnje suradnje. To je najopasnije ako se dogodi jer djeca izgube povjerenja u same sebe i u odgojitelja pa za ponovno uspostavljanje suradnje je potrebno mnogo više energije nego na početku rada. Upravo zato je najbitnije da suradnja i aktivnosti s djecom teku na što prirodniji način, kroz igru. Ako se vježbe i zadaci provode kroz igru djeca će vrlo brzo prihvatiti svaku ulogu, a to je jedan od osnovnih uvjeta za uspješnu suradnju i krajnje rezultate rada. Odgojitelj treba procijeniti gdje su granice igre i "igranja" jer ono što odgovara starijoj djeci, previše je zahtjevno za mlađu djecu (Findak, Delija, 2001).

Da bi bili što uspješniji u određivanju te granice trebamo voditi računa o :

- a) Temeljnim anatomske – fiziološkim i psihičkim karakteristikama djece
- b) Aktualnom stanju njihovog antropološkog stanja
- c) Karakteristikama svake pojedine dobne skupine
- d) Aktualnom stanju i specifičnostima svakog djeteta u određenoj skupini (Findak, Delija, 2001).

U radu s predškolskom djecom treba imati na umu:

- Za djecu te dobi su primjerene dinamičke vježbe, koje istodobno obuhvaćaju više mišićnih skupina, u kojima dominiraju velike mišićne skupine
- Treba izbjegavati tzv. statičke vježbe koje iziskuju dugotrajne kontrakcije mišića
- U izboru sadržaja prednost valja dati prirodnim oblicima kretanja
- Valja izbjegavati vježbe koje iziskuju dulju koncentraciju pažnje
- Vježbe se moraju izvoditi u primjerenom ritmu kako bi ih djeca izvodila pravilno i s lakoćom
- Valja u određenim vremenskim intervalima mijenjati vježbe , a o dinamici njihova mijenjanja odlučuje svaki odgojitelj autonomno
- U organizirano tjelesno vježbanje ne treba uključivati djecu koja nisu zdrava (prehlada i sl.)
- Prilikom vježbanja posebnu pažnju valja pokloniti vježbama disanja i općenito disanju (Findak, Delija, 2001)

Na stručnim osobama je velika odgovornost kada započinju rad s djecom predškolske dobi jer moraju biti dobro upoznati s antropološkim obilježjima djece. Kako bi cjelokupni tjelovježbeni proces bio učinkovit, važno je poznavati morfološka obilježja, razvoj motorike, motoričke sposobnosti, funkcionalne sposobnosti, emotivna obilježja te obilježja govora (Neljak, 2009).

## 8. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

### 8.1. UZORAK ISPITANIKA

U istraživanju je sudjelovalo 37 djece predškolske dobi iz dvije skupine u dječjem vrtiću u Zagrebu. Uzorak ispitanika podijeljen je prema spolu od čega je u ukupnom uzorku bilo devetnaest dječaka (19) i osamnaest djevojčica (18) u rasponu od 5 do 6,5 godina. Svaki roditelj je pismeno odobrio sudjelovanje svog djeteta u istraživanju koje je provedeno prema “Etičkom kodeksu istraživanja s djecom” (2003). Istraživanje je provedeno u rujnu 2019. godine isključivo za potrebe ovoga rada.

### 8.2. UZORAK VARIJABLI

Varijable za procjenu motoričkih sposobnosti su fleksibilnost, repetitivna snaga, eksplozivna snaga, brzina i ravnoteža. Motoričke sposobnosti su mjerene baterijom testova: podizanje trupa (MPT), skok u dalj s mjesta (MSD), stajanje na jednoj nozi (MRSJN), taping rukom u 15 sekundi (MTR15), pretklon raznožno (MPR). Svaka od varijabli motoričkih sposobnosti bila je mjerena tri puta, osim podizanja trupa za koje je provedeno jedno mjerenje. Rezultati su izraženi brojačno te upisivani u tablicu za svako dijete pojedinačno (Prilog 1).

**Tablica 1. Opis mjerenih varijabli**

<b>Naziv testa</b>	<b>Motorička sposobnost</b>	<b>Mjerna jedinica</b>
Podizanje trupa	repetitivna snaga	broj pokušaja [-]
Skok u dalj s mjesta	eksplozivna snaga	centimetri [cm]
Stajanje na jednoj nozi	ravnoteža	sekunde [s]
Taping rukom	brzina	broj pokušaja [-]
Pretklon raznožno	fleksibilnost	centimetri [cm]

### 8.3. OBRADA PODATAKA

Podatci dobiveni mjerenjem su obrađeni metodama deskriptivne statistike. Testirana je normalnost distribucije Kolmogorov–Smirnov testom (K-S test), a značajnost razlika aritmetičkih sredina među spolovima mjerena je „t“ testom uz nivo značajnosti od 95% ( $p > 0,05$ ). Statistička analiza i grafički prikazi obrađeni su u programu Minitab 18 računalnom software-u.

### 8.4. TESTOVI MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI

#### 8.4.1. PODIZANJE TRUPA (MPT)

**Svrha** mjerenja je procjena repetitivne snage trupa koja se definira kao neograničen broj ponavljanja određenog pokreta.

**Opis testa:** Ispitanik leži na leđima na strunjači pogrčenih koljena pod kutom od  $90^\circ$ , rukama prekriženim na prsima s dlanovima na suprotnim ramenima. Ispitivač treba fiksirati ispitanikova stopala te se ispitanik na zadani znak podiže u sjed do položaja u kojem mu laktovi dodiruju koljena i zatim se vraća u početni položaj. Trajanje testa iznosi 30 sekundi i bilježi se broj uspješnih podizanja. Provedeno je jedno mjerenje.

#### 8.4.2. SKOK U DALJ S MJESTA (MSD)

**Svrha** skoka u dalj je procjena eksplozivne snage koja se definira kao rad velikog intenziteta u vrlo kratkom vremenu.

**Opis testa:** Mjesto odraza označeno je samoljepljivom trakom. Ispitanik stoji stopalima u paralelnom položaju te na zadani znak treba sunožnim odrazom bez međuposkoka skočiti u dalj. Zadatak je izvršen kada ispitanik doskoči na strunjaču, a dužina skoka se bilježi u centimetrima od mjesta odraza do otiska pete na strunjači. Ispitivanje se ponavlja tri puta.

