

Sveučilište u Zagrebu

Kineziološki fakultet

Mateja Krmpotić i Igor Stamenković

**MOTORIČKA ZNANJA DJECE PREDŠKOLSKE DOBI  
UKLJUČENE U RAZLIČITE PROGRAME VJEŽBANJA**

Zagreb, 2014.

Ovaj rad izrađen je pri Zavodu za opću i primijenjenu kineziologiju Kineziološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu pod vodstvom dr.sc. Sanje Šalaj i predan je na natječaj za dodjelu Rektorove nagrade u akademskoj godini 2013/2014.

## SADRŽAJ RADA

1. UVOD.....	1
2. CILJEVI RADA.....	4
3. METODE ISTRAŽIVANJA .....	4
4. REZULTATI .....	7
5. RASPRAVA .....	9
6. ZAKLJUČAK .....	14
7. ZAHVALE.....	15
8. LITERATURA.....	15
9. SAŽETAK.....	18
10. SUMMARY .....	19

## 1. UVOD

Različita kretna iskustva tijekom predškolskog razdoblja mogu utjecati na ostatak života djeteta. Stimulativna okolina koja uključuje značajnu interakciju s djetetom nužna je za normalan razvoj mozga, odnosno za tjelesni, kognitivni te psihosocijalni razvoj djeteta (Šalaj, 2013). Međusobna povezanost koja postoji kod razvojnih područja (tjelesnog, socioemocionalnog i kognitivnog) znači da uspjeh u jednoj domeni potiče razvoj i u drugoj, ali i da problemi u jednoj domeni usporavaju ili odgađaju razvoj u drugim područjima (Santrock, 2009). Iz navedenog može se reći da u potpunom razvoju djeteta motorička stimulacija ima značajnu ulogu. Motorička stimulacija koja je prikladna za djecu predškolske dobi uključuje sustavan slijed razvoja temeljnih motoričkih znanja koja se organiziraju kroz igru na takav način na potiču i socijalni, emocionalni i kognitivni razvoj djeteta. Temeljna motorička znanja smatraju se građevnim jedinicama za sva kompleksna kretanja, od svakodnevnih tjelesnih aktivnosti do specifičnih sportskih znanja (Kirk & Rhodes, 2011). 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). Vrlo je česta zabluda da djeca prirodno, sama od sebe nauče kako trčati, bacati, skakati i hvatati (Goodway & Robinson, 2006; Payne & Isaacs, 2012). Pokazalo se da slobodna igra ne potiče razvoj prirodnih oblika kretanja (Gagen i Getchell, 2006) i da se ova kretanja moraju podučavati i vježbati (Robinson & Goodway, 2009). Osim toga, velik broj djece (osobito do treće godine) nije u prilici iskusiti različite motoričke vještine i dolaze u ustanove predškolskog odgoja i prve razrede osnovne škole s određenim stupnjem motoričkog kašnjenja (Goodway & Branta, 2003). U Hrvatskoj, programi vježbanja usmjereni na usvajanje temeljnih motoričkih znanja provode se kroz sustav vježbanja koji se naziva univerzalna sportska škola. Takav sustav vježbanja sastoji se od višestranu usmjerenih sadržaja koji imaju za cilj cjelokupan psihosomatski razvoj djeteta i trebao bi se provoditi s djecom do 10 godine života gdje god ona bila uključena u sportske aktivnosti – u vrtićima, sportskim klubovima ili dječjim sportskim igraonicama.

Djeca predškolske dobi izložena su različitim oblicima motoričke stimulacije. Roditelji su prvi koji u većoj ili manjoj mjeri potiču razvoj motorike kroz svoj angažman u kretnim igrama s djetetom, kroz odlazak na dječja igrališta, kroz edukaciju o tome kako vježbati s djecom u predškolskoj dobi. Ustanove predškolskog odgoja (dječji vrtići) omogućuju poticajno okruženje za djecu u svim domenama razvoja pa tako i u području motoričkog razvoja. U ustanovama predškolskog odgoja, na temelju odobrenja Ministarstva znanosti obrazovanja i sporta Republike Hrvatske, programe vježbanja univerzalne sportske škole (dodatne sportske programe) provode pod različitim imenima diplomirani kineziolozi. Aktivnosti za razvoj tjelesnih sposobnosti i motoričkih znanja trebaju se uključiti u obrazovanje u ranom djetinjstvu kroz samostalne i grupne igre, a najvažnije da su motoričke aktivnosti vezane uz socijalne, emocionalne i kognitivne podražaje, na temelju čega se osigurava kognitivni razvoj, povećanje samopouzdanja te unapređuju socijalne vještine djeteta (Landry, 2005). Nažalost, ne pohađaju sva djeca programe ustanova predškolskog odgoja. Na početku pedagoške godine 2012./2013. djelovalo je ukupno 1 534 dječjih vrtića i drugih pravnih osoba koje ostvaruju programe predškolskog odgoja. Ukupan broj djece obuhvaćene programima predškolskog odgoja pedagoške godine 2012./2013. bio jest 128 046 (Državni zavod za statistiku, 2013), odnosno 58% (MZOŠ, 2013). Iz toga je vidljivo da vrlo često motorički razvoj djeteta i motorička stimulacija ostaje kao zadatak roditelja, koji nisu dovoljno educirani da bi vježbanje s djecom provodili kvalitetno, a vrlo često niti dovoljno zainteresirani za sport i vježbanje da djecu uključe u programe sportskih aktivnosti u predškolskoj dobi. U slučaju da su roditelji zainteresirani, i financijski u mogućnosti, odabiru za svoju djecu predškolske dobi programe vježbanja koji se nude u dječjim vrtićima, ali i u sportskim klubovima ili dječjim sportskim igraonicama. Programe vježbanja s djecom predškolske dobi u sportskim klubovima i dječjim sportskim igraonicama, provode treneri i diplomirani kineziolozi, ali i ostali nekvalificirani kadrovi. Konačni korisnici moraju biti na oprezu s različitim programima rane stimulacije: poželjno je da se odvijaju u okviru predškolske ustanove, da su pod nadzorom nadležnog ministarstva što na neki način osigurava da su ciljevi prikladni za djecu predškolske dobi. Tako programi koji se provode u sportskim klubovima često nemaju naglasak na ostale domene razvoja, i potiču ranu specijalizaciju, što zbog materijalnih i financijskih uvjeta rada, što zbog needuciranosti kadrova koji rade s najmlađima u sportu. Istraživanjem Čustonje i suradnika (2011) pokazalo se da čak 37,2% osoba koje obavljaju trenerski posao u sportu nema odgovarajuću stručnu

spremu, odnosno, smatraju se nekvalificiranima. Iako se rana iskustva preporučaju, preveliki naglasak na rana postignuća može ugroziti emocionalne, fizičke, ili kreativne aspekte razvoja djeteta (Spock & Parker, 1998). Sustav treninga u određenim sportskim klubovima koji favoriziraju ranu specijalizaciju i s djecom predškolske dobi provode dominantno specifične programe samo jednog sporta, onemogućuje kvalitetno provođenje sportskih programa u skladu s potrebama djeteta i znanstveno i stručno utemeljenim preporukama vježbanja djece do 10 godine života.

