

Preciznost pogađanja rukom statične i pokretne mete

Cupek, Katja

Undergraduate thesis / Završni rad

2024

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:147:148086>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-10-05**

Repository / Repozitorij:

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



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

KATJA CUPEK

ZAVRŠNI RAD

**PRECIZNOST POGAĐANJA
RUKOM STATIČNE I POKRETNE
METE**

Petrinja, rujan 2024.

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
UČITELJSKI FAKULTET
ODSJEK ZA ODGOJITELJSKI STUDIJ
(Petrinja)**

ZAVRŠNI RAD

IME I PREZIME PRISTUPNICE: Katja Cupek

TEMA ZAVRŠNOG RADA: Preciznost pogađanja rukom
statične i pokretne mete

MENTORICA: izv. prof. dr. sc. Marija Lorger

Petrinja, rujan 2024.

Izjava o izvornosti završnog rada

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

SADRŽAJ

SAŽETAK	1
SUMMARY	2
1. UVOD.....	3
2. RAZVOJNE KARAKTERISTIKE DJECE PREDŠKOLSKE DOBI	3
3. ULOGA IGRE U RAZVOJU DJECE RANE I PREDŠKOLSKE DOBI.....	6
4. IGRE ZA RAZVOJ PRECIZNOSTI	7
5. MOTORIČKE SPOSOBNOSTI	9
5.1. PRECIZNOST	10
6. BIOTIČKA MOTORIČKA ZNANJA	12
6.1. BIOTIČKA MOTORIČKA ZNANJA ZA MANIPULIRANJA PREDMETIMA.....	12
7. TEHNIKA GAĐANJA RUKOM.....	13
8. DOSADAŠNJA ISTRAŽIVANJA.....	13
9. CILJ I HIPOTEZA ISTRAŽIVANJA.....	15
10. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA.....	15
10.1. UZORAK ISPITANIKA	15
10.2. MJERNI INSTRUMENTI.....	15
10.3. NAČIN PROVOĐENJA MJERENJA	17
10.4. METODA OBRADE PODATAKA.....	17
11. REZULTATI	18
12. RASPRAVA	21
13. ZAKLJUČAK.....	22
LITERATURA	23

SAŽETAK

Cilj ovog istraživanja je provjera motoričke sposobnosti preciznosti pogađanja rukom statične i pokretne mete kod djece predškolske dobi u starijoj dobnoj skupini. U istraživanju je sudjelovalo 35 djece koji su polaznici Dječjeg vrtića Maslačak u Garešnici. Za potrebe istraživanja korištena su dva testa i to *Gađanje viseće mete na zidu* kao statičnog cilja i *Gađanje kotrljajuće lopte* kao dinamičnog cilja. Rezultati mjerenja su pokazali vrlo nisku razinu preciznosti, vrlo vjerojatno zbog slabijeg motoričkog iskustva djece u primjeni ovakvih i sličnih sadržaja. Slabiji rezultati preciznosti u ovim jednostavnim testovima ukazuju da je potrebno s djecom provoditi puno više vježbi koje će potaknuti razvoj svih motoričkih sposobnosti, a sukladno tome i pozitivno utjecati na preciznost gađanja rukom. Poticanje razvoja motorike bazirane na gađanju i ciljanju ima također bitnu ulogu u koordinaciji oko ruka koja je sastavni dio života pa se primjena spomenutih sadržaja u radu s djecom nameće kao imperativ.

Ključne riječi: djeca predškolske dobi, motoričke sposobnosti, kotrljajuća lopta, viseća meta

SUMMARY

The goal of this study was to evaluate motor skills, specifically with a static and moving target, in older preschool age children. In research was participated 35 children who attend kindergarten Maslačak in Garešnica. Two tests of precision were conceived for the purpose of this study: *Shooting a hanging target on the wall* as a static target and *Shooting a rolling ball* as a moving target. The measurement results showed a very low level of precision, most likely due to the children's weaker motor experience in the application of this and similar content. Lower accuracy results in these simple tests indicate that it is necessary to carry out many more exercises with children that will stimulate the development of all motor skills, and accordingly have a positive effect on the accuracy of hand shooting. Encouraging the development of motor skills based on shooting and aiming also plays an important role in coordination around the hands, which is an integral part of life, so the application of the mentioned content in working with children is imperative.

Key words: preschool children, motor skills, rolling ball, hanging target

1. UVOD

Redovita tjelesna aktivnost važan je dio zdravog stila života svakog djeteta. Bavljenje tjelesnom aktivnosti utječe na pravilno formiranje i sazrijevanje djetetove osobnosti. Dokazano je kako bavljenje sportom u djece može biti korisno i da potiče odgovorno socijalno ponašanje, bolji školski uspjeh, usvajanje navika zdravog življenja i moralnih vrijednosti (Starc i sur., 2004). S kineziološkog se stajališta rano i predškolsko razdoblje djeteta posebno očituje u razvoju motorike koja se, prema Findaku (1995) odnosi se na sve oblike kretanja, odnosno dinamičke stereotipe kojima se čovjek služi u savladavanju prostora. Pomoću sporta djeca razvijaju samostalnost, poboljšavaju sposobnost koncentracije te lakše sklapaju prijateljstva. Sudjelovanjem u sportu, a posebno u timskim sportovima, djeca uče o timskom radu, samodisciplini, toleranciji i odgovornosti. Sam sport utječe na razvoj vještina za savladavanje različitih prepreka, uči ih ustrajnosti, poštovanju autoriteta i radnim navikama, jača njihov karakter te razvija samopoštovanje i samopouzdanje. Dakle, dobrobiti koje djeca mogu imati od bavljenja sportom višestruke su: fizička, socijalna i osobna dobrobit. Razvojem motorike, dijete postaje sposobnije svrhovito i skladno koristiti vlastito tijelo za kretanje i manipuliranje predmetima (Starc i sur., 2004). Kako je predškolska dob razdoblje najintenzivnijeg razvoja motorike u čovjekovu životu, od iznimne je važnosti odgovarajućim aktivnostima poticati njezin razvoj (Petrić, 2019). Roditelji trebaju djeci pokazati važnost bavljenja tjelesnim aktivnostima bilo da je riječ o organiziranoj ili spontanoj igri ili o bavljenju sportom u sportskom klubu kako bi potaknuli zadovoljavanje temeljnih motiva djece, a jedan možda i najvažniji je potreba za kretanjem. Ovaj rad analizira razvoj motoričke sposobnosti preciznosti gađanja pokretnog i statičnog cilja napisan je na temelju provedenog istraživanja na uzorku djece predškolske dobi.