#### 8.4.3. STAJANJE NA JEDNOJ NOZI (MRSJN)

**Svrha** ovog testa je procjena ravnoteže koja se definira kao sposobnost organizma da uspostavi i zadrži ravnotežni položaj tijela.

**Opis testa:** Na glatkoj podlozi (parketu) označi se pravokutnik od samoljepljive trake 20 x 15 cm. Ispitanik stane jednom nogom unutar pravokutnika i zadržava ravnotežu. Druga noga je u zraku, a ruke su u odručenju. Trajanje testa iznosi max. 30 sekundi i ponavlja se tri puta.

#### 8.4.4. TAPING RUKOM U 15 SEKUNDI (MTR15)

**Svrha** testa je procjena brzine koju definiramo kao sposobnost brzog reagiranja i izvođenja jednog ili više pokreta.

**Opis testa:** Ispitanik sjedi tako da bolju ruku stavi na krug daske preko slabije ruke koja je ispružena po sredini stola. Na zadani znak ispitanik što brže naizmjenično treba dotaknuti krugove boljom rukom. Upisuje se broj uspješnih dodira u vremenu od 15 sekundi. Ispitivanje je provedeno tri puta.

#### 8.4.5. PRETKLON RAZNOŽNO (MPR)

**Svrha** ovog mjerenja je procjena gibljivosti tijela koja je definirana kao sposobnost izvođenja pokreta što veće amplitude.

**Opis testa:** Ispitanik sjedne na strunjaču, a noge su razmaknute za širinu oba stopala. Sjedne ravnim leđima tako da se stopala nalaze na nuli, a ruke su ispružene s dlanovima jedan na drugome. Na zadani znak ispitanik ide u pretklon i prstima nastoji dohvatiti što dalje može po centimetarskoj traci. Mjeri se dubina dohvata u centimetrima. Ispitivanje je provedeno tri puta.



## 8.5. REZULTATI I RASPRAVA

Rezultati mjerenja motoričkih sposobnosti prikazani su u tablici (Tablica 2.). U tablicama od 1. do 8. prikazani su osnovni statistički deskriptivni parametri za svaku od 5 motoričkih varijabli: broj ispitanika (N), aritmetičke sredine ( $\bar{x}$ ), najmanje vrijednosti (Min.), najveće vrijednosti (Max.), standardne devijacije (SD), koeficijenti asimetrije - Skewness (Skew.) i koeficijenti zaobljenosti - Kurtosis (Kurt.). Kolmogorov-Smirnov testom (K-S test) ispitana je normalnost distribucije te je t-testom utvrđena statistička značajnost.

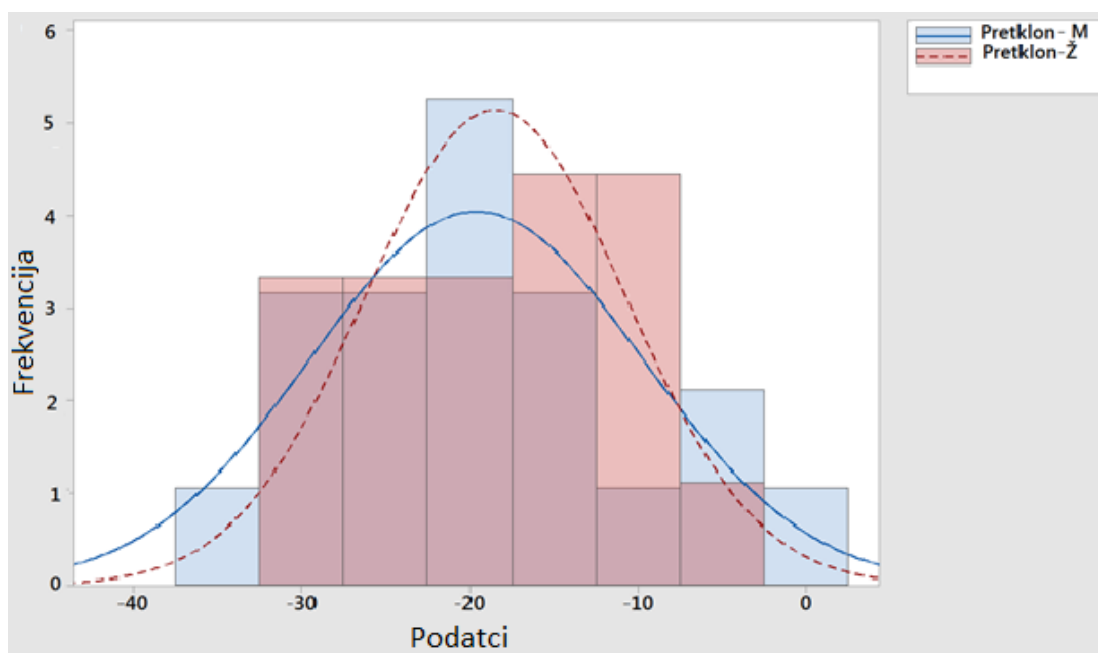
**Tablica 2. Prikaz rezultata mjerenja**

<b>Dječaci</b>	<b>Pretklon raznožno</b>	<b>Taping rukom u 15 sekundi</b>	<b>Stajanje na jednoj nozi</b>	<b>Skok u dalj s mjestu</b>	<b>Podizanje trupa</b>	<b>Djevojčice</b>	<b>Pretklon raznožno</b>	<b>Taping rukom u 15 sekundi</b>	<b>Stajanje na jednoj nozi</b>	<b>Skok u dalj s mjestu</b>	<b>Podizanje trupa</b>
<b>1</b>	-14	13	30	105	11	<b>1</b>	-19	15	18	119	10
<b>2</b>	-22	15	18	88	4	<b>2</b>	-22	12	9	98	5
<b>3</b>	-7	12	25	116	10	<b>3</b>	-30	16	29	102	7
<b>4</b>	-37	11	30	115	2	<b>4</b>	-27	12	17	95	11
<b>5</b>	-14	10	11	99	14	<b>5</b>	-13	12	30	93	7
<b>6</b>	-10	20	16	108	17	<b>6</b>	-24	12	13	90	5
<b>7</b>	-18	20	28	118	15	<b>7</b>	-21	15	30	129	14
<b>8</b>	-30	16	30	111	4	<b>8</b>	-16	21	30	98	10
<b>9</b>	-32	15	30	98	19	<b>9</b>	-31	11	30	111	15
<b>10</b>	-24	14	30	88	15	<b>10</b>	-23	10	30	105	14
<b>11</b>	-30	15	30	114	20	<b>11</b>	-7	7	19	61	17
<b>12</b>	-7	9	6	99	9	<b>12</b>	-29	11	30	116	7
<b>13</b>	-21	12	21	103	13	<b>13</b>	-11	11	30	101	11
<b>14</b>	-22	10	24	128	12	<b>14</b>	-15	12	16	91	10
<b>15</b>	-27	12	30	122	14	<b>15</b>	-10	14	30	100	21
<b>16</b>	-14	7	17	95	6	<b>16</b>	-10	10	30	90	14
<b>17</b>	-24	9	30	120	12	<b>17</b>	-15	14	30	87	13
<b>18</b>	2	14	27	111	10	<b>18</b>	-9	9	24	101	16
<b>19</b>	-21	11	25	114	15						

