



RAZLIKE U TJELESNOM FITNESSU PREDŠKOLSKE DJECE S OBZIROM NA URBANO I RURALNO OKRUŽENJE

URBAN–RURAL DIFFERENCES IN THE PHYSICAL FITNESS OF PRESCHOOL CHILDREN

Mirela Šunda¹, Nina Milović¹, Iva Blažević²

¹Sveučilište u Osijeku, Kineziološki fakultet, Hrvatska

²Sveučilište u Puli, Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti, Hrvatska

Cite as: Šunda M, Milović N, Blažević I. Razlike u tjelesnom fitnessu predškolske djece s obzirom na urbano i ruralno okruženje. Croat Sports Med J. 2025; 40(2):170-6.

Corresponding author: Mirela Šunda, e-mail: msunda@kifos.hr
DOI: 10.69589/hsv.40.2.7

SAŽETAK

Tjelesna aktivnost ima ključnu ulogu u pravilnom razvoju i zdravlju djece, dok suvremeni sjedilački način života negativno utječe na njihov rast i razvoj. Svrha ovog istraživanja bila je istražiti povezanost mjesta stanovanja i tjelesnog fitnessa djece predškolske dobi kako bi se bolje razumjeli različiti čimbenici okruženja koji utječu na njihov razvoj i zdravlje. Cilj istraživanja bio je utvrditi razlike u tjelesnom fitnessu između djece predškolske dobi s obzirom na mjesto stanovanja (urban/rural) te spol.

Istraživanje je obuhvatilo 74 djece u dobi od 4 do 6 godina, ravnomjerno raspoređenih prema mjestu stanovanja i spolu. Tjelesni fitness procijenjen je korištenjem PREFIT baterije testova²⁰ koja uključuje mjerenje morfoloških obilježja (tjelesna visina, tjelesna masa, indeks tjelesne mase i opseg struka) te testove za procjenu motoričkih (jakost stiska šake, skok u dalj s mjesta, trčanje 4x10 metara, stajanje na jednoj nozi) i funkcionalnih sposobnosti (Shuttle run test - progresivni 20-metarski test trčanja prilagođen djeci predškolske dobi).

Rezultati su pokazali da su djeca iz urbanih sredina postigla bolje rezultate u testovima mišićne jakosti (jakost stiska lijeve šake), eksplozivne snage (skok u dalj s mjesta), brzine i okretnosti (trčanje 4x10 m) te kardiorespiratorne izdržljivosti (Shuttle run test). Iako su postojale razlike u morfološkim obilježjima, samo je tjelesna visina pokazala graničnu statističku značajnost, također u korist urbane skupine. Nisu utvrđene statistički značajne razlike prema spolu ni u jednoj od ispitivanih varijabli.

ABSTRACT

Physical activity plays a crucial role in the health and proper development of children, while the modern sedentary lifestyle negatively affects their physical development. The purpose of this study was to investigate how the living environment influences the physical fitness of preschool children in order to better understand the various environmental factors that affect a child's development and health. The aim of the research was to determine the differences in physical fitness between preschool children based on their place of residence (urban/rural) and gender.

The study involved 74 children aged 4 to 6 years, evenly distributed by place of residence and gender. Physical fitness was assessed using the PREFIT battery of tests²⁰, which includes measurements of morphological characteristics (height, body mass, body mass index, and waist circumference) as well as tests for assessing motor (handgrip strength, standing long jump, 4x10 meter run, standing on one leg) and functional abilities (Shuttle run test - a progressive 20-meter running test adapted for preschool children).

The results showed that children from urban areas achieved better results in tests of muscle strength (left handgrip strength), explosive power (standing long jump), speed and agility (4x10 meter run), and cardiorespiratory endurance (Shuttle run test). Although there were differences in morphological characteristics, only height showed a borderline statistical significance, also favoring the urban group. No statistically significant differences were found based on gender in any of the observed variables.

Istraživanje je pokazalo da je mjesto stanovanja značajno povezano s tjelesnim fitnessom djece predškolske dobi, dok spol nije bio odlučujući faktor. Specifični čimbenici svakog mjesta i zajednice, poput dostupnosti prostora za igru, mogućnosti za tjelesnu aktivnost te organiziranih sportskih sadržaja, mogu imati važnu ulogu u tjelesnom razvoju djece.

Ključne riječi: tjelesna aktivnost, tjelesna spremnost, okolina, vrtićka dob, PREFIT baterija testova

The research showed that the place of residence is significantly associated with the physical fitness of preschool children, while gender was not a determining factor. Specific factors in each community, such as the availability of play spaces, opportunities for physical activity, and organized sports programs, may play an important role in children's physical development.