Kroz razvojno primjerene programe, omogućuje se prijelaz iz osnovne faze do zrele faze motoričkog razvoja u velikom broju temeljnih motoričkih znanja djeteta (Gallahue i Ozmun 1998). Određena istraživanja daju dokaze o pozitivnim rezultatima raznih programa vježbanja na motorički razvoj djece predškolske dobi. Glazbeni kretni programi pokazali su poboljšanja motoričkih vještina djece predškolske dobi poput galopa, skoka u vis i dalj, preskoka te ravnoteže (Derri sur., 2001, Zachopoulou i sur., 2004, prema Vanetsanou & Kambas, 2010). U nedavnom istraživanju, Deli i suradnici (2006, prema Vanetsanou & Kambas, 2010) pokazuju da višestrani program vježbanja i vježbanje uz glazbu u trajanju od 10 tjedana, ima prednosti u odnosu na slobodnu igru kod djece vrtićke dobi. Djeca u organiziranim programima vježbanja bolje su izvodila temeljna motorička znanja poput trčanja, skokova i preskoka. Iste učinke pokazuje i Wang (2004) nakon provedbe kreativnog programa kretanja. Kroz veći broj istraživanja potvrđeno je da je višestrani psihomotorički interventni program najprikladnija trenažna metoda za djecu predškolske dobi (Lubans i sur., 2010; Vanetsanou & Kambas, 2010; Logan i sur., 2011; Morgan i sur., 2013). Osim toga, istraživanja koja su proučavala vrhunske sportaše pokazuju da su se vrhunski sportaši, prije postizanja najviših odličja u svojem sportu, bavili prosječno s 2.4 sporta (Malina, 2010). Također, vrhunski hokejaši u dobi od 6-8 godine bili su uključeni u različite sportske aktivnosti, a ne samo hokej, čak u tri do šest sportova (Fransen i sur., 2012). Osnovna pretpostavka ovog istraživanja je da se motorička znanja djece predškolske dobi koja vježbaju višestrano (u univerzalnim sportskim školama) i specifično jedan sport (u sportskim klubovima) i djece koja ne vježbaju organizirano razlikuju. Također, utvrdit će se postoji li razlika u stupnju motoričkih znanja djece čiji roditelji više ili manje favoriziraju i prakticiraju sportske ili rekreativne aktivnosti.

## **2. CILJEVI RADA**

Osnovni cilj ovog rada je utvrđivanje razlika u motoričkim znanjima djece predškolske dobi uključene u organizirane programe vježbanja i djece koja ne vježbaju organizirano.

Prvi parcijalni cilj ovog rada je utvrđivanje razlika u motoričkim znanjima djece predškolske dobi uključene u različite programe vježbanja (univerzalni sportski program, škola ritmike, škola nogometa) u okviru dječjih sportskih igraonica i sportskih klubova.

Drugi parcijalni cilj ovog rada je utvrđivanje utjecaja interesa i aktivnosti roditelja na stupanj motoričkih znanja djece predškolske dobi.

## **3. METODE ISTRAŽIVANJA**

### **Ispitanici**

Uzorak ispitanika u ovom istraživanju činilo je sedamdeset i osam djevojčica i dječaka predškolske dobi prosječne dobi  $5,30 \pm 1,14$  godina. Ovaj ukupan uzorak ispitanika sačinjavale su četiri podgrupe ispitanika: 1) djeca nevježbači (N=21), 2) djeca koja su uključena u višestran program vježbanja u okviru univerzalne sportske škole (N=21), 3) djeca koja su uključena u školu ritmike (N=14) i 4) djeca koja su uključena u školu nogometa (N=22). Djeca nevježbači su djeca koja nisu uključena u niti jedno organizirano tjelesno vježbanje izvan redovnog sustava predškolskog odgoja. Djeca u univerzalnoj sportskoj školi vježbaju 2x tjedno po 45min, a program vježbanja usmjeren na višestran psihomotorički razvoj djeteta i sadrži elemente različitih sportova (nogometa, košarke, odbojke, rukometa, badmintona, tenisa, atletike, gimnastike, orijentacijskog trčanja, osnova borilačkih sportova te kuglanja). Djeca u školi ritmike provode vježbanje 2x tjedno po 45-60 minuta, vježbanje se sastoji od specifičnog treninga ritmičke gimnastike te sadržaja ravnoteže, fleksibilnosti i plesnih struktura kroz različite igre. Djeca u školi nogometa provode vježbanje 4x tjedno u

trajanju od 45-60 minuta, i to specifični nogometni trening s relativno velikim udjelom trčanja i zadataka s loptom, trening u kojem se vrlo malo provode zadaci iz drugih sportova. Djeca koja su uključena u organizirani program vježbanja ili u trenažni proces prosječno vježbaju 20 mjeseci.

Roditelji su bili upoznati s ciljevima i rizicima istraživanja, a za sudjelovanje djeteta u istraživanju dobiven je njihov pisani pristanak. Istraživanje je u skladu s Helsinškom deklaracijom, a eksperimentalni protokol potvrdila je Znanstvena i Etička komisija Kineziološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

### **Protokol testiranja**

Mjerenje je provedeno u dva dijela. Prvi dio sastojao se od ispunjavanja anketnog upitnika od strane roditelja, a drugi dio sastojao se od testiranja motoričkih znanja djece. Sva mjerenja motoričkih znanja provela su dva mjerioca, istim redoslijedom izvođenja. Prije testiranja djeca su provela standardizirano zagrijavanje koje se sastojalo od 5-minutnog trčanja sa zadacima (promjene smjera kretanja, čučanj, skok) te razgibavanja i dinamičkog istezanja. Prije izvođenja testa mjerioc je svakom djetetu dao identičnu verbalnu uputu i demonstrirao zadatak. Djeca su izvodila zadatke jedan po jedan. Za svaki zadatak su imali dva pokušaja i oba su se vrednovala. U slučaju da djetetu zadatak nije bio jasan, upute su se ponovile, a dijete je imalo dodatni pokušaj.