U nastavku su prikazane statističke analize i usporedbe rezultata djevojčica i dječaka za pojedinačna ispitivanja.

**Tablica 3. Rezultati deskriptivne analize testa pretklon raznožno**

Pretklon raznožno							
	Srednja vrijednost	Najmanja vrijednost	Najveća vrijednost	Standardna devijacija	Koef. asimetrije	Koef. zaobljenosti	K-S-test
Dječaci	-19,580	-37	2	9,873	0,350	-0,13	0,136
Djevojčice	-18,440	-31	-7	7,763	-0,200	-1,27	0,124



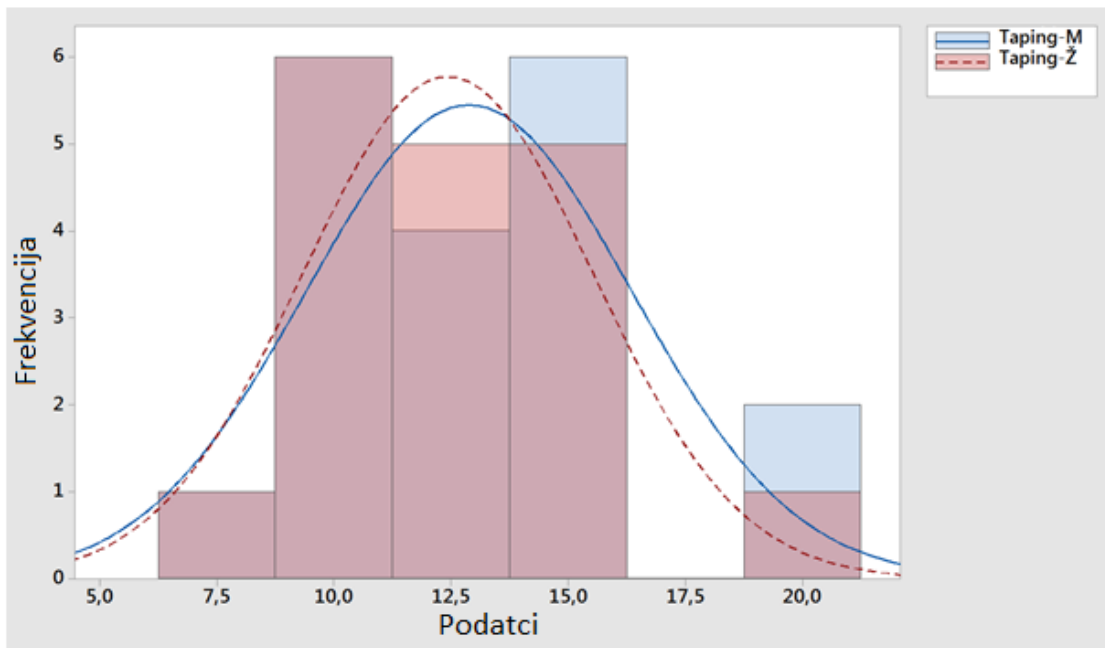
**Slika 1. Grafički prikaz statističke analize testa pretklon raznožno**

Na temelju mjerenih podataka provedena je statistička analiza za test pretklon raznožno za djevojčice i dječake kojom je testirana fleksibilnost. Usporedbom srednjih vrijednosti te najmanje i najveće mjerene vrijednosti vidljivo je da se rezultati dječaka nalaze u većem rasponu ( $R=X_{\max}-X_{\min}$ ) te je srednja vrijednost za dječake veća od djevojčica. Na temelju podatka standardne devijacije vidljivo je da je standardna devijacija za dječake veća od one djevojčica. Kolmogorov-Smirnov testom utvrđeno je da se podatci rasipaju po normalnoj razdiobi ( $p>0,05$ ).

Mjera zaobljenosti (Kurtosis) i mjera asimetrije (Skewness) detaljnije opisuju ponašanje podataka. Podatci mjerenja pretklona kod dječaka pokazuju pozitivnu vrijednost mjere asimetrije dok je vrijednost kod djevojčica negativna (Slika 1.) što ukazuje na nagnjanje krivulje „u lijevo“ kod dječaka te nagnjanja krivulje „u desno“ kod djevojčica. Mjera zaobljenosti je kod oba uzorka negativna, ali kod dječaka je manje negativna u usporedbi s onom kod djevojčica što ukazuje na veću ispupčenost krivulje djevojčica te je vezana za manji raspon i manju standardnu devijaciju podataka mjerenja pretklona. Kolmogorov-Smirnov testom utvrđeno je da se podatci rasipaju po normalnoj razdiobi ( $p > 0,05$ ).