2. RAZVOJNE KARAKTERISTIKE DJECE PREDŠKOLSKJE DOBI

Djetinjstvo se dijeli na dva razdoblja: prvo razdoblje obuhvaća jaslčku dob djece, odnosno od rođenja pa do treće godine života; drugo razdoblje obuhvaća predškolsku

dob, a odnosi se na razdoblje od treće godine pa sve do polaska u školu. U većini slučajeva je to između šeste i sedme godine života. Predškolska dob se još dijeli na tri manja razdoblja: mlađe predškolsko doba (3. – 4. godina), srednje predškolsko doba (4. – 5. godina) te starije predškolsko doba (5. – 6./7. godina) (Findak, 1995). Djetetov organizam razlikuje se od organizma odraslog čovjeka, a kao dokaz toj tezi jest činjenica da se u djetetu predškolske dobi događa više promjena tijekom šest mjeseci, nego kod odraslog čovjeka tijekom deset godina. Taj veliki broj promjena u malim vremenskim razdobljima bazira se na povezanosti sustava antropološkog statusa djeteta, pri čemu jedan antropološki sustav prilikom razvijanja utječe na razvojne promjene u drugim sustavima. Zbog toga se djetetov razvoj smatra jedinstvenim i nerazlučivim (Neljak, 2009).

Motorika je pojam koji se, s kineziološkog stajališta, prvenstveno odnosi na djetetovu sposobnost svrhovitog korištenja vlastitog tijela za kretanje i baratanje predmetima. Razvoj motorike je uzrokovan izravno procesom mijelinizacije, procesom sazrijevanja živčanog tkiva. Proces mijelinizacije započinje u korteksu neposredno nakon rođenja toliko intenzivno da je već nakon druge godine najveći dio živčanog tkiva funkcionalno potpuno zrelo. Završava tek oko desete godine života zbog čega se sazrijevanje živčanog sustava izravno odražava na izvođenje gibanja i kretnji. Stoga djeca do desete godine mogu naučiti mnoga gibanja, pokrete i kretnje, ali ih ne mogu izvoditi izrazito koordinirano (Neljak, 2009). Razvoj motoričkih sposobnosti se kod djeteta odvija usklađeno s razvojem motoričkih područja u mozgu, zato je kod djeteta nemoguće razvijati određenu sposobnost dok nije postignut biotički stupanj zrelosti organizma.

Kad su u pitanju djeca u mlađoj predškolskoj skupini, plan motoričkog razvoja zasniva se na tome da dijete nauči ovladati osnovnim oblicima kretanja kao što su hodanje, trčanje, puzanje, skakanje i drugo. U toj je dobi važno odrediti kraće i efektivnije trajanje tjelesnog vježbanja jer je koncentracija i pažnja kod djece takve dobi vrlo kratkotrajna. Iz tih je razloga važno da su vježbe jednostavne i funkcionalne u razvijanju motoričkih sposobnosti (Findak, 1995). Dječji razvoj motorike i senzomotorike u ovom razdoblju obuhvaća bacanje i hvatanje lopte, građenje tornja od kocaka, samostalno odijevanje i obuvanje, korištenje obje ruke za jednostavne

aktivnosti, crtanje kruga i jednostavnih oblika, korištenje škara, oblikovanje predmeta od gline, građenje pješčane kule i drugo (Neljak, 2009).

Djeca srednjeg predškolskog doba sposobnija su za usvajanje i učenje neurođenih motoričkih gibanja. Neurođena gibanja uvelike doprinose motoričkom razvoju predškolskog djeteta; ona su kineziološki prilagođena biotička i jednostavna kineziološka znanja (Findak, 1995). Djeca u ovoj dobi spremnija su i sposobnija na samostalan rad uz upute i pravilno vođenje odgojitelja. Ona su spretnija i točnija u izvođenju motoričkih zadataka, a u tome pomaže znanje da dijete razumije osnovne prostorne upute poput naprijed-nazad te da se općenito bolje snalazi u prostoru (Findak, 1995). Razvoj dječje motorike i senzomotorike u ovom razdoblju obuhvaća trčanje s promjenom smjera, skakanje u vis i dalj, usavršavanje penjanja i silaženja, rezanje škarama po ravnoj liniji, crtanje prepoznatljivih slika i pisanje nekoliko slova, građenje građevina od kocaka, razlikovanje teških i lakih predmeta i slično (Neljak, 2009).

Djeca starije predškolske dobi spremnija su za mnogo složenije oblike kretanja i imaju bolje razvijenu snagu i izdržljivost. Prema Starc i sur. (2004), dijete u sedmoj godini vlada svojim tijelom. Tijekom igre i kretanja vidljiva je usvojenost motoričkih sposobnosti ravnoteže i koordinacije, koje su uglavnom dobro razvijene. U kretanju djeca vrlo lako prelaze iz hodanja u trčanje, kao i iz hodanja u prekoračivanje. Djeca u toj dobi sposobna su održati pozornost i koncentraciju na tjelesno vježbanje u trajanju do 30 minuta, što odgojiteljima i roditeljima omogućuje kvalitetniji i efektivniji rad (Findak, 1995). Razvoj dječje motorike i senzomotorike u ovom razdoblju obuhvaća uspostavljanje ravnoteže, usavršavanje penjanja i skakanja, vožnja bicikla, povezivanje hodanja, trčanja i bacanje predmeta, izrezivanje jednostavnih oblika, poznavanje brojeva i slova, određivanje djeteta je li je ljevak ili dešnjak i slično (Neljak, 2009). Dijete u ovoj dobi, što se tiče bacanja i hvatanja, može baciti loptu u zid i uhvatiti je. Kada se govori o složenim motoričkim aktivnostima, za ovu je dob karakteristična aktivnost koja zahtjeva spretnost poput plivanja, skakanja preko konopca, trčanja, igranja s loptom, koluta naprijed i slično.

Navedene karakteristike za određena razdoblja predškolske dobi nisu strogo definirana, jer se svako dijete razlikuje po svojim vlastitim motoričkim i kognitivnim sposobnostima. Zajedničko svoj djeci je da se tjelesna aktivnost zasniva na

zadovoljstvu i sreći. Zbog toga je važno da odgojitelji odrede vrijeme koje će biti djelotvorno za rad, kao i vrijeme za igru i relaksaciju. Također je važno mijenjati sadržaje dovoljno često kako kod djece ne bi došlo do zasićenja zbog izvođenja, istih motoričkih zadataka (Findak, 1995).