Keywords: physical activity, physical fitness, environment, preschool age, PREFIT battery tests

UVOD

Tjelesni fitness jedan je od ključnih pokazatelja trenutačnog i budućeg zdravstvenog statusa pojedinca¹⁹. U literaturi se najčešće promatra kroz dvije temeljne perspektive: kao sposobnost za postizanje sportskih rezultata te kao sredstvo očuvanja i unaprjeđenja zdravlja²⁰. U zdravstvenom kontekstu, tjelesni fitness definira se kao sposobnost energičnog obavljanja svakodnevnih aktivnosti bez pretjeranog umora, uz prisutnost morfoloških i funkcionalnih obilježja koja smanjuju rizik za razvoj kroničnih bolesti i prijevremenu smrtnost^{3,22}. Najvažnijim komponentama zdravstveno usmjerenog fitnessa smatraju se kardiorespiratorna izdržljivost i mišićna snaga¹⁹.

Niske razine navedenih sposobnosti u djetinjstvu i adolescenciji povezane su s povećanim rizikom razvoja kardiovaskularnih bolesti, psihičkih poremećaja, samoubojstava te većom učestalošću bolesti, invaliditeta i smrtnosti u odrasloj dobi¹⁹. S druge strane, viša razina kardiorespiratornog i mišićnog fitnessa pozitivno je povezana s boljim mentalnim zdravljem, višim kognitivnim i akademskim postignućima, izraženijom neuroelektričnom aktivnošću, kao i većim volumenom sive tvari i ukupnog moždanog tkiva¹⁹. Zbog toga je posebno važan razvoj i praćenje tjelesnog fitnessa u ranom djetinjstvu, osobito u predškolskoj dobi, kada se oblikuju temeljne životne navike i obrasci ponašanja koji često ostaju stabilni kroz život. Rana identifikacija odstupanja u tjelesnom fitnessu omogućuje pravovremene intervencije i prevenciju budućih zdravstvenih problema, dok viša razina fitnessa u toj dobi doprinosi emocionalnom, kognitivnom i socijalnom razvoju te postavlja temelje za kvalitetan život¹³.

Promjene u morfološkim obilježjima često se javljaju paralelno s promjenama u razini tjelesnog fitnessa, pri čemu mogu ukazivati na potencijalne zdravstvene rizike²³. Morfološka obilježja ne odražavaju samo trenutačnu tjelesnu strukturu, već i dinamiku rasta i razvoja⁶. Prema Europskoj inicijativi za praćenje debljine u djece, gotovo 29% djece u Europskoj regiji Svjetske zdravstvene organizacije ima prekomjernu tjelesnu masu i debljinu, dok Hrvatska zauzima peto mjesto s 35 % djece u dobi od 8 do 8,9 godina s istim problemom⁸. Premda se navedeni podaci odnose

na nešto stariju djecu, slični trendovi prisutni su i među djecom predškolske dobi^{10,9}. Prekomjerna tjelesna masa kod djece povezana je sa smanjenjem temeljnih motoričkih sposobnosti i povećanim rizikom za razvoj kroničnih nezaraznih bolesti kao što su dijabetes tipa 2, hipertenzija i kardiovaskularne bolesti⁷.

Povezanost prekomjerne tjelesne mase i narušenog motoričkog razvoja posebno je izražena u kontekstu motoričkih sposobnosti. Razvoj motoričkih vještina u predškolskoj dobi iznimno je važan jer se u toj fazi događa intenzivan razvoj središnjeg živčanog sustava, što omogućuje učinkovito usvajanje novih motoričkih obrazaca²⁶. Zbog toga se ovo razdoblje često naziva "zlatnim dobom" za poticanje motoričkog razvoja, koji predstavlja temelj svakodnevnog funkcioniranja i kasnijeg usvajanja i usavršavanja sportskih vještina.

Uz motoričke, važnu komponentu procjene tjelesnog razvoja i tjelesnog fitnessa imaju funkcionalne sposobnosti. U djetinjstvu, funkcionalne sposobnosti služe kao važan indikator zdravlja i ukupnog tjelesnog razvoja, budući da reflektiraju učinkovitost dišnog i krvožilnog sustava¹⁷. Razvijene funkcionalne sposobnosti pozitivno utječu na zdravlje kostiju i mišića, imunološku otpornost te opću dobrobit organizma²⁵.