**Tablica 4. Rezultati deskriptivne analize testa taping rukom**

Taping rukom u 15 sekundi							
	Srednja vrijednost	Najmanja vrijednost	Najveća vrijednost	Standardna devijacija	Koef. asimetrije	Koef. zaobljenosti	K-S-test
Dječaci	12,895	7	20	3,332	0,577	0,18	0,128
Djevojčice	12,444	7	21	3,023	1,036	2,41	0,223



**Slika 2. Grafički prikaz statističke analize testa taping rukom**

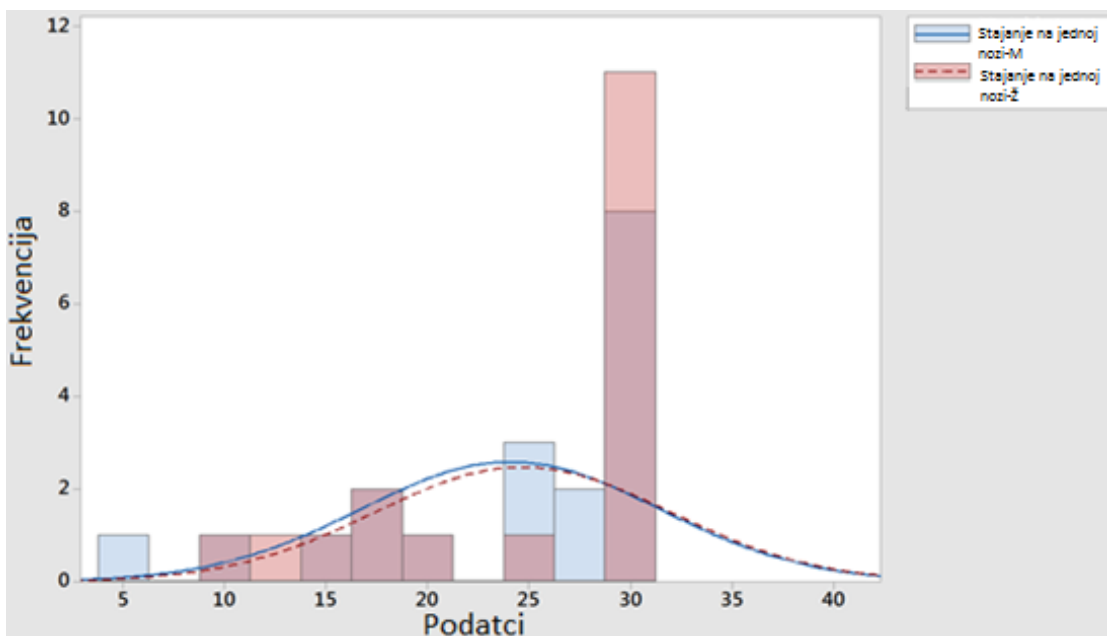
Usporedbom srednjih vrijednosti, standardnih devijacija te najmanje i najveće mjerene vrijednosti vidljivo je da su srednja vrijednost i standardna devijacija za dječake malo veća od one djevojčica dok je raspon veći kod podataka za djevojčice.

Mjera zaobljenosti (Kurtosis) i mjera asimetrije (Skewness) detaljnije opisuju ponašanje podataka. Podatci mjerenja tapinga kod dječaka i djevojčica pokazuju pozitivnu vrijednost mjere asimetrije te je pritom mjera asimetrije kod djevojčica veća od one dječaka (Slika 2.). Samim time krivulja naginjanje „u lijevo“ kod djevojčica i dječaka, ali nešto više kod djevojčica. Mjera zaobljenosti je kod oba uzorka pozitivna, ali kod dječaka je manje što ukazuje na veću

ispupčenost krivulje podataka za taping kod djevojčica. Kolmogorov-Smirnov testom utvrđeno je da se podatci rasipaju po normalnoj razdiobi ( $p > 0,05$ ).

**Tablica 5. Rezultati deskriptivne analize testa stajanje na jednoj nozi**

Stajanje na jednoj nozi							
	Srednja vrijednost	Najmanja vrijednost	Najveća vrijednost	Standardna devijacija	Koef. asimetrije	Koef. zaobljenosti	K-S-test
Dječaci	24,105	6	30	7,067	-1,202	0,61	0,211
Djevojčice	24,722	9	30	7,054	-0,963	-0,56	0,333



**Slika 3. Grafički prikaz statističke analize testa stajanje na jednoj nozi**

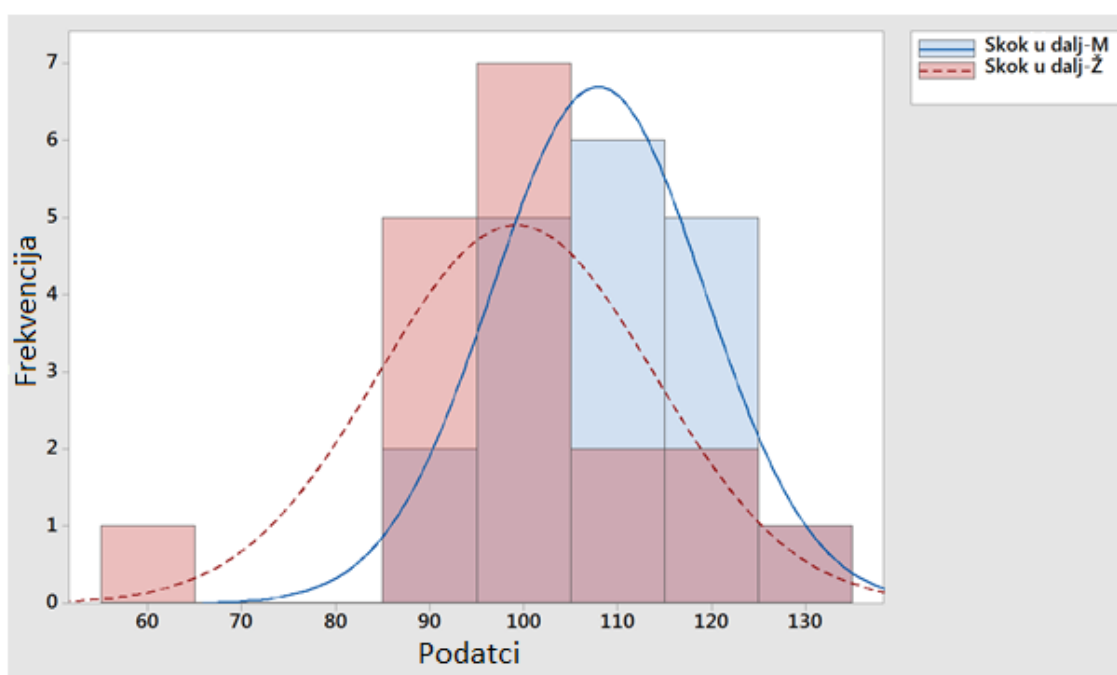
Usporedbom srednjih vrijednosti, standardnih devijacija te najmanje i najveće mjerene vrijednosti vidljivo je da je srednja vrijednost za dječake malo veća od one djevojčica dok je raspon veći kod podataka za djevojčice. Mjera zaobljenosti (Kurtosis) i mjera asimetrije (Skewness) detaljnije opisuju ponašanje podataka.