3. ULOGA IGRE U RAZVOJU DJECE RANE I PREDŠKOLSKE DOBI

Igra je osnovna prirodna aktivnost svakog djeteta i često se smatra djetetovom najdražom aktivnošću. Unatoč tome, igra se ne može promatrati kao obično zadovoljstvo ili dječja zabava, jer dijete igrom razvija široku lepezu dobrobiti i beneficija (Bastjančić, Lorger i Topčić, 2011). Beneficije obuhvaćaju socijalnu, emocionalnu, tjelesnu i spoznajnu sferu. Igra omogućava stvaralačku obradu objektivnog i realnog kako bi dijete u igri organiziralo poznate dijelove na autentičan način. Igra je usko vezana za djetetov razvoj, prilagodljivost i razlikovanje (Šagud, 2002). Na tjelesni aspekt razvoja tijekom igranja utječu različiti pokreti tijela i dinamičnost igre. Kroz igru se također razvijaju motoričke sposobnosti, a zbog zrelosti motoričkog razvoja dolazi i do zanimanja djeteta za različite vrste igara. Uz motorički razvoj, dijete izgrađuje samopouzdanje, jača koncentraciju, snalažljivost i kreativnost. Kineziološke igre, uz korištenje pokreta kao osnovne potrebe za kretanjem djece predškolske dobi, usmjerene su na poticanje razvoja motoričkih sposobnosti koje doprinose tjelesnom razvoju djeteta. Posljedice izostanka motoričkog razvoja su nesigurnost i nespremnost koje mogu ometati druge aspekte razvoja kod djece. Tijekom kineziološke igre dijete je aktivno cijelim svojim bićem te na taj način utječe na rad svih organa i organskih funkcija, stoga je uloga igre u rastu i razvoju utoliko veća. Uz pokret, u kineziološkim se igrama često integriraju govor, glazba, pjevanje i slično. Svojevrsni je zaključak da su u mnogim igrama spojeni kineziološki i nekineziološki sadržaji, ali sve igre koje uključuju pokret i općenito pokretljivost organizma spadaju u kineziološke igre (Neljak, 2009). Findak i Delija (2001) prema Bastjančić, Lorger i Topčić (2011) govore kako bi kroz igru trebalo poticati sadržaje koji provociraju dinamičan rad mišića jer on povoljno djeluje na razvoj koštano-mišićnog sustava djeteta. Sve navedeno ima izuzetan utjecaj na pravilan rast i razvoj

djeteta, kao i na razvoj njegovih osobina i sposobnosti. Stoga, motoričke igre djece predškolske dobi trebale bi svojim sadržajima poticati razvoj njihovih osnovnih motoričkih sposobnosti. No, sadržaji motoričkih igara trebaju biti različiti kako bi pojačali različito motoričko iskustvo djece (Lorger i Prskalo, 2010, prema Bastjančić, Lorger i Topčić, 2011). Atmosfera u kojem se igra provodi treba biti ugodna i poticajna za sve sudionike što će rezultirati porastom motivacije za dodatnim sudjelovanjem u igri uz maksimalni angažman, osjećaj zadovoljstva i uživanja u njoj. (Bastjančić, Lorger i Topčić 2011).

4. IGRE ZA RAZVOJ PRECIZNOSTI

Kineziološke igre kao sadržaji programa rada s djecom predškolske dobi utječu na višestruki razvoj djeteta, specifične su jer uključuju sve kapacitete djeteta. Igre koje se provode s djecom na satu kineziološke kulture imaju poseban značaj jer djeluju pozitivno na motorička, morfološka i funkcionalna obilježja. U ovom poglavlju stavlja se naglasak na utjecaj kinezioloških igara na razvoj preciznosti kod djece predškolske dobi, jer za razvitak svake pojedinačne sposobnosti razlikujemo određene vrste kinezioloških igara (Neljak, 2009).

„*Mini kuglanje*“ – Djeca su podijeljena u nekoliko kolona, a ispred svake kolone, na određenoj udaljenosti nalazi se čunj. Na znak odgojiteljice prvi iz kolone gađa loptom čunj, svaki uspješan pogodak u čunj donosi bod toj ekipi. U ovoj igri razvija se preciznost jer je potrebno pogoditi čunj loptom s određene udaljenosti. Ova vrsta igre može se provoditi s djecom svih dobnih skupina uz određene preinake u pravilima igre (Findak, Delija, 2001).

„*Papir svira*“ – Na udaljenosti od deset koraka na zemlju postavimo nekoliko araka omotnog papira. Djeca stanu u vrstu, na priličnoj udaljenosti jedno od drugoga. Svako dijete ima nekoliko žirova, loptica ili sličnih predmeta kojima pokušava pogoditi papir. Na koji papir predmet padne, on proizvodi šum, pa djeca kažu da papir svira. Ova igra razvija sposobnost preciznosti jer djeca pokušavaju pogoditi omotni papir kako bi proizveli zvuk, tako također razvijaju i osjetilo sluha (Ivanković, 1973).

„*Hvatanje loptom*“ – Djeca se slobodno kreću po prostoru, a jedno dijete ima loptu od spužve, te na znak odgojiteljice hvata ostalu djecu tako što ih nastoji pogoditi loptom. Kad u tome usije, hvatanje nastavlja dijete koje je pogođeno. Provođenjem ove igre utječemo na razvoj preciznosti jer dijete pokušava pogoditi nekog od preostale djece koja se kreću po prostoru (Findak, Delija, 2001).

„*Tko bolje gađa?*“ – Djeca formiraju veći krug, a u sredini kruga je čunj. Svako dijete u ruci ima обруč koji na znak, svatko pojedinačno pokušava pogoditi na čunj. Svaki pogodak igraču donosi jedan bod. U ovoj igri utječemo na preciznost jer je potrebno pokušati pogoditi udaljenost čunja kako bi ga što točnije pogodili обруčem. Ova igra može se kreirati na razne slične načine i uz pomoć drugih upotrebljivih predmeta, ako ne posjedujemo čunjeve može poslužiti i tuljac od papira učvršćen na tlo, a umjesto обруча možemo izrezati krugove od papirnatih tanjura (Neljak, 2009).

„*Hula-hop vratar*“ – Djeca stoje formirajući krug, a u sredini se nalazi jedno dijete koje vrti обруč. Zadatak ostale djece je da jedan po jedan pokušaju ubaciti loptu u обруč dok ga dijete u sredini vrti oko struka. Ova igra povoljna je za razvoj preciznosti jer djeca pokušavaju ubaciti loptu u обруč dok se ono pokreće, te tako razvijaju sposobnost preciznog ubacivanja lopte u metu (Dienstmann, 2015).

„*Igra s balonima*“ - Djeci bacimo određeni broj balona koje odbijaju rukama na različite načine. Balon koji dotakne predmet, stijenu ili pod izbacimo. Igru završimo kada je izbačen zadnji balon (Strgar, 2021).

„*Gađanje veće lopte s loptama*“ - Veliku loptu postavimo na sredinu kvadrata sa stranicama 3 do 4 metra. Iza crta na svakoj strani kvadrata stoji polovica djece. Svaki dijete ima svoju loptu. Na znak počinju gađati veliku loptu u polju koju pokušavaju gurnuti preko granične crte suprotne grupe. Nakon bacanja djeca mogu uzeti bilo koju loptu na svojoj polovici te se vratiti na graničnu crtu i ponovno gađati veliku loptu u polju. Pobjedi grupa koja više puta gurne loptu preko granične crte suprotne grupe (Strgar, 2021).