Tjelesna aktivnost u predškolskoj dobi obuhvaća spontano i organizirano kretanje kroz igru, trčanje, skakanje i druge oblike motoričkog izražavanja, što je ključno za razvoj motoričkih, kognitivnih i socijalnih vještina. Međutim, suvremeni stil života karakteriziran sjedilačkim ponašanjem, čestim korištenjem digitalne tehnologije i ograničenim mogućnostima za slobodno kretanje doveo je do značajnog smanjenja razine tjelesne aktivnosti djece. Posljedično tome, obrazovni sustavi u Hrvatskoj i svijetu sve više prepoznaju važnost zdravstveno usmjerenog tjelesnog fitnessa¹⁵. Upravo iz tih razloga, razvijena je PREFIT baterija testova, namijenjena procjeni tjelesnog fitnessa djece u dobi od tri do šest godina^{21,20}.

Dosadašnja istraživanja, provedena u različitim zemljama, ukazuju na povezanost mjesta stanovanja s različitim aspektima tjelesnog razvoja i fitnessa djece. Djeca iz urbanih sredina češće ostvaruju bolje rezultate u motoričkim sposobnostima kao što su koordinacija, brzina

i repetitivna snaga, dok djeca iz ruralnih područja pokazuju veću gibljivost i bolju kardiorespiratornu izdržljivost^{24,12}. S druge strane, pojedina istraživanja ukazuju na bolju motoričku koordinaciju i aerobnu sposobnost kod djece iz ruralnih sredina¹. Takvi nalazi upućuju da uvjeti okruženja i mogućnosti za tjelesnu aktivnost mogu doprinosti razvoju različitih komponenti tjelesnog fitnessa u predškolskoj dobi te ukazuju na potrebu dodatnih istraživanja suvremenih uvjeta odrastanja i tjelesnog razvoja.

Stoga, glavni cilj ovog istraživanja bio je ispitati postoje li razlike u tjelesnom fitnessu djece predškolske dobi s obzirom na mjesto stanovanja, analizirajući njihova morfološka obilježja, motoričke i funkcionalne sposobnosti. Dodatni cilj bio je utvrditi postoje li razlike u tjelesnom fitnessu s obzirom na spol. Pretpostavlja se da će se utvrditi razlike u tjelesnom fitnessu između djece predškolske dobi u korist gradske djece i dječaka.

ISPITANICI I METODE

Uzorak ispitanika

U istraživanju je sudjelovalo 74 djeteta, uzrasta od 4 do 6 godina ($4,89 \pm 0,90$). Sva djeca bila su zdrava, bez prisutnih bolesti ili ozljeda tijekom istraživanja. Djeca su bila ravnomjerno raspoređena u dvije skupine prema mjestu stanovanja, uzimajući u obzir dob i spol. Sva djeca pohađala su redoviti predškolski odgojno-obrazovni sustav Republike Hrvatske. Istraživanje je provedeno na području Osječko-baranjske županije, pri čemu su djeca iz urbanih područja pohađala Dječji vrtić u Osijeku, dok su djeca iz ruralnih područja pohađala Dječji vrtić u Ernestinovu.

Uzorak varijabli

U svrhu istraživanja mjerilo se i procjenjivalo ukupno devet varijabli. U okviru morfoloških obilježja mjerili su se: tjelesna visina (TV), tjelesna masa (TM), indeks tjelesne

mase (ITM) i opseg struka (OS). Motoričke sposobnosti procijenjene su primjenom četiri testa: stisak šake (mišićna jakost), skok u dalj s mjesta (SDM; eksplozivna snaga donjih ekstremiteta), trčanje 4×10 metara (brzina, koordinacija i agilnost) te stajanje na jednoj nozi (statička ravnoteža). Funkcionalne sposobnosti djece ispitivane su testom progresivnog trčanja na 20 metara, kojim se procjenjivala srčano-dišna spremnost (Tablica 1).

Protokol istraživanja

Istraživanje je provedeno u travnju 2025. u dvije predškolske ustanove (urbana i ruralna), uz odobrenje Etičkog povjerenstva Kineziološkog fakulteta Osijek. Sudjelovanje je bilo dobrovoljno, uz pisanu suglasnost roditelja/skrbnika i mogućnost odustajanja. Mjerenja su provedena u sigurnim, kontroliranim uvjetima, prema standardiziranim protokolima, u trajanju od 10 minuta po djetetu. Prvog dana mjerena su morfološka obilježja (visina, masa, opseg struka) te mišićna jakost i ravnoteža (6-godišnjaci). Drugog dana proveden je skok u dalj i trčanje 4×10 m (dvije izvedbe) nakon standardiziranog zagrijavanja. Progresivni test trčanja na 20 m proveden je zasebno na vanjskom igralištu.