Podatci mjerenja ravnoteže kod dječaka i djevojčica pokazuju negativnu vrijednost mjere asimetrije te je pritom mjera asimetrije kod dječaka veća od one djevojčica (Slika 3.). Samim time krivulja naginjanje „u desno“ kod djevojčica i dječaka, ali nešto više kod dječaka. Takav

nagib obje krivulje uzrokovan je postojanjem velikog broja rezultat koji su postigli gornju granicu mjerenja od 30 sekundi. Mjera zaobljenosti je kod uzorka dječaka pozitivna, ali kod djevojčica je negativna što pokazuje veću ispupčenost krivulje koja prikazuje podatke ispitivanja ravnoteže za djevojčice. Kolmogorov-Smirnov testom utvrđeno je da se podatci rasipaju po normalnoj razdiobi ( $p > 0,05$ ).

**Tablica 6. Rezultati deskriptivne analize testa skok u dalj s mjesta**

Skok u dalj s mjesta							
	Srednja vrijednost	Najmanja vrijednost	Najveća vrijednost	Standardna devijacija	Koef. asimetrije	Koef. zaobljenosti	K-S-test
Dječaci	108,000	88	128	10,822	-0,256	-0,69	0,131
Djevojčice	99,278	61	129	14,247	-0,420	2,23	0,152



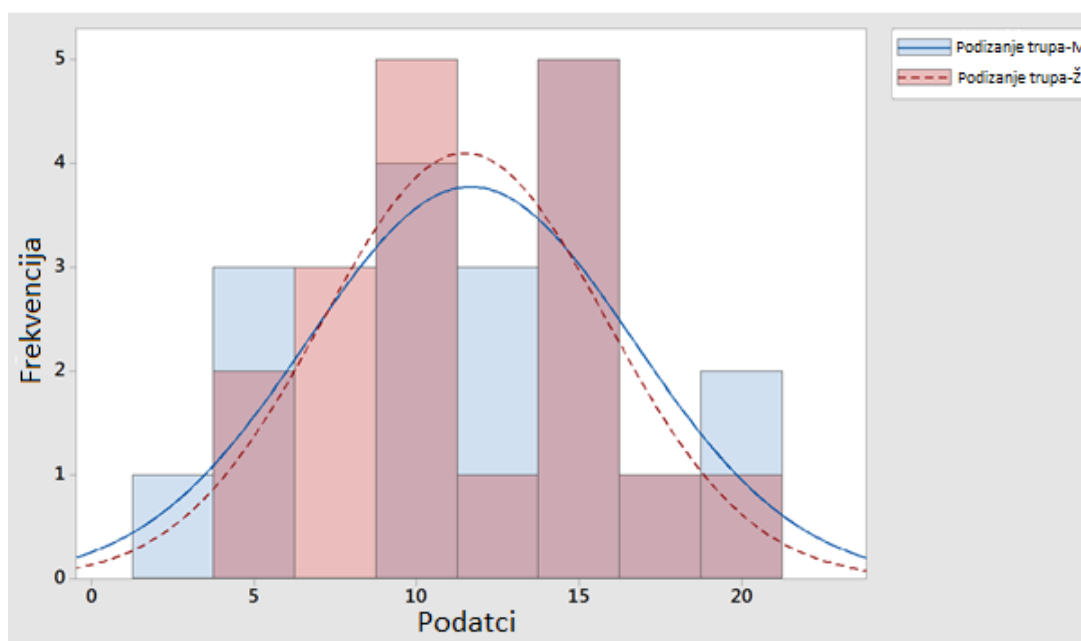
**Slika 4. Grafički prikaz statističke analize testa skok u dalj s mjesta**

Usporedbom srednjih vrijednost vidljivo je da je za dječake veća od one djevojčica dok je standardna devijacija kod djevojčica veća. Raspon je veći kod djevojčica što opravdava i veliku standardnu devijaciju. Mjera zaobljenosti (Kurtosis) i mjera asimetrije (Skewness) detaljnije opisuju ponašanje podataka.

Podatci mjerenja eksplozivne snage kod dječaka i djevojčica pokazuju negativnu vrijednost mjere asimetrije te je pritom mjera asimetrije kod djevojčica veća od one dječaka (Slika 4). Samim time krivulja naginjanje „u desno“ kod djevojčica i dječaka, ali nešto više kod djevojčica. Mjera zaobljenosti je kod dječaka negativna dok je kod djevojčica pozitivna što ukazuje na veću ispupčenost krivulje podataka za eksplozivnost kod dječaka. Kolmogorov-Smirnov testom utvrđeno je da se podatci rasipaju po normalnoj razdiobi ( $p > 0,05$ ).

**Tablica 7. Rezultati deskriptivne analize testa podizanje trupa**

Podizanje trupa							
	Srednja vrijednost	Najmanja vrijednost	Najveća vrijednost	Standardna devijacija	Koef. asimetrije	Koef. zaobljenosti	K-S-test
Dječaci	11,684	2	20	5,098	-0,380	-0,43	0,106
Djevojčice	11,500	5	21	4,259	0,295	-0,30	0,126



**Slika 5. Grafički prikaz statističke analize testa podizanje trupa**

Usporedbom srednjih vrijednosti, standardnih devijacija te najmanje i najveće mjerene vrijednosti vidljivo je da je srednja vrijednost i standardna devijacija za dječake malo veća od



one djevojčica dok je raspon veći kod podataka za dječake. Mjera zaobljenosti (Kurtosis) i mjera asimetrije (Skewness) detaljnije opisuju ponašanje podataka.

Podatci mjerenja repetitivne snage kod dječaka pokazuju negativnu vrijednost mjere asimetrije kod dječaka (Slika 5.) dok je vrijednost kod djevojčica pozitivna. Samim time krivulja naginje „u desno“ kod dječaka, a „u lijevo“ kod djevojčica. Mjera zaobljenosti je kod uzorka dječaka i djevojčica negativna što pokazuje veću ispuščenost krivulje. Kolmogorov-Smirnov testom utvrđeno je da se podatci rasipaju po normalnoj razdiobi ( $p > 0,05$ ).