„*Lopta u koš*“ – Postavimo kutiju na udaljenosti 2 do 3 metra od djece koji u tri pokušaja pokušavaju pogoditi što više koševa. Nastavimo sa natjecanjem u grupama. Svaka grupa ima jednu loptu s kojom pokušava pogoditi što više koševa (Strgar, 2021).

„*Lopta kroz obruč*“ - Obruč objesimo na užu ili ga odgojitelj drži u ispruženoj ruci. Djeca stoje iza crte udaljeni 2 do 3 metra od obruča i pokušavaju pogoditi otvor u obruču. Pobjedi dijete koje najviše puta pogodi cilj (Strgar, 2021).

„*Lovac s loptom*“ - Djeca stoje u krugu s promjerom 3 metra. Lovac je na sredini. Ispred nogu ima loptu. Lovac skače, čuča, hoda na mjestu ... Ostala djeca ga moraju oponašati. Na znak „bježite iz kruga“ djeca potrče, lovac uzme loptu i pokušava nekoga pogoditi. Lovac smije trčati za djecom do kružnice kruga, djeca trče do najviše 10 metara udaljenosti koju označimo sa drugom kružnicom. Na poziv: „Jedan, dva, tri, brzo trči u krug!“ djeca ponovno potrče u primarni krug. Lovac postane onaj kojeg je pogodila lopta. Ako nitko nije bio pogođen igru nastavlja isti lovac. Pobjedi onaj koji nikada nije bio pogođen (Strgar, 2021).

5. 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“ (Findak, 1995, str. 14). Sposobnosti su genetski predodređene značajke koje utječu na kretanje te su dio osobina pojedinca koje utječu na njegovu sposobnost da stekne vještine pri usavršavanju motoričkih zadataka (Prskalo i Sporiš, 2016). Ukratko opisano, motoričke sposobnosti su sposobnost provođenja pokreta u svakodnevnim aktivnostima, aktivnostima slobodnog vremena, aktivnostima specifičnih zanimanja, sportskim aktivnostima natjecateljskog oblika i u aktivnostima specijalnih zanimanja ili hobija. „Zajednička značajka utjecaja na motoričke sposobnosti jest u tome da je mogući utjecaj na sposobnosti s većim stupnjem urođenosti manji i obrnuto“ (Prskalo, 2001, str. 75). Dakle, da bi se izvršio utjecaj na sposobnosti s većim stupnjem urođenosti, posebno je važno početi što ranije s procesom transformacije poštujući senzitivna razdoblja za razvoj pojedinih osobina i sposobnosti (Prskalo, 2001).

Kosinac (2011) navodi da motoričke sposobnosti uvelike utječu na rješavanje psihomotoričkih zadataka. Motorička sposobnost pojedinca ovisi o njegovoj percepciji aktivnosti ili pokreta, drugim riječima, o njegovom razmišljanju o izvođenju pokreta, odnosno kako mozak radi kad se susretne s određenom aktivnošću ili pokretom. Trebalo bi napomenuti kako na jedan dio motoričkih sposobnosti utječu i endogeni čimbenici, odnosno genetski, dok na drugi dio utječu egzogeni čimbenici, odnosno igra i vježbanje (Kosinac, 2011). U razvoju djeteta važno je poticati razvoj različitih motoričkih sposobnosti od najranije dobi, kao što su brzina, snaga, koordinacija, izdržljivost, fleksibilnost i preciznost.

5.1. PRECIZNOST

Preciznost je motorička sposobnost. Motoričke sposobnosti se definiraju kao „latentne motoričke strukture odgovorne za veliki broj manifestnih motoričkih reakcija koje se mogu procijeniti i opisati“ (Prskalo, 2004, str. 90). Preciznost je kao psihomotorička sposobnost jako varijabilna, posebno kod djece (Kosinac, 2011). Faktori preciznosti su pod visokim genetskim utjecajem. O potpunom razvoju preciznosti može se govoriti samo u slučaju da se s treningom započne u vrlo mladoj dobi (Sekulić i Metikoš, 2007). Loriger (2014) govori kako su motoričke sposobnosti djeteta pokazatelj u kojem smjeru će ići kretanje djeteta, a na razvoj njegovih pokreta može se utjecati procesom motoričkog učenja odnosno vježbanja. Ako se želi pravilno raditi s djecom predškolske dobi, jedan od temeljnih uvjeta jest da se sve radi u skladu s karakteristikama njihova rasta i razvoja, osobinama i sposobnostima jer se rast i razvoj djeteta predškolske dobi ne odvija ravnomjerno (Findak, 1995).

Preciznost je dakle sposobnost da se gađanjem i ciljanjem pogodi statični ili pokretni (dinamički) cilj na određenoj udaljenosti. Postoji mali utjecaj (svega 20%) na predmet gađanja, ali mu je dan impuls (Findak i Prskalo, 2004). Pri tome treba razlikovati dvije manifestacije preciznosti: preciznost ciljanjem (vođenim projektilom) te preciznost gađanjem (izbačenim projektilom) (Sekulić i Metikoš, 2007). Kod gađanja cilja bačenim projektilom osoba samo djelomično upravlja projektilom koji je izbačen i na njega se ne može naknadno djelovati. Ciljanje cilja (mete) koji se odnosi na sposobnost pogađanja cilja vođenim projektilom razlikujemo od pogađanja cilja

bačenim projektilom jer se na njega može djelovati tijekom aktivnosti, npr. mačevanje. Sposobnost preciznosti doseže svoj vrhunac između 23 i 25 godine života i visoko je genetski uvjetovana, odnosno ima visok stupanj urođenosti. Može se poboljšati dugotrajnim treningom uz veliki broj ponavljanja. Preciznost se može mjeriti ciljanjem mete drvenom palicom i gađanjem loptom u postavljenu metu. Preciznost je jedna od najnestabilnijih sposobnosti. Stoga je pri testiranju preciznosti potrebno upotrijebiti jako veliki broj testova ili jedan test koji se ponavlja u jako velikom broju ponavljanja, te konačni rezultat izvući kao prosječnu vrijednost na svim upotrijebljenim česticama testa (Sekulić i Metikoš, 2007).