Metode obrade podataka

Za analizu osnovnih obilježja rezultata primijenjena je deskriptivna statistika, kojom su obrađene sve varijable u ukupnom uzorku te zasebno prema spolu i mjestu stanovanja. Prikazane su aritmetičke sredine, standardne devijacije te minimalne i maksimalne vrijednosti. Normalnost distribucije podataka provjerena je Kolmogorov-Smirnovim testom (K-S test). Razlike u rezultatima testova tjelesnog fitnessa između skupina prema spolu i mjestu stanovanja ispitane su t-testom za nezavisne uzorke, uz prethodnu provjeru homogenosti varijanci Levenovim testom. Dodatno je izračunata veličina efekta (Cohenov d) kako bi se

Tablica 1. Prikaz varijabli, testova i mjernih instrumenata

Table 1. Overview of variables, tests, and measurement instruments

Varijable	Testovi i mjerni uređaji
Tjelesna visina	Seca 217 Stadiometar (cm)
Tjelesna masa	Omron dijagnostička vaga BF 511 (kg)
Indeks tjelesne mase (ITM)	Izračun ITM (kg/m^2)
Opseg struka	Centimetarska vrpca (cm)
Mišićna jakost	Stisak šake; Dinamometar TKK 5101 Grip D; Takey, Tokio, Japan (kg)
Eksplozivna snaga donjih ekstremiteta	Skok u dalj s mjesta; Neklizajuća podloga (cm)
Brzina i okretnost	Trčanje 4×10 m (s)
Ravnoteža	Test stajanja na jednoj nozi (s)
Srčano-dišna spremnost	Progresivni test trčanja na 20 m (Shuttle run test)

procijenila praktična relevantnost uočenih razlika. Izračun efekta veličine temeljen je na srednjim vrijednostima i standardnim devijacijama uspoređivanih skupina, korištenjem modula Power Analysis unutar programa Statistica 14.1. Interpretacija veličine efekta provedena je u skladu s Cohenovim⁴ smjernicama, prema kojima se vrijednosti od 0,2 tumače kao mali, 0,5 kao srednji, a 0,8 i više kao veliki efekt. Razina statističke značajnosti je postavljena na 0,05. Statistička obrada podataka provedena je pomoću programa Statistica 14.1.

REZULTATI

Tablica 2 prikazuje deskriptivne podatke, rezultate t-testa za nezavisne uzorke te Cohenova d vrijednost efekta veličine, s ciljem utvrđivanja razlika u tjelesnom fitnessu djece s obzirom na mjesto stanovanja. Deskriptivni pokazatelji (N, AS i SD) prikazani su zasebno za djecu iz urbanih i ruralnih sredina, za sve promatrane varijable.

Statistički značajne razlike ($p < 0,05$) utvrđene su u varijablama skok u dalj s mjesta (SDM), trčanje 4×10 m (T40), Shuttle run test (SRT) i jakost stiska lijeve šake (JSL), pri čemu su djeca iz urbanih sredina postigla bolje rezultate. Kod varijable tjelesna visina (ATV) uočena je razlika na razini granične značajnosti, dok kod ostalih varijabli (tjelesna masa – ATM, indeks tjelesne mase – ITM, opseg struka – OS, jakost stiska desne šake – JSD te testovi ravnoteže – RAVD i RAVL) razlike nisu bile statistički značajne.

Vrijednosti Cohenova d upućuju na vrlo velik efekt kod varijabli trčanje 4×10 m (T40) i skok u dalj s mjesta (SDM),

srednji efekt kod Shuttle run testa (SRT) i stiska lijeve šake (JSL) te mali efekt kod razlike u tjelesnoj visini (ATV).

Tablica 3 prikazuje deskriptivne statističke podatke za sve ispitivane varijable s obzirom na spol. Za svaku varijablu navedeni su broj ispitanika (N), aritmetička sredina (AS) i standardna devijacija (SD), odvojeno za dječake i djevojčice. Uz deskriptivne podatke, prikazani su rezultati t-testa za nezavisne uzorke te vrijednosti Cohenova d, kojima se procjenjuje veličina učinka razlika među spolovima. Analiza nije pokazala statistički značajne razlike između dječaka i djevojčica ni u jednoj od promatranih varijabli ($p > 0,05$).

DISKUSIJA

Primarni cilj ovog istraživanja bio je utvrditi postojanje razlika u tjelesnom fitnessu djece predškolske dobi s obzirom na mjesto stanovanja (urbano i ruralno), pri čemu su analizirana morfološka obilježja te motoričke i funkcionalne sposobnosti. Sekundarni cilj bio je utvrditi postoje li razlike u tjelesnom fitnessu između dječaka i djevojčica. Dobiveni rezultati u skladu su s definiranim ciljevima te ukazuju na postojanje statistički značajnih razlika u motoričkim i funkcionalnim sposobnostima djece prema mjestu stanovanja, dok u većini morfoloških pokazatelja takve razlike nisu zabilježene. Nadalje, rezultati ne upućuju na statistički značajne razlike u tjelesnom fitnessu između spolova unutar promatranog uzorka.