U konačnici je t-testom ispitana statistička značajnost razlike rezultata između dječaka i djevojčica. Nul-hipoteza je da nema statistički značajne razlike između srednjih vrijednosti dječaka i djevojčica u pojedinom testu. Ispitivanje je provedeno s razinom značajnosti  $\alpha = 95\%$

**Tablica 8. Utvrđivanje razlika prema spolu t-testom s razinom značajnosti od 95%**

	<b>Pretklon</b>	<b>Taping rukom</b>	<b>Stajanje na jednoj nozi</b>	<b>Skok u dalj</b>	<b>Podizanje trupa</b>
<b>t</b>	-0,390	0,42	-0,26	2,020	0,120
<b>p</b>	0,699	0,68	0,799	0,048	0,906

Prema Tablici 8. vidljivo je da je  $p > 0,05$  za sva ispitivanja izuzev ispitivanja skoka u dalj. Stoga je prihvaćena alternativna hipoteza, a ona govori da su razlike rezultata ispitivanja za dječake i djevojčice skoka u dalj statistički značajne. Za ostala ispitivanja vrijedi  $p > 0,05$  te je prihvaćena nul-hipoteza koja govori da nema statistički značajne razlike između rezultata ispitivanja za dječake i djevojčice.

Proučavanja motoričkih sposobnosti djece predškolske dobi počela su relativno rano. Prva istraživanja razvoja motoričkih vještina gađanja loptom u pomičnu i nepomičnu metu provedena su u prvoj polovini dvadesetog stoljeća (Hicks, 1930). Nekoliko godina kasnije Cowan i Pratt (1934) provjeravale su mogućnosti primjene skoka preko prepreke kao razvojnog i dijagnostičkog testa za procjenu razine razvijenosti koordinacije (Horvat, Babić, Jenko Miholić, 2013).

Bala (2003) je na uzorku od 367 djece oba spola (223 dječaka i 144 djevojčice), u rasponu od 4 do 7 godina, provjeravao moguće kvantitativne razlike u nekim motoričkim sposobnostima. Rezultati istraživanja su pokazali kako dječaci postižu značajno bolje rezultate u testovima za procjenu eksplozivne snage i koordinacije, dok su djevojčice bolje u testovima fleksibilnosti. Autor smatra kako rezultati potvrđuju pojavu spolnog dimorfizma u prostoru motoričkih sposobnosti već i kod djece predškolske dobi (Horvat, 2010).

Zurc, Pišot i Stojnik (2005) su na uzorku od 138 djece, u dobi od 6,5 godina provjeravali moguće razlike u motoričkim sposobnostima između dječaka i djevojčica. Statistički značajne razlike pojavile su se u testovima za procjenu koordinacije i snage, dok se kod testova za procjenu ravnoteže i brzine te razlike nisu utvrdile. Autori smatraju kako su dobiveni rezultati u mjerenim motoričkim sposobnostima, vjerojatno značajno i pod utjecajem nekih drugih antropoloških osobina i sposobnosti (Horvat, 2010).

U istraživanju Horvat i sur. (2013) ispitivane su razlike po spolu motoričkih obilježja dječaka (106) i djevojčica (121) predškolske dobi. Rezultati istraživanja su pokazali da su dječaci bolji u većini mjerenih varijabli motoričkih sposobnosti. Imaju bolje vrijednosti u onim varijablama koje su pod utjecajem mehanizma za strukturiranje kretanja (koordinacija tijela, agilnost) te mehanizma za sinergijsku regulaciju i regulaciju tonusa (ravnoteža, preciznost gađanja i ciljanja). Značajno bolje rezultate postižu i u testovima koji su pod utjecajem mehanizma za regulaciju intenziteta ekscitacije (eksplozivna snaga). Rezultati istraživanja potvrđuju pojavu spolnog dimorfizma.

## 9. ZAKLJUČAK

Temeljem dobivenih rezultata može se zaključiti kako tjelesna aktivnost ima važnu ulogu u cjelokupnom razvoju i rastu djece rane i predškolske dobi i potrebna je za razvoj motorike i motoričkih sposobnosti. Djeca kroz tjelesne aktivnosti i igru uče surađivati s drugom djecom na zabavan način. Vrlo je važno da su odgojitelji, roditelji i sve stručne osobne koje rade s djecom predškolske dobi upoznate s karakteristikama rasta i razvoja djeteta te da su pritom svjesni individualnog razvoja svakog djeteta. Također je bitno osvijestiti i uputiti roditelje u problematiku premalog kretanja djece kako bi se umanjila ugroženost zdravlja te pozitivno utjecalo na povećanje kvalitete života djece predškolske dobi.

Rezultati ispitivanja dobiveni mjerenjem u eksperimentalnom dijelu pokazali su nepostojanje statistički značajne razlike rezultata ispitivanja između dječaka i djevojčica izuzev ispitivanja skoka u dalj kod kojeg je ta razlika statistički značajna. Dobiveni rezultati pokazuju da ne postoje razlike u većem broju testova te da se dječake i djevojčice može tretirati kao približno jednake, što je normalno za dob u kojoj se nalaze. Ovaj rad zahtijeva proširenje na veći broj ispitanika te uvođenje novih klasifikacija, poput učestalosti bavljenja sportom, morfoloških karakteristika ispitanika i slično, čime bi se povećala preciznost dobivenih rezultata.