Genetika i tehnička izvedba aktivnosti utječu na preciznost gađanja. Osim genetike i tehničke izvedbe, postoje i drugi čimbenici koji utječu na preciznost kao što su umor, motivacija, doba dana, klimatski uvjeti, temperatura zraka, emocionalno stanje djeteta, bolesti i slično (Kosinac, 2011). Kod precizne izvedbe pokreta potreban je dobar kinestetički osjećaj cilja, zatim dobra procjena parametara cilja i naposljetku kinestetička kontrola gibanja na određenom putu. Precizna izvedba može biti ograničena na vrlo kratko vrijeme, ali i produžena, zbog čega je priprema duža. Precizni pokreti izvode se na osnovi kontroliranja vidnih informacija iz objektivne stvarnosti i kinestetičkih informacija iz memorije i receptora (Prskalo, 2001). Preciznost aktivira živčani sustav na način da prvo utvrđuje obilježja cilja, npr. veličinu, oblik, je li cilj statičan ili pokretan itd. Nakon toga slijedi proces koji pri velikoj brzini aktivira mehanizme za doziranje snage koja je potrebna za pokret i reguliranje usklađenog rada potrebnih mišića (Kosinac, 2011). Osnovni uvjeti za visoku preciznost su percepcija prostora i lokalizacija cilja (Prskalo, 2001). Russell (2000) prema Prskalo i Sporiš (2016) ističe da se naglašava neophodno vrijeme za razvoj ove sposobnosti, a uzrok neuspjeha često je gubitak interesa. Uzevši u obzir ovu činjenicu, radu s mladima treba pristupiti poštujući razvojne značajke i realne mogućnosti djece kako bi razvila preciznost. Moguća pomoći djeci u razvijanju ove zahtjevnosti je na primjer slaganje, igre premještanja (primjerice pikula iz šire posude u užu) te bacanje predmeta u velike i male statične ili pokretne mete (poput gađanja velike lopte u pokretu manjom, gađanja koševa na podu, kuglanjem, bacanja koluta na stup i slično).

6. BIOTIČKA MOTORIČKA ZNANJA

„Biotička motorička znanja ili prirodni oblici kretanja obuhvaćaju sve one motoričke programe (motorička znanja) pomoću kojih je moguće: svladavati prostor, svladavati prepreke, svladavati otpore različitih vanjskih objekata i manipulirati objektima” (Sekulić i Metikoš, 2007, str. 52). U znanja o manipuliranju objektima ubrajamo hvatanje, dodavanje, vođenje, žongliranje, i bacanje (gađanje) (Sekulić i Metikoš, 2007). Podučavanje prirodnih oblika kretanja je zahtjevan, dugotrajan proces. Prirodni oblici kretanja započinju tijekom prve godine i zadržavaju se kroz cijeli život (Malina i Bouchard, 2004, prema Šalaj, 2014).

6.1. BIOTIČKA MOTORIČKA ZNANJA ZA MANIPULIRANJA PREDMETIMA

„Osnovna razlika između dodavanja i bacanja jest u tome što se dodavanja manifestiraju s osnovnim uvjetom da se predmet koji dodajemo – uhvati. Bačeni predmet se međutim – ne hvata“ (Sekulić, Metikoš, 2007, str. 62). Osim dodavanja predmeta suigraču, njime možemo gađati određenu metu. Važno je spomenuti da se prilikom dodavanja i bacanja razvijaju mišići ruku, ramenog pojasa i trupa, na razvoj motoričkih sposobnosti, pogotovo preciznosti i koordinacije (Findak i Delija, 2001). Razvijanje ovih znanja najintenzivnije je djetinjstvu pa se tako savjetuje što češće korištenje ovakvih aktivnosti u radu s djecom. Najlakše ih možemo manifestirati jednostavnim dodavanjem loptom ili gađanjem koša ili slične postavljene mete.

Počeci bacanja kod djece karakteriziraju pokrete ”zamahom” čitavim tijelom, dok se vježbanjem pokreti postupno lokaliziraju kasnije na rad ruku i ramenog pojasa. Predmeti koje djeca bacaju trebaju biti prilagođeni veličinom, oblikom i težinom, a mogu se bacati u daljinu, visinu ili zamahom odozgo (Findak i Delija, 2001).

Gađanje je zahtjevnija motorička aktivnost, jer je prilikom bacanja potrebno, osim pravilnog znanja izbačaja, istodobno procijeniti i udaljenost cilja u koji se gađa (Findak i Delija, 2001). Od svih biotičkih motoričkih znanja, bacanje i gađanje i uz to ubrajamo i hvatanje se u predškolskoj dobi posljednji uravnoteže, jer zahtijevaju

najsloženiju regulaciju gibanja prstima i rukama (Neljak, 2009).

7. TEHNIKA GAĐANJA RUKOM

Najčešći proučavani način gađanja je gađanje jednom rukom iznad ramena i to kroz preciznost gađanja, a razvojne tehnike gađanja za predškolsku dob promatraju se kroz tri faze: inicijalnu, tranzitivnu i razvijenu fazu gađanja. Inicijalna faza označava bacanje iz stojeće pozicije bez aktivacije trupa, a aktivacijom ruke u obliku guranja dolazi do izbačaja lopte. Tranzitivna faza označava aktivacija trupa i podlaktice u izbačaju te češću primjenu iskoraka iste noge u odnosu na ruku kojom se baca. Razvijena faza označava napredniju vještinu bacanja koja se može razviti u dobi od 6 godina (Papić R., Papić M. i Ohnjec, 2014).

8. DOSADAŠNJA ISTRAŽIVANJA

Puno je istraživanja vezano uz motoričke sposobnosti djece predškolske dobi, međutim malo je onih koji su se bavili razvojem preciznosti. Uglavnom su se u istraživanjima spominjali efekti različitih kinezioloških programa na preciznost. Istraživanja su provodili kineziolozi, profesori Učiteljskog fakulteta, odgojitelji te studenti predškolskog odgoja.

Horvat, Babić i Jenko Miholić (2013) istraživali su razlike na temelju spola u nekim motoričkim sposobnostima djece na uzorku od 227 djece, u dobi od šest do sedam godina. Korištena je baterija od 18 modificiranih testova. Preciznost je mjerena pomoću testova: gađanje lopticom u cilj, gađanje u okvir i ciljanje štapom. Dječaci su postigli bolje rezultate u većini mjerenih varijabli, dok su djevojčice imale bolje rezultate u mjerama koje procjenu fleksibilnosti (pretklon u sjedu).

Korica i Vidaković (2007) istraživali su razvojne krivulje motoričkih postignuća u bacanju i razliku između djevojčica i dječaka u navedenim motoričkim postignućima. Istraživanje je provedeno na uzorku od 292 djece predškolske dobi u dobi od tri do

šest godina. Mjerni instrumenti su bili: bacanje odbojkaške lopte s obje ruke odozdo i bacanje teniske loptice u dalj s mjesta boljom i slabijom rukom. Rezultati su pokazali značajne razlike u korist dječaka u svakom obliku bacanja dok je na temelju razvojnih krivulja uočen stalan napredak rezultata iz godine u godinu.