### **Procjena tjelesne aktivnosti djece i roditelja**

Anketni upitnik koji su roditelji ispunili sastojao se od pitanja o djetetovom razvoju (do kojeg mjeseca je pio majčino mlijeko, s koliko mjeseci je dijete propuzalo, s koliko mjeseci je dijete prohodalo, koliko vremena dnevno provodi u kretanju i pred ekranom), te informacije o djetetovom dosadašnjem bavljenju sportom. Roditelji su ispunili i international physical activity questionnaire (IPAQ)- test tjelesne aktivnosti u kojem su naveli informacije o njihovom kretanju, sjedenju te provođenju umjereno teških i napornih aktivnosti tijekom tjedna. Ovaj anketni upitnik pokazao je dobre metrijske karakteristike odnosno pouzdanost u granicama .74-.97 (Pedišić i sur., 2011).



## **Procjena motoričkih znanja**

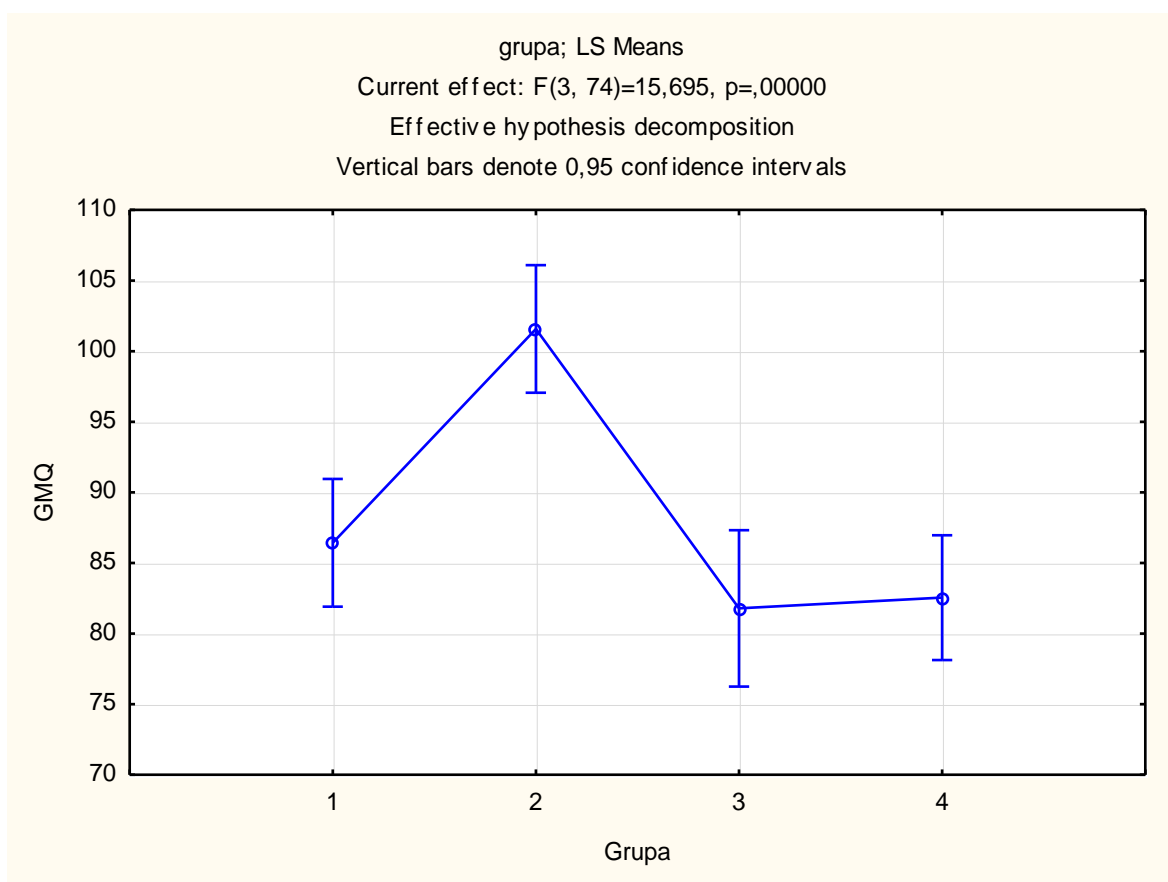
Motorička znanja procijenjena su putem baterije testova „The Test of Gross Motor Development – Second Edition“ (TGMD-2) (Ulrich, 2000). To je baterija testova pomoću koje se procjenjuju temeljna motorička znanja djece u dobi od 3-10 godina. Sastoji se od 12 testova podijeljenih u dvije grupe. Prva grupa testova odnosi se na procjenu lokomotornih znanja (trčanje, galop, poskoci, preskok, skok u dalj i bočno kretanje) dok se druga grupa testova odnosi na procjenu manipulativnih znanja (bejzbol udarac, vođenje lopte, hvatanje lopte, udarac lopte nogom, bacanje loptice, kotrljanje loptice). Svako motoričko znanje ima 4-5 kriterija kvalitetne izvedbe, a prisutnost ili odsudnost određenog kriterija bilježi se brojevima 1 ili 0. Ukupan rezultat pojedinog elementa kreće se u rasponu od 0 do 10. Raspon rezultata u svakoj grupi motoričkih testova je od 0 do 48. Na temelju grupa testova, izračunat će se standardne vrijednosti lokomotornih i manipulativnih znanja (Standard scores) koje predstavljaju korigirane vrijednosti po dobi i spolu (Ulrich, 2000). Osim toga, izračunat će se i indeks ukupnog motoričkog razvoja (Gross motor quotient – GMQ) (Ulrich, 2000). Prema dosadašnjim istraživanja može se utvrditi kako TGMD-2 ima zadovoljavajuće metrijske karakteristike (Cronbach alpha vrijednosti kreću se od .82 do .94) (Catenassi i sur., 2007; Niemeijer i sur., 2007; Simons i sur., 2008; Mazzardo, 2008 prema Ulrich, 2000).