## LITERATURA

1. Ajduković, M., Kolesarić, V. (2003). *Etički kodeks istraživanja s djecom*. Zagreb: Državni zavod za zaštitu obitelji, materinstva i mladeži: Vijeće za djecu Vlade Republike Hrvatske.
2. Bala, G. (2003). Quantitative differences in motor abilities of preschool boys and girls. *Kinesiologia Slovenika*, 9(2), 5-16.
3. Bastjančić, I., Loger, M., i Topčić, P. (2011). *Motoričke igre djece predškolske dobi*. Zbornik radova " 20. ljetna škola kineziologa Republike Hrvatske", 406- 411.
4. Beller, S. (2013). Koja je prava brzina razvoja?. *Djeca u Europi: zajednička publikacija mreže europskih časopisa* 5(10), 11.
5. Bompa, T. (2005). *Cjelokupni trening za mlade pobjenike*. Zagreb. Gopal
6. Campbell D. W., Eaton W. O. (1999). Sex Differences in the Activity Level of Infants; *Infant and Child Development Inf. Child Dev.* 8: 1–17.
7. Chalcarz, W., Merkiel, S. (2014). Analysis of physical activity in preschool children from Piła.Part 1.Ordinary and additional physical activity and favourite ways of spending leisure time; *New Medicine*, 1(2014): 3-11.
8. Cowan, A. E., Pratt, B. M. (1934). The Hurdle Jump As a Developmental and Diagnostic Test of Motor Coordination for Children from Three to Twelve Years of Age. *Child Development.* 5 (2): 107-121.
9. Dodig, M., Pistotnik, B. (2009). *Osnove gibljivosti čovječjeg tijela*. Rijeka.
10. Findak, V. (1995). *Metodika tjelesne i zdravstvene kulture u predškolskom odgoju*. Zagreb: Školska knjiga.
11. Findak, V. (2003). *Metodika tjelesne i zdravstvene kulture : priručnik za nastavnike tjelesne i zdravstvene kulture*. Zagreb: Školska knjiga.
12. Findak, V., Delija, K. (2001). *Tjelesna i zdravstvena kultura u predškolskom odgoju*. Zagreb: Edip.
13. Findak, V., Metikoš, D., Mraković, M., Neljak, B. (1996). *Primjenjena kineziologija u školstvu – Norme*. Hrvatski pedagoški-književni zbor. Zagreb. Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu.

14. Hicks, A. J. (1930). The Acquisition of Motor Skill in Young Children. A Study of the Effects of Practice in Throwing at Moving Target, *Child Development* 1(2), 90-105.
15. Hinkley T., Crawford D., Salmon J., Okely A. D., Hesketh K. (2008). Preschool Children and Physical Activity A Review of Correlates; *American Journal of Preventive Medicine*, 34(5): 435– 441.
16. Hofman, A., Walter H.J., Collelly, P.A., & Vaughan, R.D. (1987). Blood pressure and physical fitness in children. *Hypertension*, 9, 188-191.
17. Horvat, V. (2010). *Relacije između morfoloških i motoričkih dimenzija te spremnosti za školu djece predškolske dobi*. Doktorska disertacija. Zagreb. Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
18. Horvat, V., Babić, V., i Miholić, J. (2013). Gender Differences in Some Motor Abilities of Preschool Children. *Croatian Journal of Education*, 959-980.
19. Horvat, V., Sindik, J. (2016). Associations between Morphological Characteristics, Motor Abilities and Preparedness for School in Preschool Girls. *Croatian Journal of Education* Vol.18; No.4/2016, pages: 1173-1200.
20. Hraski, Ž. (2002). *Utjecaj programiranih tjelesnih aktivnosti na rast i razvoj djece predškolske dobi*. U: Findak V. ur. Zbornik radova 11. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske, str. 242-244. Rovinj. Hrvatski kineziološki savez.
21. Iveković, I. (2018). *Razlike u razini fizičke aktivnosti između dječaka i djevojčica*. Zbornik radova 4. znanstveno – stručna konferencija „Motorička znanja djece“. Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
22. Iveković, I. (2018). *Uzročni faktori različite razine tjelesne aktivnosti kod dječaka i djevojčica*. Zbornik radova 4. znanstveno – stručna konferencija „Motorička znanja djece“. Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
23. Karković, R. (1998). *Roditelj i dijete u športu*. Zagreb: Oktar.
24. Katić, R., Pavić, R., Čavala, M. (2013). Motorical Dismorphism in Children Aged 11-14. *Coll. Antropol.* 37 (2013) 1:81-86.
25. Kirk, M.A., Rhodes, R.E. (2011). Motor skill interventions to improve fundamental movement skills of preschoolers with developmental delay. *Adapted Physical Activity Quarterly* 28(3):210-232.

26. Kosinac, Z. (2011). *Morfološko-motorički i funkcionalni razvoj djece uzrasne dobi od 5. do 11. godine*. Split: Savez školskih športskih društava
27. Krmpotić, M. (2015). *Motorički razvoj djece predškolske dobi*. Diplomski rad. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet.
28. Krstulović, S. (2018). *Efekti rane motoričke deprivacije*. Zbornik radova 4. znanstveno – stručna konferencija „Motorička znanja djece“. Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
29. Leksikografski zavod Miroslav Krleža. (2008). *Hrvatska enciklopedija 10 Sl-To*. Zagreb: Leksikografski zavod Miroslav Krleža.
30. Lorger, M., Findak, V., Prskalo, I. (2013). *Kineziološka metodika – vježbe: priručnik za praćenje vježbi: učiteljski studij*. Zagreb: Učiteljski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
31. Lorger, M., Prskalo, I. (2010). *Igra kao početni oblik treninga brzine u predškolskoj dobi*. U I. Jukić, C. Gregov, S. Šalaj, L. Milanović, T. Trošt-Babić (ur.) 8. godišnja međunarodna konferencija „Kondicijska priprema sportaša“, Zbornik radova, Zagreb: Kineziološki fakultet (str. 473-476).
32. Lorger, M., Prskalo, I., Findak, V. (2012). *Kineziološka metodika - vježbe priručnik za praćenje vježbi. Studij ranog i predškolskog odgoja i obrazovanja 3. godina*. Zagreb. Učiteljski fakultet.
33. Malina, R. M., Bouchard, C., Bar - Or, O. (2004). *Growth, Maturation, and Physical Activity*. Champaign: Human Kinetics.
34. Matković, B., Heimer, S. (1995). *Jakost*. U: Športska medicina. (ur M. Pećina, S. Heimer) pp 16-21. Zagreb: Naprijed.
35. Metikoš, D.; Marković, G.; Prot, F. i Jukić, I. (2003). Latent structure of agility obtained by a battery of tests. *Kineziology*, 35(1), 14 –29.
36. Milanović, D. (1997). *Osnove teorije treninga*. U: Priručnik za sportske trenere. (ur. D. Milanović) pp 481-603. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu.
37. Milanović, D. (2010). *Teorija i metodika treninga*. Zagreb: Društveno veleučilište u Zagrebu, Odjel za izobrazbu trenera; Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
38. Miljak, A. (1996). *Humanistički pristup teoriji i praksi predškolskog odgoja*. Zagreb, velika gorica: Persona.