Ivanščak i Lorger (2018) istraživali su efekte motoričkog učenja testom bacanja loptice u dalj. Istraživanje je provedeno na uzorku od 52 ispitanika predškolske dobi koji su bili podijeljeni na kontrolnu i eksperimentalnu skupinu. Eksperimentalna skupina je uz redovite sate tjelesne i zdravstvene kulture dva puta tjedno tijekom jednog mjeseca vježbala bacanje loptice u dalj kao dodatnu kineziološku aktivnost. Proces motoričkog učenja u eksperimentalnoj skupini je bio uspješan jer su rezultati finalne provjere bili značajno bolji u odnosu na početno mjerenje u sva tri pokušaja.

Dronjić (2018) je istraživala razvoj preciznosti gađanja cilja loptom u predškolskoj dobi. Istraživanje je provedeno na uzorku od 60 ispitanika predškolske dobi u dobi od 5.5 do 6.5 godina, koji su bili podijeljeni u eksperimentalnu (N=39) i kontrolnu (N=21) skupinu. Cilj istraživanja bio je utvrditi efekte procesa vježbanja kod djece predškolske dobi koji je usmjeren na usavršavanje preciznosti gađanja cilja rukom i nogom. Dobiveni rezultati pokazali su da je proces vježbanja utjecao na razvoj preciznosti, ali ne značajno.

Hulini (2018) je cilj istraživanja bio je izraditi statistički valjan instrument koji mjeri preciznost kod djece predškolske dobi te ispitati njegove metrijske karakteristike. Za potrebe istraživanja konstruirana su dva testa. Preciznost je testirana tako da su djeca odbojkaškom loptom s određene udaljenosti trebala pogoditi iznad linije označene na zidu. Testovi su se razlikovali po visini na kojoj je na zidu označena linija. Test je završio istekom jedne minute (60 sekundi) ili padom lopte na pod. U istraživanju je sudjelovalo 41 dijete u dobi od 5,9 do 7,1 godine. Dobiveni rezultati konstruiranih testova pokazali su da su preteški za djecu predškolske dobi.

9. CILJ I HIPOTEZA ISTRAŽIVANJA

Cilj ovog istraživanja bila je provjera razine preciznosti gađanja statične i pokretne mete rukom kod djece predškolske dobi u starijoj dobnoj skupini.

Na temelju postavljenog cilja postavljena je hipoteza jedan (H 1) da će djeca koja sudjeluju u istraživanju imati zadovoljavajuću razinu preciznosti gađanja pokretne i statične mete.

10. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

10.1. UZORAK ISPITANIKA

U ovom je istraživanju sudjelovalo 35 polaznika dječjeg vrtića „Maslačak“ iz Garešnice. Djeca su polaznici dviju starijih predškolskih skupina od 5 do 7 godina.

10.2. MJERNI INSTRUMENTI

Gađanje visećeg kruga

Na visinu od 1,5 metra na zidu je postavljena statična meta koja se sastojala od kruga sa dva raznobojna manja kruga koji su bili različito bodovani, ovisno o njihovoj površini. Vanjski krug je bio promjera 40 centimetara, označen crvenom bojom. Unutar njega se nalazio manji krug promjera 10 centimetara koji je žute boje (*Slika 1*). Djeca su metu trebala pogoditi udarcem u mjestu tri puta desnom rukom te tri puta lijevom rukom na udaljenosti 4 metra od mete. Crveni krug djeci je označavao pogodak od 5 bodova. Žuti krug, odnosno unutarnji, djeci je označavao pogodak od 10 bodova. Ispitanik je stajao iza označene linije koju ne smije prekoračiti. Ostali ispitanici koju su čekali na red bili su odmaknuti od trenutnog ispitanika jedan metar kako ne bi omeli gađanje.



Slika 1. – Statična meta

Pogađanje kotrljajuće lopte

Djeca su se nalazila na udaljenosti 4 metra od pokretne mete koju predstavlja odbojkaška lopta promjera 40 centimetara. Zadatak djece je da njih troje u isto vrijeme pokušaju pogoditi odbojkašku loptu koja se kotrljala po ravnoj liniji dugoj 5 metara. Djeci je, kao i u prethodnom testu, udarac rukom bio u mjestu prvo tri puta desnom, zatim tri puta lijevom rukom. Pogodak u kotrljajuću loptu djeci je označavao 2 boda, a promašaj je označavao 1 bod. Troje ispitanika stajalo je jedan pored drugoga uz dovoljan razmak iza označene linije koju ne smiju prekoračiti kako bi gađanje bilo neometano. Ostali ispitanici koji su čekali na red bili su odmaknuti od trenutnih ispitanika jedan metar kako ne bi omeli gađanje.

10.3. NAČIN PROVOĐENJA MJERENJA

Prije provedbe istraživanja, roditelji su potpisali suglasnosti za sudjelovanje u istraživanju preciznosti njihove djece. Istraživanje je provedeno prema Etičkom kodeksu istraživanja s djecom (Dulčić, 2003) te u vrijeme provođenja mjerenja nijedno dijete nije imalo zdravstvenih tegoba ili bolesti. U testiranju su svi sudjelovali u jednakim uvjetima.

10.4. METODA OBRADE PODATAKA

Podatci su obrađeni u programu Statistica verzija 13.5. Prikazani su parametri deskriptivne statistike i to: aritmetička sredina (M), minimalna vrijednost (min), maksimalna vrijednost (max), standardna devijacija (SD).

Normalitet distribucije provjerena je pomoću Kolmogorov Smirnovljevog testa (K-S) dok je značajnosti razlika u sposobnosti preciznosti pogađanja između lijeve i desne ruke izvršena pomoću Studentovog t-testa.

11. REZULTATI

Prikaz temeljnih deskriptivnih parametara mjerenja

Tablica 1.

Osnovni deskriptivni parametri gađanja statične mete na cijelom uzorku desnom i lijevom rukom (N=35)

<i>Variable</i>	<i>M</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>SD</i>	<i>K – S</i>
Preciznost statične mete desnom rukom 1. pokušaj	2.20	1.00	10.00	2.47	$p < .01$
Preciznost statične mete desnom rukom 2. pokušaj	2.71	1.00	10.00	3.05	$p < .01$
Preciznost statične mete desnom rukom 3. pokušaj	2.40	1.00	10.00	2.25	$p < .01$
Preciznost statične mete lijevom rukom 1. pokušaj	1.09	0.00	5.00	0.70	$p < .01$
Preciznost statične mete lijevom rukom 2. pokušaj	1.51	1.00	10.00	2.12	$p < .01$
Preciznost statične mete lijevom rukom 3. pokušaj	1.74	1.00	10.00	2.27	$p < .01$

Legenda: *aritmetička sredina (M), minimalne vrijednosti (Min), maksimalne vrijednosti (Max), standardna devijacija (SD), Kolmogrov-Smirnovljev test distribucije (K – S)*

Analiza prikazanih rezultata gađanja statične mete desnom i lijevom rukom pokazuje vrlo nisku razinu preciznosti kod ove skupine predškolaca. Naime od mogućih 30 bodova, prosječne vrijednosti su izrazito niske, posebno kod gađanja mete lijevom rukom. Raspon rezultata je postignut i kreće se od 1.00 do 10.00 što ukazuje na visoku raspršenost rezultata posebno u drugom pokušaju gađanja desnom rukom gdje standardna devijacija iznosi 3.05. Svi rezultati su vrlo niskih prosječnih vrijednosti, odstupanje je u pozitivnu stranu, odnosno u zonu niskih vrijednosti.