Djeca iz urbanih sredina ostvarila su bolje rezultate u skoku u dalj s mjesta, trčanju 4×10 metara, jakosti stiska lijeve šake i progresivnom testu trčanja na 20 metara

Tablica 2. Deskriptivna statistika, t-test za nezavisne uzorke i efekt veličine s obzirom na mjesto stanovanja (urban/rural)

Table 2. Descriptive statistics, independent samples t-test, and effect size by place of residence (urban vs. rural)

Varijabla	N Urban	AS Urban	SD Urban	N Rural	AS Rural	SD Rural	t	p	d
ATV	37	115,68	6,58	37	111,77	9,85	-2,01	0,05	0,47
ATM	37	21,12	3,72	37	20,06	4,05	-1,17	0,25	0,27
ITM	37	15,69	1,67	37	15,85	1,11	0,49	0,63	0,11
OS	37	54,87	4,45	37	53,24	3,10	-1,83	0,07	0,43
SRT	37	17,03	8,29	36	11,97	5,42	-3,08	0,001	0,72
JSD	37	9,03	2,69	33	8,03	2,10	-1,71	0,09	0,41
JSL	37	9,01	2,57	33	7,82	2,00	-2,14	0,04	0,51
SDM	37	93,84	19,54	36	73,69	18,66	-4,50	0,001	1,05
T40	37	15,48	1,22	36	18,75	2,99	6,16	0,001	-1,44
RAVD	13	18,29	14,85	13	19,95	17,83	0,26	0,80	-0,10
RAVL	13	16,35	16,15	13	15,41	16,74	-0,15	0,89	0,06

Napomena: N – broj ispitanika; AS – aritmetička sredina; SD – standardna devijacija; t – vrijednost t-testa za nezavisne uzorke; p – p-vrijednost t-testa; Efekt veličine – Cohenova d vrijednost ATV – tjelesna visina; ATM – tjelesna masa; ITM – indeks tjelesne mase; OS – opseg struka; SRT – Shuttle run test; JSD – jačina stiska desne šake; JSL – jačina stiska lijeve šake; SDM – skok u dalj s mjesta; T40 – trčanje 4×10 m; RAVD – ravnoteža na desnoj nozi; RAVL – ravnoteža na lijevoj nozi; p-vrijednosti $< 0,001$ su zaokružene i prikazane kao „0,001“; Cohen d: $\approx 0,20$ = mali; $\approx 0,50$ = srednji; $\geq 0,80$ = veliki efekt

Tablica 3. Deskriptivna statistika, t-test za nezavisne uzorke i efekt veličine s obzirom na spol
 Table 3. Descriptive statistics, independent samples t-test, and effect size by gender

Varijabla	N m	AS m	SD m	N ž	AS ž	SD ž	t	p	d
ATV	38	112,37	8,73	36	115,15	8,24	1,41	0,16	-0,33
ATM	38	19,81	3,26	36	21,41	4,38	1,79	0,08	-0,42
ITM	38	15,57	1,17	36	15,99	1,61	1,29	0,20	-0,30
OS	38	53,93	2,91	36	54,19	4,76	0,28	0,78	-0,07
SRT	37	15,19	7,75	36	13,86	7,11	-0,76	0,45	0,18
JSD	36	8,36	2,52	34	8,76	2,43	0,68	0,50	-0,16
JSL	36	8,20	2,76	34	8,70	1,89	0,88	0,38	-0,21
SDM	37	84,03	24,27	36	83,78	18,62	-0,05	0,96	0,01
T40	37	17,53	3,14	36	16,65	2,34	-1,35	0,18	0,32
RAVD	10	16,26	11,70	16	20,91	18,46	0,71	0,48	-0,29
RAVL	10	17,57	20,59	16	14,82	13,27	-0,42	0,68	0,17

Napomena: m – dječaci; ž – djevojčice; N – broj ispitanika; AS – aritmetička sredina; SD – standardna devijacija; t – vrijednost t-testa za nezavisne uzorke; p – p-vrijednost t-testa; Efekt veličine – Cohenova d vrijednost ATV – tjelesna visina; ATM – tjelesna masa; ITM – indeks tjelesne mase; OS – opseg struka; SRT – Shuttle run test; JSD – jačina stiska desne šake; JSL – jačina stiska lijeve šake; SDM – skok u dalj s mjesta; T40 – trčanje 4x10 m; RAVD – ravnoteža na desnoj nozi; RAVL – ravnoteža na lijevoj nozi; Cohen d: $\approx 0,20$ = mali; $\approx 0,50$ = srednji; $\geq 0,80$ = veliki efekt