## **Statistička analiza**

Za obradu podataka korišten je programski paket Statistica 12.0. (Statsoft, Inc., Tulsa, OK, SAD). Razlike između grupa vježbača u univerzalnoj sportskoj školi, školi ritmike i školi nogometa te djece nevježbača utvrđene su analizom varijance (one-way ANOVA). Po utvrđivanju značajnih glavnih razlika među grupama, proveden je Bonfferonni post-hoc test. Razina statističke značajnosti postavljena je na  $p < 0.05$ . Za utvrđivanje povezanosti varijabli karakteristika djeteta i interesa i tjelesne aktivnosti roditelja na motorička znanja djeteta korištena je korelacijska analiza.

## 4. REZULTATI

Glavni rezultati ovog istraživanja prikazani su na slici 1. Analizom varijance utvrđene su značajne razlike u motoričkim znanjima između četiri grupe djece predškolske dobi ( $p < 0.001$ ). Bonferroni post-hoc test pokazuje značajne razlike indeksa ukupnog motoričkog razvoja kod djece uključene u univerzalnu sportsku školu (101,57) u odnosu na djecu nevjebače (86,43) i djecu uključenu u školu ritmike (81,79) te školu nogometa (82,55) ( $p < 0.001$ ).



Slika 1. Razlike u indeksu ukupnog motoričkog razvoja (GMQ) djece predškolske dobi uključene u različite programe vježbanja (1 – nevjebači; 2 – univerzalna sportska škola; 3 – škola ritmike; 4 – škola nogometa)

Analizom varijance utvrđene su razlike i u standardiziranim, po dobi korigiranim, vrijednostima lokomotornih i manipulativnih znanja djece u različitim grupama (Tablica 1). Lokomotorna motorička znanja djece statistički se značajno razlikuju u četiri grupe djece ( $p < 0,05$ ). Numerički, djeca u univerzalnoj sportskoj školi imaju najbolje rezultate

u testovima lokomotornih znanja, dok su u tri ostale grupe (djeca nevježbači, škola ritmike i škola nogometa) vrijednosti podjednake. Statistički značajne razlike utvrđene su između lokomotornih motoričkih znanja djece u univerzalnoj sportskoj školi u odnosu na djecu u školi nogometa. U manipulativnim znanjima vrijednosti koje postižu djeca uključena u univerzalnu sportsku školu su statistički značajno veće od znanja djece u svim ostalim grupama ( $p < 0,001$ )

Tablica 1. Rezultati lokomotornih i manipulativnih testova motoričkih znanja kod četiri grupe djece predškolske dobi ( $AS \pm SD$ )

	Razina značajnosti razlika među grupama	Nevježbači	Univerzalna sportska škola	Škola ritmike	Škola nogometa
Standardne vrijednosti lokomotornih znanja	$p < 0,05$	$8,29 \pm 1,85$	$9,76 \pm 2,16^*$	$8,21 \pm 1,63$	$8,14 \pm 1,45$
Standardne vrijednosti manipulativnih znanja	$p < 0,001$	$7,19 \pm 2,80$	$10,76 \pm 1,87^{**}$	$5,71 \pm 2,64$	$6,05 \pm 1,36$

\* statistički značajno različito od škole nogometa ( $p < 0,05$ )

\* statistički značajno različito od nevježbača, škole ritmike i škole nogometa ( $p < 0,001$ )

Kada se promatra svaki test motoričkog znanja u apsolutnim vrijednostima, grupe djece uključene u različite programe vježbanja te grupa djece nevježbača statistički se značajno međusobno razlikuju u lokomotornim znanjima trčanja, galopa, poskocima na jednoj nozi, skoka udalj i koraka dokoraka ( $p < 0,001$ ). Utvrđene su također i razlike među grupama u pojedinačnim manipulativnim testovima bejzbol udarca palicom, vođenje lopte, udarac lopte nogom, bacanje loptice i kotrljanje loptice ( $p < 0,001$ ). Analizom pojedinačnih razlika u konkretnim testovima pokazalo se da djeca nevježbači imaju najslabije rezultate od svih grupa u šest analiziranih testova, a osobito loše rezultate u testovima skok udalj i kotrljanje loptice. Djeca uključena u školu ritmike imaju značajno slabija motorička znanja trčanja, vođenja lopte, udarca nogom i udarca bejzbol palicom od djece uključene u ostale programe vježbanja. Djeca uključena u školu nogometa imaju najbolje rezultate u udarcu lopte nogom te trčanju.

Rezultati dobiveni anketnim upitnikom pokazuju da su djeca u ovom istraživanju hranjena majčinim mlijekom do 10 mjeseca života, da su počela puzati sa 7,69 mjeseci, a do 12 mjeseca prohodalo je 30% djece. Djeca prosječno pred ekranima provode 1,5 sati dnevno, djeca nevjebači 0,75 min više nego vjebači. Korelacijskom analizom nisu dobivene značajne povezanosti ovih varijabli na ukupan motorički razvoj djeteta u trenutku testiranja. Analiza interesa i tjelesne aktivnosti roditelja pokazuje da se 67,8% majki, te 68,3% očeva djece uključene u istraživanje do sada bavilo nekim sportom i organiziranim vjebanjem i to majke prosječno 6,29 godine, a očevi 9,96 godina. Kod majki najzastupljeniji sportovi su bili ples, ritmička gimnastika i rukomet, dok su očevi najčešće birali nogomet i košarku. Rezultati također pokazuju da roditelji djece predškolske dobi uključene u istraživanje prosječno hodaju 45 minuta dnevno, sjede 6 sati dnevno, a 2-3 dana u tjednu imaju umjerene ili naporne tjelesne aktivnosti. Korelacijska analiza je pokazala da je ukupni indeks motoričkog razvoja djeteta statistički značajno, pozitivno povezan sa varijablama napornog vjebanja roditelja ( $r=0,52$ ;  $p<0,05$ ) te prosječnog dnevnog hodanja roditelja ( $r=0,63$ ,  $p<0,05$ ). Zanimljivo, količina vremena koje dijete dnevno provodi pred ekranom značajno je negativno povezana sa varijablom očevog bavljenja sportom ( $r=-0,42$ ;  $p<0,05$ ).