Tablica 2.

Osnovni deskriptivni parametri gađanja pokretne mete na cijelom uzorku desnom i lijevom rukom (N=35)

<i>Variable</i>	<i>M</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>SD</i>	<i>K – S</i>
Preciznost pokretne mete desnom rukom 1. pokušaj	1.14	1.00	2.00	0.36	<i>p < .01</i>
Preciznost pokretne mete desnom rukom 2. pokušaj	1.06	1.00	2.00	0.24	<i>p < .01</i>
Preciznost pokretne mete desnom rukom 3. pokušaj	1.20	1.00	2.00	0.41	<i>p < .01</i>
Preciznost pokretne mete lijevom rukom 1. pokušaj	1.11	1.00	2.00	0.32	<i>p < .01</i>
Preciznost pokretne mete lijevom rukom 2. pokušaj	1.11	1.00	2.00	0.32	<i>p < .01</i>
Preciznost pokretne mete lijevom rukom 3. pokušaj	1.06	1.00	2.00	0.24	<i>p < .01</i>

Legenda: *aritmetička sredina (M), minimalne vrijednosti (Min), maksimalne vrijednosti (Max), standardna devijacija (SD), Kolmogrov-Smirnovljev test distribucije (K – S)*

I analiza prikazanih rezultata gađanja pokretne mete pokazuje vrlo nisku razinu preciznosti kod ove skupine predškolaca. Naime od mogućih 6 bodova, prosječne vrijednosti su izrazito niske i kod gađanja desnom i lijevom rukom. Raspon rezultata se kreće samo od 1.00 do 2.00 što ukazuje da nema visoke raspršenosti. Svi rezultati su vrlo niskih prosječnih vrijednosti, odstupanje je u pozitivnu stranu, odnosno u zonu niskih vrijednosti.

Provjera značajnosti razlika u sposobnosti gađanja desne i lijeve ruke

Tablica 3.

Rezultati t – testa preciznosti pogađanja statične mete desnom i lijevom rukom

	<i>M1</i> <i>desna</i>	<i>M2</i> <i>lijeva</i>	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>p</i>
Preciznost pogađanja: 1. pokušaj	2.20	1.09	2.57	68	0.01
Preciznost pogađanja: 2. pokušaj	2.71	1.51	1.91	68	0.06
Preciznost pogađanja: 3. pokušaj	2.40	1.74	1.22	68	0.23

Legenda: aritmetička sredina (*M*), *t* vrijednost (*t*), stupnjevi slobode (*df*), značajnost razlika (*p*)

U analizi *Tablice 3.* primjećujemo kako je značajna razlika između gađanja statične mete lijevom i desnom rukom uočena je samo u prvom pokušaju izvođenja testa (prvom gađanju) u korist desne ruke. U druga dva pokušaja postupno su rasle vrijednosti gađanja lijevom rukom pa su se vrijednosti približile što je smanjilo mogućnost razlika.

Tablica 4.

Rezultati t – testa preciznosti pogađanja pokretne mete desnom i lijevom rukom

	<i>M1</i> <i>desna</i>	<i>M2</i> <i>lijeva</i>	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>p</i>
Preciznost pogađanja: 1. pokušaj	1.14	1.11	0.35	68	0.73
Preciznost pogađanja: 2. pokušaj	1.06	1.11	-0.85	68	0.40
Preciznost pogađanja: 3. pokušaj	1.20	1.06	1.80	68	0.08

Legenda: aritmetička sredina (*M*), *t* vrijednost (*t*), stupnjevi slobode (*df*), značajnost razlika (*p*)

Rezultati prikazani u *Tablici 4.* pokazuju da u preciznosti gađanja pokretne mete nema statističkih značajnih razlika između desne i lijeve ruke. Naime, prosječne vrijednosti aritmetičkih sredina su vrlo slične kod gađanja i desnom i lijevom rukom te pokazuju vrlo nisku razinu preciznosti gađanja pokretne mete.

12. RASPRAVA

Iako se u ovoj dobnoj skupini očekivala bolja sposobnost preciznosti pogađanja statičke i dinamičke mete to se nije dogodilo pa se postavljena hipoteza o zadovoljavajućoj razini preciznosti (H_1) odbacuje. Rezultati t-testa značajnosti razlika pokazuju da nema statističkih značajnih razlika u preciznosti između desne i lijeve ruke, osim kod gađanja statične mete samo u prvom pokušaju izvođenja testa u korist desne ruke. Sa brojem ponavljanja lijevom rukom došlo je do boljšeg ovladavanja tehnike bacanja i rezultati su bili sličniji što je u ostalim pokušajima smanjilo značajnost razlike. Testovi su bili vrlo jednostavni za izvedbu i bilo je za očekivati da će njihovi sadržaji biti uklopljeni u svakodnevne motoričke aktivnosti djece kroz različite igre i ostale sadržaje vježbanja. Ipak, čini se na temelju dobivenih rezultata da su ti podražaji izostali i da su se djeca možda sada po prvi puta susrela sa ovakvim zadacima to je utjecalo na konačan rezultat. Osim navedenoga može se spomenuti još nekoliko razloga koji su mogli utjecati na dobivene rezultate. Možda je za ovu dob ispitanika u cilju boljših rezultata trebalo povećati površinu mete koja se gađa i smanjiti udaljenost od iste. Uz navedeno, veličina lopte također nije primjerena djeci predškolske dobi jer sa veličinom 0 rukomet igraju djeca od 4 do 6 razreda osnovne škole. Također, u nekoj budućoj primjeni testova preciznosti kako navode Sekulić i Metikoš (2007) potrebno je izvesti puno veći broj ponavljanja izvođenja testova. Ipak prema mišljenju autorice, temeljni razlog ovako niske razine preciznosti gađanja pokretne mete je vjerojatno i u vrlo maloj ili nikakvoj količini sadržaja koje potiču razvoj ove sposobnosti kod djece. Sukladno rečeno, potrebno je svakodnevno sa djecom raditi vježbe koje će uz ostale motoričke sposobnosti poticati i razvoj preciznosti koja je izuzetno bitna sposobnost u svakodnevnom životu djeteta. Mogući je krivac današnji način života, prepun dostupne tehnologije što za djecu znači slabiju tjelesnu aktivnost. Mogući je razlog i nedovoljno bavljenje sportom ili bavljenje drugim sportovima, zbog čega preciznost rukom ne dolazi toliko do izražaja. Niska razina preciznosti može se pripisati i neusvojenosti određenih motoričkih znanja poput bacanja i hvatanja. Stoga je potrebno roditeljima konstantno ukazivati na posljedice manjka kretanja i primjene i usvajanja različitih kinezioloških sadržaja u svrhu motoričke pismenosti djeteta.