(Shuttle run test), uz srednje do velike vrijednosti Cohenova d efekta, što upućuje i na praktičnu važnost razlika. Premda razlike u ostalim varijablama nisu bile statistički značajne, zabilježen je trend bolje izvedbe kod djece iz urbanih sredina. Jedno od mogućih objašnjenja ovih rezultata leži u većoj dostupnosti sportskih sadržaja, organiziranih tjelesnih aktivnosti te razvijenije sportske infrastrukture u urbanim područjima. Djeca koja žive u gradovima češće imaju pristup modernim sportskim dvoranama, igralištima i programima koji potiču sustavno bavljenje tjelesnom aktivnošću, čime se omogućuje povoljniji razvoj motoričkih sposobnosti poput brzine, koordinacije i snage. Nasuprot tome, djeca iz ruralnih sredina češće sudjeluju u spontanom oblicima igre i neformalnoj tjelesnoj aktivnosti, što može rezultirati neujednačenim opterećenjem i frekvencijom tjelesne aktivnosti. Ovakvi nalazi u skladu su s prethodnim istraživanjima^{24,27,12}, koja su dosljedno pokazala prednost djece iz urbanih sredina u domeni motoričkih sposobnosti, pripisujući to većoj dostupnosti strukturiranih oblika tjelesne aktivnosti. S druge strane, pojedini autori¹⁸ naglašavaju potencijalne prednosti djece iz ruralnih sredina koje proizlaze iz većeg vremena provedenog na otvorenom i učestalije spontano organizirane igre, što može pogodovati razvoju izdržljivosti i ukupne razine svakodnevne aktivnosti. Međutim, takve razlike češće se bilježe u kasnijim razvojnim fazama (osnovnoškolska dob), dok su u predškolskoj dobi efekti izloženosti strukturiranim programima u urbanim sredinama izraženiji.

Analizom morfoloških varijabli nisu utvrđene značajne razlike između djece iz urbanih i ruralnih sredina, osim

granično značajne razlike u tjelesnoj visini u korist djece iz urbanih sredina. Ovi rezultati ukazuju na relativnu homogenost morfoloških obilježja u predškolskoj dobi, neovisno o okolišnim čimbenicima. Slične nalaze navodi i Milevoji¹⁴, čije istraživanje također nije pokazalo razlike u tjelesnoj visini, tjelesnoj masi, indeksu tjelesne mase ni udjelu tjelesne masti s obzirom na mjesto stanovanja. Očekivanja o potencijalno boljem morfološkom statusu djece iz ruralnih sredina uslijed njihove češće tjelesne aktivnosti nisu potvrđena, što se može objasniti sve sličnijim životnim stilovima uzrokovanim urbanizacijom, povećanom sedentarnosti i sveprisutnošću digitalnih sadržaja, koji sve više zahvaćaju i ruralna područja. U suprotnosti s ovim nalazima, rezultati IDEFICS studije⁵ provedene u Italiji ukazuju na linearan porast razine adipoznosti s porastom stupnja urbanizacije. Autori objašnjavaju ove razlike obrascima svakodnevne aktivnosti. Dok djeca iz ruralnih sredina češće sudjeluju u igri na otvorenom, gradska djeca uglavnom sudjeluju u vremenski ograničenim, ali strukturiranim programima. Takva suprotna saznanja u području morfoloških obilježja upućuju na sve izraženije sličnosti u obrascima ponašanja djece, bez obzira na mjesto stanovanja.

U okviru analize razlika po spolu, istraživanje nije pokazalo značajne razlike ni u jednoj ispitivanoj varijabli, što upućuje na relativnu izjednačenost tjelesnog statusa i sposobnosti dječaka i djevojčica u predškolskoj dobi. Ovi nalazi dosljedni su rezultatima prethodnih istraživanja^{16,11,29} koja ističu kako spolno specifične razlike u tjelesnoj građi i sposobnostima u ovoj razvojnoj fazi još nisu izražene.

Ipak, određena istraživanja^{2,18} ukazuju na mogućnost pojave specifičnih razlika između spolova u pojedinim komponentama tjelesnog fitnessa. Djevojčice su bile uspješnije u lokomotornim zadacima i testovima ravnoteže, dok su dječaci pokazali bolje rezultate u zadacima kontrole, snage i kardiorespiratorne izdržljivosti. No, takve razlike najčešće nisu bile statistički značajne te su ovisile o primijenjenim instrumentima, metodologiji i veličini uzorka.