## **5. RASPRAVA**

### **Ukupna motorička znanja**

Glavni rezultati ovog istraživanja su da djeca uključena u univerzalne sportske škole imaju značajno višu razinu motoričkih znanja od djece nevjebača i djece koja su uključena u specifične programe ritmike i nogometa. Iz vrijednosti indeksa ukupnog motoričkog razvoja vidljivo je koliko je moguće naučiti i unaprijediti ova znanja kroz višestran pristup razvoju motorike djeteta. U usporedbi s drugim istraživanjima vrijednosti indeksa ukupnog motoričkog razvoja u ovom istraživanju postignute od strane djece uključene u univerzalnu sportsku školu u razredu su prosječnih, a rezultati djece u ostalim grupama (nevjebači, škola ritmike, škola nogometa) se normiraju kao ispodprosječni rezultati (Urlich, 2000). To ukazuje na potrebu promjene vjebanja djece u specifičnim sportskim grupama, kao i na uključivanje djece nevjebača u sportske aktivnosti višestranog usmjerenja.

Činjenica je da djeca koja vježbaju u univerzalnoj sportskoj školi prolaze više različitih sportova, nesvakodnevnih vježbi i susreću se s raznim rekvizitima zbog čega i takva škola utječe na cjelokupan razvoj djeteta. Kod djece koja vježbaju u školi ritmike ili školi nogometa može doći do prerane sportske specijalizacije. Malina (2010) navodi razloge rane sportske specijalizacije: a) roditelji svoje interese preslikavaju na djecu i izrazito su angažirani u njihovim aktivnostima, b) koncentracija okoline je na razvoj i napredak djece, c) naglašavanje i nagrađivanje uspjeha. No, pokazalo se da rana specijalizacija ne dovodi do željenih rezultata. Odabir mladog sportaša da se usredotoči na razvoj u samo jednom sportu, prije nego što je psihički i tjelesno spreman može voditi poteškoćama kao što su: jednostrani razvoj mišića i funkcija organa, poremećeni skladan tjelesni razvoj i biološka ravnoteža, pretreniranost, pa čak i ozljede, negativan utjecaj na mentalno zdravlje djece, negativan utjecaj na motivaciju djece (Bompa, 2005). Kod nekih mladih sportaša može se često primijetiti ekstremno brzi napredak. U takvim slučajevima, vrlo je važno da se instruktor, trener ili čak roditelj odupre iskušenju specijalizacije programa treninga (Bompa, 2009). Preskakanje univerzalnog razvoja povećava mogućnost ozljede i ograničava sportska dostignuća. Da bi se dobili dobri temelji u početku trenažnog procesa treba postojati višestranost (Bompa, 2009). Rezultati ovog istraživanja upravo pokazuju kako program univerzalne sportske škole osigurava višestranost odnosno skladan motorički razvoj, a na temelju toga je najprimjereniji i ima najbolji učinak na manipulativna i lokomotorna motorička znanja djece predškolske dobi. Također, može se zaključiti da specifični sportski programi poput ritmičke gimnastike i nogometa ne utječu pozitivno na cjelokupan razvoj motoričkih znanja djeteta. Djeca u školi nogometa dva puta više treniraju (4x tjedno), a da to nije donijelo željene učinke na cjelokupan motorički razvoj djeteta. S obzirom na nižu ukupnu razinu motoričkih znanja kod djece uključene u specifične sportske programe čak i u odnosu na nevježbače, može se i pretpostaviti da specifični programi pojedinih sportova te rana specijalizacija negativno djeluje na djetetov ukupni motorički razvoj i da bi čak za razinu djetetovih motoričkih znanja bilo bolje da ne vježbaju uopće nego da su uključena u specifično usmjerene programe pojedinih sportova, onih u kojima je prisutna rana specijalizacija.

Osim prednosti koje pokazuje program univerzalne sportske škole i manjkavosti specifičnih sportskih programa u ukupnim motoričkim znanjima djeteta, ovo istraživanje pokazuje i da djeca nevježbači nisu prirodno usvojili adekvatnu razinu motoričkih

znanja. Ta razina je u odnosu na dosadašnja istraživanja ispodprosječna (Urlich, 2000). Kompetencija u području temeljnih motoričkih znanja pridonosi dječjem tjelesnom, kognitivnom i socijalnom razvoju i smatra se temeljem za aktivan život (Lubans i sur., 2010). Pokazalo se da je kompetencija u području motoričkih znanja povezana i s percepcijom motoričke kompetencije te sa zdravljem povezanim fitnessom i na taj način je prediktor tjelesne (ne)aktivnosti i posljedične pretilosti od djetinjstva do odrasle dobi djeteta (Stodden i sur., 2008). Istraživanja pokazuju da kompetencija u motoričkim znanjima u ranoj dobi (3-5 godine) prediktor je buduće tjelesne aktivnosti i sudjelovanja u sportu (Telama i sur., 2005 prema Kirk & Rhodes, 2011). Već prema ovim navodima može se zaključiti da su djeca nevjebači u ovom istraživanju predodređeni za buduću tjelesnu neaktivnost i neiskorištavanje zdravstvenih i tjelesnih dobrobiti bavljenja sportom. Viša razina temeljnih motoričkih znanja povezana je s višom razinom samopoimanja, percepcije motoričke kompetencije, kardiorespiratornim fitnessom, mišićnim fitnessom, fleksibilnosti, tjelesne aktivnosti, boljom tjelesnom težinom i smanjenim sjedilačkim ponašanjem (Lubans i sur., 2010). Djeca mogu prirodno, sama od sebe, razvijati rudimentarni oblik temeljnih motoričkih znanja, ali zreli oblik motoričkih znanja postiže se s odgovarajućim vježbanjem, ohrabrenjem, povratnim informacijama i trenažnim uputama (Gallahue & Ozmun, 1998). Djeca koju nitko ne podučava motoričkim znanjima ili nemaju odgovarajuću količinu vježbanja mogu pokazati kašnjenja u njihovim cjelokupnim motoričkim sposobnostima (Goodway & Branta, 2003). Takvi podaci vidljivi su i u ovom istraživanju, i za pretpostaviti je da slobodna ili samostalna igra djeteta kao ni redovni predškolski odgoj nije dovoljan podražaj za adekvatan motorički razvoj djece. Mnoge su zemlje u svoje strategije razvoja sporta i tjelesnog vježbanja djece uključile potrebu razvoja temeljnih motoričkih znanja i prepoznate su kao primarni cilj kvalitete osnovnoškolskog tjelesnog odgoja (Lubans i sur., 2010). Unatoč tome, kompetencija u temeljnim motoričkim znanjima djece u nekim zemljama je jako niska (Lubans i sur., 2010). Neki istraživači i stručnjaci tvrde da je stupanj razvijenosti temeljnih motoričkih znanja faktor o kojem ovisi hoće li pojedinci odlučiti biti aktivni ili neaktivni. Širi repertoar motoričkih znanja omogućit će djeci pronalaženje aktivnosti koje mogu dobro izvoditi i u kojima mogu uživati (Stodden i sur., 2008). Dakle, smatra se da je stupanj temeljnih motoričkih znanja jako važan i podcijenjen uzročni mehanizam dijelom odgovoran za zdravstveno rizično ponašanje i tjelesnu neaktivnost (Stodden i sur., 2008).