13. ZAKLJUČAK

Ovo istraživanje provedeno je s ciljem provjere razine preciznosti gađanja statične i pokretne mete rukom kod djece predškolske dobi u starijoj dobnoj skupini. Na uzorku od 35 djece predškolske dobi, dobiveni rezultati pokazuju vrlo nisku razinu preciznosti kod ove skupine predškolaca. Rezultati svih ispitanika potvrđuju sličnu razinu znanja u mjerenim testovima. Rezultati t-testa značajnosti razlika pokazuju da nema statističkih značajnih razlika između desne i lijeve ruke, osim razlike kod gađanja statične mete uočena je samo u prvom pokušaju izvođenja testa u korist desne ruke. Stoga se ovom istraživanju primjećuje kako je djeci potrebna vježba te bi rezultati nakon nekoliko ponavljanja zasigurno bili bolji, što ukazuje na već opisanu činjenicu o nedostatku sadržaja vježbanja koji će poticati razvoj preciznosti kod djece u predškolskoj dobi.

LITERATURA

Bastjančić, I., Lorger M., Topčić, P. (2011) Motoričke igre djece predškolske dobi. U Findak, V. (Ur.): *Zbornik radova 20. ljetna škola kineziologa Republike Hrvatske Dijagnostika u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije u Poreču* (str. 406-411). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez

Dienstmann, R. (2015). *Igre za motoričko učenje*, Zagreb.

Dronjić, N. (2018) *Razvoj preciznosti gađanja cilja loptom u predškolskoj dobi*. Diplomski rad. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu: Učiteljski fakultet

Dulčić, A. (2003). *Etički kodeks istraživanja s djecom*. Zagreb: Državni zavod za zaštitu obitelji, materinstva i mladeži: Vijeće za djecu Vlade Republike Hrvatske.

Findak, V. (1995). *Metodika tjelesne i zdravstvene kulture u predškolskom odgoju*. Zagreb: Školska knjiga.

Findak, V. i Delija, K. (2001). *Tjelesna i zdravstvena kultura u predškolskom odgoju*, priručnik za odgojitelje. Zagreb: EDIP d.o.o.

Findak, V., Prskalo, I. (2004). *Kineziološki leksikon za odgojitelje*. Petrinja: Visoka učiteljska škola u Petrinji.

Horvat, V., Babić, V., Jenko Miholić, S. (2013). Razlike po spolu u nekim motoričkim sposobnostima djece predškolske dobi. *Hrvatski časopis za odgoj i obrazovanje*, 15 (4), 959-980.

Hulina, K. (2018) *Metrijske karakteristike dvaju motoričkih testova preciznosti djece predškolske dobi*. Završni rad. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu: Učiteljski fakultet

Ivanković, A. (1973). *Fizički odgoj djece predškolske dobi*. Zagreb: Školska knjiga

Ivanščak, A., Lorger, M. (2018). Bacanje loptice u dalj u predškolskoj dobi - efekti motoričkog učenja. U I. Jukić, L. Milanović, V. Wertheimer (Ur.) 16. međunarodna konferencija *Kondicijska priprema sportaša*, Zagreb, str.260 – 264. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet, Udruga kondicijskih trenera Hrvatske

Korica, P., Vidaković, D. (2007). Razvojne krivulje nekih motoričkih dostignuća u bacanju u djece predškolske dobi. *Magistra Iadertina*, 2 (2), 79-90.

Kosinac, Z. (2011). *Morfološko-motorički i funkcionalni razvoj djece uzrasne dobi od 5. do 11. godine*. Split: Savez školskih sportskih društava grada Splita.

Lorger, M. (2014). Motoričko učenje u predškolskoj dobi. U I. Prskalo, A. Jurčević –

Lozančić, Z. Braičić (Ur.), *Zbornik radova znanstveno - stručnom simpoziju 14. dani Mate Demarina: Suvremeni izazovi teorije i prakse odgoja i obrazovanja* (str. 169-176). Zagreb, Učiteljski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

Neljak, B. (2009). *Kineziološka metodika u predškolskom odgoju*. Zagreb: Kineziološki fakultet.

Papić, R., Papić, M., Ohnjec, K. (2014). Kako djecu naučiti bacati? U I. Jukić, C. Gregov, S. Šalaj, L. Milanović, V. Werheimer (Ur.), *Zbornik radova 12. godišnje međunarodne konferencije u Zagrebu „Kondicijska priprema sportaša“* (str. 297-300). Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Udruga kondicijskih trenera Hrvatske.

Petrić, V. (2019). *Kineziološka metodika u ranom i predškolskom odgoju i obrazovanju*. Rijeka: Učiteljski fakultet Sveučilišta u Rijeci.

Prskalo, I. (2001). *Osnove kineziologije*. Petrinja: Visoka učiteljska škola u Petrinji.

Prskalo, I. (2004). *Osnove kineziologije*. Udžbenik za studente učiteljskih škola. Petrinja: Visoka učiteljska škola.

Prskalo, I., Sporiš, G. (2016). *Kineziologija*. Zagreb: Učiteljski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

Sekulić, D., Metikoš, D. (2007). *Osnove transformacijskih postupaka u kineziologiji*. Split: Sveučilište u Splitu, Fakultet prirodoslovno-matematičkih znanosti i kineziologije.

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

Strgar, D. (2021). Elementarne igre s loptom u produženom boravku za 1. razred. *Varaždinski učitelj: digitalni stručni časopis za odgoj i obrazovanje*, 4(6), 175-181.

Šagud, M. (2002). *Odgajatelj u dječjoj igri*. Zagreb: Školske novine.

Šalaj, S. (2014). Važnost prirodnih oblika kretanja. U I. Jukić, C. Gregov, S. Šalaj, L. Milanović, V. Werheimer (Ur.), *Zbornik radova 12. godišnje međunarodne konferencije u Zagrebu „Kondicijska priprema sportaša“* (str. 287–290). Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Udruga kondicijskih trenera Hrvatske.