Osim već navedenih čimbenika, važno je razmotriti i vremenski kontekst provedbe istraživanja. Mjerenja su provedena u mjesecu travnju, neposredno nakon zimskog razdoblja koje je uobičajeno obilježeno nepovoljnim vremenskim uvjetima. Ova činjenica mogla je utjecati na smanjenu razinu tjelesne aktivnosti djece iz ruralnih sredina, koja često nemaju pristup zatvorenim sportskim objektima. Nasuprot tome, djeca iz urbanih sredina imala su kontinuiran pristup dvoranama i strukturiranim programima, čime je zadržana viša razina tjelesne aktivnosti i tijekom zimskih mjeseci. Sveukupno, rezultati ovog istraživanja potvrđuju važnost organizirane tjelesne aktivnosti i dostupnosti infrastrukture za razvoj tjelesnog fitnessa u predškolskoj dobi, neovisno o spolu ili mjestu stanovanja. Sustavno poticanje tjelesne aktivnosti u ranom djetinjstvu predstavlja ključan čimbenik za pravilan rast, razvoj i dugoročno zdravlje djece.

ZAKLJUČAK

Primarna zadaća ovog istraživanja je bila utvrditi postojanje razlika u tjelesnom fitnessu predškolske djece s obzirom na mjesto stanovanja. Rezultati istraživanja potvrđuju da su djeca iz urbanih sredina postigla bolje rezultate u testovima mišićne jakosti (jakost stiska lijeve šake), eksplozivne snage (skok u dalj s mjesta), brzine i okretnosti (trčanje 4x10 m) te srčano-dišne spremnosti (Shuttle run test). Također, iako su postojale razlike u morfološkim obilježjima, samo je tjelesna visina pokazala graničnu statističku značajnost u korist urbane skupine.

Uzimajući u obzir utvrđene razlike između djece iz urbanih i ruralnih sredina, ovo istraživanje ističe potrebu za jačanjem jednakih uvjeta za tjelesni razvoj sve djece. Posebna pozornost trebala bi biti usmjerena na unaprjeđenje dostupnosti sportske infrastrukture te razvoj kvalitetnih i pristupačnih programa tjelesne aktivnosti u ruralnim područjima. Također, važan je i edukativni aspekt – sustavno podizanje svijesti među roditeljima i odgojno-obrazovnim djelatnicima o važnosti redovite tjelesne aktivnosti i pravilne prehrane, kao temelj za zdrav razvoj i prevenciju brojnih zdravstvenih problema.

Zaključno, rezultati ovog istraživanja mogu poslužiti kao vrijedan doprinos u oblikovanju javnozdravstvenih i obrazovnih strategija usmjerenih na promicanje zdravih životnih navika i tjelesne pismenosti u najranijem razdoblju razvoja, čime se osiguravaju temelji za dugoročno zdravlje i dobrobit djece.