39. Miljak, A. (2009). *Življenje djece u vrtiću*. Zagreb. SM naklada.
40. Moser, T., Reikerås E. (2014). Motor-life-skills of toddlers – a comparative study of Norwegian and British boys and girls applying the Early Years Movement Skills Checklist; *European Early Childhood Education Research Journal*, 24(1): 115-135.
41. Mraković, M. (1997). *Uvod u sistematsku kineziologiju*. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu.
42. Neljak, B. (2009). *Kineziološka metodika u predškolskom odgoju*. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
43. Parizkova, J. (2008). Impact of education on food behaviour, body composition and physical fitness in children. *British Journal of Nutrition*, 99 (Suppl 1), S26-32.
44. Pejčić, A., & Malacko, J. (2005). The ontogenetic development of morphological characteristics and motor abilities of boys and girls in early elementary school. *Kinesiologia Slovenica*, 2, 42-55.
45. Pistotnik B. (2003). *Osnove gibanja : gibalne sposobnosti in osnovna sredstva za njihov razvoj v športni praksi*. Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport. Inštitut za šport.
46. Pišot, S. (2018). *Fundamentalni obrasci kretanja i tjelesni kapital kod predškolske djece*. Zbornik radova 4. znanstveno – stručna konferencija „Motorička znanja djece“. Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
47. Prskalo, I., Horvat, V., Hraski M. (2013). Play and Children's Kinesiological Activities: A Precondition for Making Daily Exercise a Habit. *Croatian Journal of Education* Vol.16; Sp.Ed.No.1/2014, pages: 57-68.
48. Prskalo, I., Sporiš, G. (2016.). *Kineziologija*. Zagreb: Školska knjiga.
49. Sindik, J. (2008). *Sport za svako dijete*. Zagreb: Ostvarenje.
50. Slunjski, E. (2003). *Devet lica jednog odgajatelja/ roditelja*. Zagreb: Mali profesor
51. Šagud, M. (2006). *Odgajatelj kao reflektivni praktičar*. Petrinja: Visoka učiteljska škola u Petrinji.
52. Šalaj, S. (2012). Osnove ranog motoričkog razvoja. *Kondicijski trening*, 10 (2), 54 - 59.
53. Šalaj, S. (2013). *Rana motorička stimulacija – preduvjet sportske izvrsnosti?* Zbornik radova 11. godišnje međunarodne konferencije “Kondicijska priprema sportaša 2013”,

- Zagreb, 22. i 23. veljače 2013., Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Udruga kondicijskih trenera Hrvatske, Zagreb, 2013.
54. Vlahović, L., Babin, B., Babin, J. (2015). *Povezanost motoričkih sposobnosti i nastavne teme stoj na rukama uz okomitu plohu kod jedanaestogodišnjih učenica.* // Proceedings Book of the 5th International Scientific Conference "Contemporary Kinesiology". Split: Faculty of Kinesiology, University of Split, Croatia, 2015. str. 558-566.
55. Vučetić, V. (2010). *Dijagnostički postupci za procjenu razine treniranosti brzine, agilnosti i eksplozivnosti.* Zbornik radova 8. Godišnje međunarodne konferencije „Kondicijska priprema sportaša 2010 – Trening brzine, agilnosti i eksplozivnosti“ Zagreb: KF, UKTH, 27-36.
56. Vučetić, V., Sporiš, G. (2016). *Dijagnostika.* In I. Prskalo, i G. Sporiš, Kineziologija (pp. 115-120). Zagreb: Školska knjiga d.d., Učiteljski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu
57. Wilmore, J. H., Costill, D. L. (1999). *Cardiorespiratory Adaptations to Training.* In J. H. Wilmore, D. L. Costill (Eds.), *Physiology of Sport and Exercise*, 2 Edition (pp.274-308). Champaign, IL: Human Kinetics.
58. Zatsiorsky, V. (1972). *Fizičeskie kačestva sportsmena.* Moskva: Fizkultura i sport.
59. Zurc J., Pišot, R., Stojnik V. (2005): Gender differences in motor performance in 6,5 – year – old children. *Kinesiologija Slovenica*, 11 (1) : 90 – 104.



## POPIS TABLICA

Tablica 1. Opis mjerenih varijabli .....	28
Tablica 2. Prikaz rezultata mjerenja.....	32
Tablica 3. Rezultati deskriptivne analize testa pretklon raznožno.....	33
Tablica 4. Rezultati deskriptivne analize testa tapping rukom .....	35
Tablica 5. Rezultati deskriptivne analize testa stajanje na jednoj nozi.....	36
Tablica 6. Rezultati deskriptivne analize testa skok u dalj s mjesta .....	37
Tablica 7. Rezultati deskriptivne analize testa podizanje trupa.....	38
Tablica 8. Utvrđivanje razlika prema spolu t-testom s razinom značajnosti od 95%.....	39

## POPIS SLIKA

Slika 1. Grafički prikaz statističke analize testa pretklon raznožno .....	33
Slika 2. Grafički prikaz statističke analize testa taping rukom .....	35
Slika 3. Grafički prikaz statističke analize testa stajanje na jednoj nozi .....	36
Slika 4. Grafički prikaz statističke analize testa skok u dalj s mjesta.....	37
Slika 5. Grafički prikaz statističke analize testa podizanje trupa.....	38

## PRILOZI

### PRILOG 1.

#### TABLICA ZA UPISIVANJE REZULTATA

Spol:    M            Ž

	1. izvođenje	2. izvođenje	3. izvođenje	Rezultat
<b>MRSJN</b> (stajanje na jednoj nozi)				
<b>MPT</b> (podizanje trupa)		x	x	
<b>MSD</b> (skok u dalj s mjestu)				
<b>MTR15</b> (taping rukom u 15 sekundi)				
<b>MPR</b> (pretklon raznožno)				

## Izjava o samostalnoj izradi rada

Ja, Dora Šimunić, izjavljujem da sam diplomski rad na temu *Motoričke sposobnosti i spol djece predškolske dobi* izradila samostalno uz potrebne konzultacije, savjete i uporabu navedene literature.

---

Dora Šimunić