## Lokomotorna i manipulativna znanja

Važan rezultat ovog istraživanja jest i da postoji razlika između grupa u lokomotornim, a osobito u manipulativnim znanjima djece predškolske dobi. U testovima za procjenu lokomotornih sposobnosti postoji značajna razlika između četiri grupa ispitanika. Najbolje rezultate imaju djeca koja vježbaju u univerzalnoj sportskoj školi dok su u ostale tri grupe rezultati podjednaki. Ti rezultati ukazuju na to da široki spektar vježbi koji se primjenjuje u univerzalnoj sportskoj školi pozitivno utječe na motorička znanja. Deficit kod djece nogometaša i ritmičarki ukazuje na specifičnost njihovog treninga u kojem primjerice djeca nogometaši ne pridaju veliku pozornost pojedinim kretanjima poput galopa ili skoka u dalj, a pridaju pozornost trčanju dok djeca u školi ritmike pridaju manje pažnje trčanju, a više galopu i skokovima. Kod razvijenosti pojedinih ali ne i svih lokomotornih znanja, standardne vrijednosti lokomotornih znanja, koje uzimaju u obzir sve testove, ne mogu biti visoke razine.

Što se tiče manipulativnih znanja grupe se također značajno razlikuju, pri čemu djeca uključena u univerzalnu sportsku školu postižu bolje rezultate u odnosu na ostale tri grupe. To također možemo objasniti kroz široki spektar vježbi i susretanje s različitim rekvizitima. Raznovrsnost igara i sportova omogućuju djeci manipulaciju raznim objektima koja također utječu na višestrani razvoj. Niži rezultate kod nogometaša su posljedica specifičnog treninga odnosno baratanja loptom, ali najvećim djelom nogom, ne i rukama. Dok su u testu nogometaši u testu udarac nogom nogometaši superiorniji, u ostalim testovima kao što su hvatanje lopte, kotrljanje loptice se ne ističu. Razlog tome je nedostatak manipuliranja loptom i objektima rukama. Kod ritmičarki izrazito niski rezultati u testovima manipuliranja objektima se događaju jer se ritmičarke u toj dobi još ne susreću čak ni sa specifičnim rekvizitima u mjeri koja bi pospješila njihovu izvedbu, niti s drugim sportovima ili nespecifičnim strukturama kretanja, u ovom tipičnom sportu rane specijalizacije. Izrazito niska razvijenost motoričkih vještina kotrljanje loptice i bejzbol udarac pokazatelj su ne provođenja višestranih vježbi. Djeci je palica nepoznati objekt te nemaju razvijen pokret kako bi je trebali koristiti. Zbog nerazvijene preciznosti neka djeca niti ne pogode lopticu palicom. Iako preciznost u toj dobi nije još razvijena provođenjem ovakvih vježbi ona će se postepeno razvijati. Kotrljanje loptice po podu je većini djece u specifičnim programima ili nevježbačima stran pojam jer su se do sad susretali uglavnom s hvatanjima i bacanjima. Vježbe

ovakvog tipa razvijaju koordinaciju te se može preporučiti njihovo ugrađivanje u sve programe vježbanja djece predškolske dobi.

Manjkavost specifičnih programa vježbanja je u tome što ne pružaju djeci višestranu razvoj. Oni su orijentirani na određene programe i specifične vježbe za taj sport. Djeca će u određenoj dobi postizati dobre rezultate no dugoročno to može uzrokovati ozljede i nedostatak daljnje motivacije. Kod unilateralnih sportova zbog specifičnosti vježbi može doći i do nepravilnog rasta i razvoja. Nadalje, djeca koja ne znaju voditi loptu ili bacati loptu rijetko će odabrati rekreativne igre s vršnjacima što povlači za sobom djetetovo pitanje socijalizacije. Djeca koja imaju određena motorička predznanja i koja su bila u procesu višestranog razvoja, lakše svladavaju nastavni plan i program te se osjećaju sigurnije i motorički kompetentnije. Rezultati istraživanja Barnetta i suradnika (2008) pokazuje da djeca s višom razinom manipuliranja objektima kasnije postaju tjelesno spremniji adolescenti. Ovim istraživanjem utvrđena je i značajna povezanost manipulativnih znanja u djetinjstvu s kardiorespiratornim fitnessom u adolescenciji (Barnett i sur., 2008). Na temelju ovog istraživanja, može se uvidjeti važnost manipulativnih znanja, i konstatirati da je izuzetno važno ova znanja razvijati tijekom djetinjstva jer mogu biti posrednik ka cilju dugoročnog vježbanja i aktivnog života.

### **Interesi i tjelesna aktivnost roditelja**

Glavni rezultati povezanosti interesa i tjelesne aktivnosti roditelja na motorička znanja djeteta pokazuju da je razina tjelesne aktivnosti roditelja povezana s višom razinom djetetovih motoričkih znanja. Ovi rezultati pokazuju da roditelji koji više hodaju i koji provode više napornog rada imaju djecu s višom razinom motoričkih znanja, na temelju čega se može pretpostaviti da dio svog slobodnog vremena koji provode u kretanju, provode ga zajedno s djetetom te da predstavljaju model koji dijete slijedi kada je riječ o tjelesnoj aktivnosti. Poznato je da se motorički razvoj djeteta odvija pod utjecajem genetskih i okolinskih faktora. Obitelj je na prvi i najvažniji okolinski faktor koji utječe na razvoj djeteta. Istraživanja su pokazala da je više faktora u obiteljskom okruženju koji utječu na motorički razvoj djeteta poput socioekonomskog statusa, stupnja edukacije majke, kao i postojanja starije braće ili sestara (Vanetsanou & Kambas, 2010). Pozitivne obitelji koje pružaju podršku omogućuju zdravo okruženje i puno perceptualno-motoričkih doživljaja koji potiču motorički razvoj. Dosadašnja istraživanja