Literatura

1. Adriyani, R., Iskandar, D., i Camelia, L. S. (2021). Urban-rural children differences in motor coordination, cardiorespiratory fitness, and agility. *International Joint Conference on Arts and Humanities 2021 (IJCAH 2021)* (pp. 433-437). Atlantis Press.
2. Cadenas-Sanchez C, Intemann T, Labayen I, Peinado AB, Vidal-Conti J, Sanchis-Moysi J, i sur. PREFIT project group. Physical fitness reference standards for preschool children: The PREFIT project. *J Sci Med Sport*. 2019;22(4):430-7.
3. Caspersen CJ, Powell KE, Christenson GM. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Rep*. 1985;100(2):126-31.
4. Cohen J. *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. 2nd ed. Hillsdale (NJ): Lawrence Erlbaum Associates; 1988.
5. Donatiello E, Dello Russo M, Formisano A, Lauria F, Nappo A, Reineke A, i sur. Physical activity, adiposity and urbanization level in children: results for the Italian cohort of the IDEFICS study. *Public Health*. 2013;127(8):761-5.
6. Findak V, Prskalo I. *Kineziološki leksikon za učitelje*. Zagreb: Visoka učiteljska škola; 2004.
7. Herceg-Čavrak V. Od pretilosti do hipertenzije: Kako prevenirati kardiovaskularne bolesti u ranoj dobi. *Paediatr Croat*. 2025;69(Suppl 2):333-8.
8. Hrvatski zavod za javno zdravstvo. Objavljeni rezultati petog kruga Europske inicijative za praćenje debljine u djece (2018.–2022). Zagreb: HZJZ; 2022. Dostupno na: <https://www.hzjz.hr/sluzba-promicanje-zdravlja/objavljeni-rezultati-petog-kruga-europske-inicijative-za-pracenje-debljine-u-djece-2018-2022/>
9. Jin H, Zhou H, Chen K. Analysis of risk factors for the development of obesity in preschool children: a logistic model analysis. *Front Pediatr*. 2025;13:1497962.
10. Johnson LG, Cho H, Lawrence SM, Keenan GM. Early childhood (1-5 years) obesity prevention: A systematic review of family-based multicomponent behavioral interventions. *Prev Med*. 2024;181:107918.
11. Kotarski L. Razlike u antropometrijskim karakteristikama između djevojčica i dječaka predškolske dobi [disertacija]. Zagreb: University of Zagreb, Faculty of Teacher Education; 2018.
12. Loureiro V, Solas-Martínez JL, Rusillo Magdaleno A, Lopes A, Murta L. Geographical and gender differences in the development of motor skills in preschool children. *J Phys Educ*. 2024;35(1):e-3512.
13. Martinis E. Tjelesno vježbanje i razvoj djece rane i predškolske dobi [magiatarski rad]. Split: Sveučilište u Splitu, Filozofski fakultet; 2024.
14. Milevoj D. Razlike u morfološkim karakteristikama i razini tjelesne aktivnosti djece s obzirom na mjesto stanovanja [disertacija]. Zagreb: University of Zagreb, Faculty of Teacher Education, 2020.
15. Ministarstvo znanosti i obrazovanja. Odluka o donošenju kurikuluma za nastavni predmet Tjelesne i zdravstvene kulture za osnovne škole i gimnazije u Republici Hrvatskoj. *Narodne novine*. 2019;(27).
16. Mišigoj-Duraković M. *Kinantropologija*. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu; 2008.
17. Neljak B. *Kineziološka metodika u predškolskom odgoju*. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu; 2009.
18. Niemistö D, Finni T, Haapala EA, Cantell M, Korhonen E, Sääkslahti A. Environmental correlates of motor competence in children-the skilled kids study. *Int J Environ Res Public Health*. 2019;16(11):1989.
19. Ortega FB, Zhang K, Cadenas-Sanchez C, Tremblay MS, Jurak G, Tomkinson GR, i sur. Delphi Fitness Expert Group. The Youth Fitness International Test (YFIT) battery for monitoring and surveillance among children and adolescents: A modified Delphi consensus project with 169 experts from 50 countries and territories. *J Sport Health Sci*. 2024;14:101012.
20. Ortega FB, Cadenas-Sanchez C, Sanchez-Delgado G, Mora-Gonzalez J, Martinez-Tellez B, Ruiz JR. PREFIT battery: Assessing fitness in preschoolers. *Test manual*. Granada: University of Granada; 2017.
21. Ortega FB, Cadenas-Sánchez C, Sánchez-Delgado G, Mora-González J, Martínez-Téllez B, Artero EG, i sur. Systematic review and proposal of a field-based physical fitness-test battery in preschool children: the PREFIT battery. *Sports Med*. 2015;45(4):533-55.
22. Ortega FB, Ruiz JR, Castillo MJ, Sjöström M. Physical fitness in childhood and adolescence: a powerful marker of health. *Int J Obes (Lond)*. 2008;32(1):1-11.
23. Pali Đ. *Pretilost u djece i adolescenata – intervencije medicinske sestre* [undergraduate thesis]. Bjelovar: Veleučilište u Bjelovaru; 2018.
24. Ruklić V. *Razlike u motoričkim sposobnostima djece predškolske dobi iz ruralne i urbane sredine* [disertacija]. Zagreb: University of Zagreb, Faculty of Teacher Education; 2018.
25. Sunajko Šimić T. *Funkcionalne sposobnosti djece* [disertacija]. Zagreb: University of Zagreb, Faculty of Teacher Education; 2022.
26. Sutapa P, Pratama KW, Rosly MM, Ali SKS, Karakauki M. Improving motor skills in early childhood through goal-oriented play activity. *Children (Basel)*. 2021;8(11):994.
27. Vukelja M. *Tjelesna aktivnost i motorička znanja djece predškolske dobi u Republici Hrvatskoj* [disertacija]. Zagreb: University of Zagreb, Faculty of Kinesiology; 2021.
28. World Health Organization. *Guidelines on physical activity, sedentary behaviour and sleep for children under 5 years of age*. Geneva: World Health Organization; 2019.
29. Zrno L. *PREFIT u predškolskoj dobi* [disertacija]. Osijek: Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Kinesiology Osijek; 2022.