pokazuju da roditelji utječu na mlade sportaše, njihovu motivaciju i kompetencije kao i na emocionalne reakcije poput uživanja u sportu. Povratne informacije i ponašanje roditelja može utjecati na to koliko će dugo dijete ostati uključeno u sportske aktivnosti i kako dijete doživljava svoje sposobnosti (Hedstrom & Gould, 2004). Istraživanjem Brustada (1994) utvrđeno je da interes roditelja za tjelesnu aktivnost i razina ohrabrenja djeteta ima značajan utjecaj na privlačnost i odabir tjelesne aktivnosti od strane djeteta. Stavovi roditelja i njihova percepcija kompetentnosti djeteta značajno je povezana i s količinom sudjelovanja u tjelesnim aktivnostima (Kimiecika & Horna, 1998). Na temelju ovog i dosadašnjih istraživanja može se pretpostaviti da će o tjelesnoj aktivnosti roditelja ovisiti i aktivnost djece predškolske dobi. Tome u prilog ide i negativna povezanost očevog bavljenja sportom sa vremenom koje dijete dnevno provodi pred ekranom dobivena u ovom istraživanju. U poticanju djece predškolske dobi na sport i promociji tjelesnog vježbanja radi zdravstvenih i drugih dobrobiti ne treba zaboraviti i veliki utjecaj koji imaju roditelji. Na taj način tjelesna neaktivnost roditelja može predstavljati i ograničavajući faktor u razvoju motoričkih znanja djece predškolske dobi.

## **6. ZAKLJUČAK**

Osnovni motorički cilj za djecu predškolske dobi je razvoj temeljnih motoričkih znanja pri čemu se glavni naglasak treba staviti na osiguravanje preduvjeta za buduće sudjelovanje u tjelesnim i sportskim aktivnostima te na zdravstvene i psihološke dobrobiti kao posljedice više razine tjelesne aktivnosti. Proces usavršavanja temeljnih motoričkih znanja nije proces koji se zbiva sam od sebe i potrebno je vrijeme i kvalitetne upute i vježbanje da se ova znanja nauče. Rezultati ovog istraživanja pokazuju da je najbolji način za visoku razinu temeljnih motoričkih znanja uključivanje djece predškolske dobi u univerzalne, višestrano usmjerene, sportske programe. Također, ovo istraživanje pokazuje da djeca nevježbači nisu prirodno usvojili adekvatnu razinu motoričkih znanja, ali i da specifični sportski programi poput ritmičke gimnastike i nogometa ne utječu pozitivno na cjelokupan razvoj motoričkih znanja djeteta. Praktičan značaj ovog istraživanja je da se roditeljima mogu ponuditi informacije o djetetovu stupnju motoričkih znanja i preporuke za uključivanje u

višestranu programu ili promjenu trenutnih sportskih aktivnosti s ciljem boljeg usmjerenja na cjelokupan razvoj djeteta.

## 7. ZAHVALE

Zahvaljujemo se dr.sc. Sanji Šalaj na mentorstvu i na trudu uloženom u ovaj znanstveni rad. Također zahvale idu GNK Dinamu, Sportskoj akademiji S10, klubu ritmičke gimnastike Leda, te dječjem vrtiću Kućica koji su nam ustupili svoje prostore i uspješno surađivali s nama. Posebnu zahvalu upućujemo trenerima navedenih klubova na pomoći, roditeljima na suradnji i razumijevanju, te svim malim sportašima koji su sudjelovali u ovom istraživanju i dali sve od sebe.

## 8. LITERATURA

1. Barnett, LM, van Beurden, E, Morgan, PJ, Brooks, LO & Beard, JR 2008, 'Does childhood motor skill proficiency predict adolescent fitness?', *Medicine and Science in Sports and Exercise*, vol. 40, no. 12, pp. 2137-2144.
2. Bompal, T.O. (2005). *Cjelokupan trening za mlade pobjednike*. Gopal: Zagreb.
3. Bompal, T.O. (2009). *Periodizacija: Teorija i metodologija treninga*. Gopal: Zagreb.
4. Brustad, R.J. (1993). Who Will Go Out and Play? Parental and Psychological Influences on Children's Attraction to Physical Activity. *Pediatric Exercise Science* 5 (3): 210-223.
5. Državni zavod za statistiku (2013), *Osnovne škole i dječji vrtići druge pravne osobe koji ostvaruju programe predškolskog odgoja*. Preuzeto s: [http://www.dzs.hr/Hrv\\_Eng/publication/2013/SI-1496.pdf](http://www.dzs.hr/Hrv_Eng/publication/2013/SI-1496.pdf)
6. Čustonja, Z., Jukić, I., Milanović, D. (2011). *Stručni poslovi u hrvatskom sportu. Projektna studija Ministarstva znanosti obrazovanja i sporta i Kineziološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu*.
7. Fransen, J., Pion, J., Vandendriessche, J., Vandorpe, B., Vaeyens, R., Lenoir, M., Philippaerts, R.M. (2012). Differences in physical fitness and gross motor coordination in boys aged 6-12 years specializing in one versus sampling more than one sport. *Journal of Sports Sciences* 30(4):379-386.
8. Gagen, L. M., & Getchell, N. (2006). Using 'constraints' to design developmentally appropriate movement activities for early childhood education. *Early Childhood Education Journal*,34(3), 227-232.

9. Gallahue, D.L., Ozmun, J.C. (1998). *Understanding Motor Development: Infants, Children, Adolescents, Adults*. New York City, NY: McGraw-Hill Companies.
10. Goodway, J.D., Branta, C.F. (2003). Influence of a motor skill intervention on fundamental motor skill development of disadvantaged preschool children. *Research Quarterly in Exercise and Sport* 74(1):36-46.
11. Goodway, J. D., & Robinson, L. E. (2006). SKIPing toward an active start: Promoting physical activity in preschoolers. *Beyond the Journal: Young Children on the Web*. Preuzeto s: <http://www.naeyc.org/files/yc/file/200605/GoodwayBTJ.pdf> 12.10.2012
12. Hedstrom, R. & Gould, D. (2004). *Research in Youth Sports: Critical Issues Status*. White Paper Summaries of the Existing Literature. Institute for the Study of Youth Sports, College of Education, Department of Kinesiology Michigan State University.
13. Kimiecika, J.C. & Horna, T.S. (1998). Parental Beliefs and Children's Moderate-to-Vigorous Physical Activity. *Research Quarterly for Exercise and Sport* 69(2): 163-175.
14. 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.
15. Landry, S. (2005). *Effective Early Childhood Programs: Turning Knowledge Into Action*. University of Texas Health Science Center.
16. Logan SW, Robinson LE, Wilson AE, & Lucas WA. (2012). Getting the fundamentals of movement: a meta-analysis of the effectiveness of motor skill interventions in children. *Child Care and Health Development*, 38(3):305-15.
17. Lubans, D. R., Morgan, P., Cliff, D. P., Barnett, L. M. & Okely, A. D. (2010). Fundamental movement skills in children and adolescents: Review of Associated Health Benefits. *Sports Medicine*, 40 (12), 1019-1035.
18. Malina, R.M. (2010). Early sport specialization: roots, effectiveness, risks. *Curret Sports and Medicine Reports* 9 (6):364-371.
19. Morgan, P.J., Barnett, L.M., Cliff, D.P., Okely, A.D., Scott, H.A., Cohen K.E., Lubans, D.R. (2013). Fundamental Movement Skill Interventions in Youth: A Systematic Review and Meta-analysis. *Pediatrics* 132(5): 1361-1383.
20. MZOŠ (2013). Predškolski odgoj. Internetske stranice Ministarstva znanosti obrazovanja i sporta. Preuzeto s: <http://public.mzos.hr/Default.aspx?sec=2195>
21. Payne, V., Isaacs, L.D. (2012). *Human Motor Development: A Lifespan Approach*. New York City, NY: McGraw-Hill Companies.
22. Pedišić, Ž., Jurakić, D., Rakovac, M., Hodak, D., Dizdar, D. (2011). Reliability of the croatian long version of the International physical activity questionnaire. *Kinesiology* 43 (2):185-191.
23. Robinson, LE, Goodway, JD (2009). Instructional climates in preschool children who are at-risk. Part I: Object-control skill development. *Research quarterly for exercise and sport* 80 (3), 533-542
24. Santrock, J.W. (2009). *Child development*. New York City, NY: McGraw-Hill Companies.
25. Spock, B., Parker, S. (1998). *Dr. Spock's Baby and Child Care*. New York City: Pocket Books.
26. Stodden, D.F., Goodway, J.D., Langendorfer, S.J., Robertson, M., Rudisill, M.E., Garcia, C, Garcia, L.E. (2008). A Developmental Perspective on the Role of Motor Skill Competence in Physical Activity: An Emergent Relationship. *Quest* 60(2): 290-306.

27. 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.
28. Ulrich, D. A. (2000). Test of Gross Motor Development: Examiner's Manual (2nd ed). Austin, TX: Pro-ed.
29. Venetsanou, F., Kambas, A. (2010). Environmental Factors Affecting Preschoolers' Motor Development. *Early Childhood Education Journal* 37: 319-327.
30. Wang, J. H. (2004). A study on gross motor skills of preschool children. *Journal of Research in Childhood Education* 19(1): 32–43.

## 9. SAŽETAK

Mateja Krmpotić i Igor Stamenković

### MOTORIČKA ZNANJA DJECE PREDŠKOLSKE DOBI UKLJUČENE U RAZLIČITE PROGRAME VJEŽBANJA

Motorička znanja smatraju se temeljem svih kompleksnih kretanja, od svakodnevnih tjelesnih aktivnosti do specifičnih sportskih znanja. Viša razina motoričkih znanja povezana je sa višom tjelesnom aktivnošću djece i sa mnogim zdravstvenim dobrobitima, osobito sa smanjenim rizikom pretilosti. Cilj ovog istraživanja bio je utvrditi razlike u motoričkim znanjima djece predškolske dobi uključene u organizirane programe vježbanja (univerzalni sportski program, škola nogometa, škola ritmike) i djece koja ne vježbaju organizirano. Istraživanje je provedeno na uzorku djece predškolske dobi (N=78) prosječne dobi  $5,30 \pm 1,14$  godina. Za procjenu razine usvojenosti motoričkih znanja koristilo se 12 testova za procjenu lokomotornih i manipulativnih sposobnosti iz skupa testova „Test of Gross Motor Development-Second Edition - TGMD-2“. Rezultati analize su pokazali da postoje značajne razlike između djece vježbača i nevježbača u motoričkim znanjima ( $p < 0,05$ ). Također, utvrđena je i značajna razlika između različitih programa vježbanja ( $p < 0,05$ ) pri čemu djeca uključena u program univerzalne sportske škole postižu najbolje rezultate u testovima manipulativnih motoričkih znanja. Tjelesna aktivnost i stavovi roditelja prema sportu čini se da imaju malu povezanost s razinom motoričkih znanja djece. Na temelju dobivenih rezultata može se zaključiti da djeca koja organizirano vježbaju imaju višu razinu motoričkog razvoja od djece koja ne vježbaju. Organizirano vježbanje u okviru univerzalnih sportskih škola koje u svojoj osnovi sadrže višestrano usmjerene tjelesne aktivnosti može se preporučiti kao najbolji oblik vježbanja za djecu predškolske dobi i pokazuje određene prednosti u odnosu na više specifične programe škole ritmike i škole nogometa.

Ključne riječi: motorički razvoj, sport, tjelesna aktivnost

## 10. SUMMARY

**Mateja Krmpotić and Igor Stamenković**

### **MOTOR SKILLS OF PRESCHOOL CHILDREN ENROLLED IN DIFFERENT EXERCISING PROGRAMS**

Motor knowledge is considered the basis for all complex movements, from daily physical activity to specific sports knowledge. Higher level of motor skills is associated with higher physical activity of children and with many health benefits, especially with a reduced risk of obesity.

The aim of this study was to determine the differences in motor skills in preschool children involved in organized exercise programs (universal sports programs, school of football, school of rhythmic gymnastics) and children that are not enrolled into organized exercising. The study was conducted on a sample of preschool children (N = 78), average age of  $5.30 \pm 1.14$  years. To assess the level of acquired motor skills set of 12 tests were used in order to evaluate locomotor and object control skills known as "Test of Gross Motor Development-Second Edition - TGMD-2".

Results showed significant differences in motor skills between untrained children and children who exercise ( $p < 0.05$ ). Furthermore, significant differences were found between different exercise programs ( $p < 0.05$ ), specifically, children involved in the universal sports program achieved the best results in tests of object control motor skills. Physical activity of parents seems to be slightly related to the level of motor skills of children. Based on the results it can be concluded that children enrolled in organized exercising programs achieve better results in the measures of motor development than children who do not exercise.

Organized exercise within the universal sports schools based on multilaterally oriented physical activity can be recommended as the best form of exercise for preschool children and shows certain advantages over the more specific programs of school of rhythmic gymnastics and school of football.

Keywords: motor development, sport, physical activity