

Vladimir Živanović,
Vladan Pelemiš,
Dragan Branković
Univerzitet u Beogradu,
Fakultet za obrazovanje učitelja i vaspitača

Originalni naučni rad
UDK: 371.72
DOI: 10.5937/IstrPed2401160Z

STANJE UHRANJENOSTI DECE PREDŠKOLSKOG UZRASTA

Sažetak: Cilj istraživanja je bio da se utvrdi stanje uhranjenosti dece (starije) vrtičke grupe i grupe u godini pred polazak u školu koja pohađaju vrtiće na području opštine Beograd. Merenje antropometrijskih mera bilo je izvršeno u salama za fizičko vaspitanje početkom februara 2023. godine. U istraživanju je primenjen metod verovatnosnog uzorka. Predmet istraživanja su predstavljala deca (starije) vrtičke i vaspitne grupe u godini pred polazak u školu Predškolske ustanove „Čukarica” iz Beograda. Istraživanjem su se utvrđivale eventualne statističke razlike između uzrasnih grupa, kao i statističke razlike između oba pola obe uzrasne grupe. Rezultati istraživanja ukazuju na to da ne postoje statistički značajne razlike u stanju uhranjenosti dece iz Beograda u PU „Čukarica”. Kada se pol uzme kao parametar, takođe, može se zaključiti da se deca značajno ne razlikuju u stanju njihove uhranjenosti. U odnosu na vaspitnu grupu kojoj pripadaju, može se zaključiti da su indeksi uhranjenosti dece starije (vrtičke) grupe značajno niži u odnosu na vaspitnu grupu u godini pred polazak u školu. Ovo ukazuje na to da antropometrijske mere dece odgovaraju njihovom uzrastu i prirodnim faktorima koji utiču na fizički razvoj. Primećuje se i jednakost indeksa uhranjenosti između dece iz različitih grupa, što ukazuje na to da je njihova uhranjenost u saglasnosti sa uzrastom i specifičnostima telesnog razvoja. Autori preporučuju dalje praćenje rasta i razvoja dece pre upisa u školu.

Cljučne reči: deca predškolskog uzrasta, razvoj, razlike, indeks telesne mase.

Uvod

Prema Svetskoj zdravstvenoj organizaciji (WHO, 1995) zdravlje se definiše kao stanje potpunog fizičkog, moralnog i socijalnog blagostanja. Prema tome, zdravlje ne podrazumeva samo odsustvo bolesti, već i sposobnost čoveka da obavlja svoje društvene uloge i funkcije. To se postiže zahvaljujući ukupnom fizičkom i psihičkom razvoju, kao i odgovarajućoj adaptaciji na uslove sredine u kojoj ta jedinka odrasta.

Takođe, po definiciji Svetske zdravstvene organizacije, prekomerna telesna masa i gojaznost definisane su kao neuobičajeno ili prekomerno nagomilavanje masti koje može da ugrozi zdravlje, a visoka prevalencija karakteristična je za industrijalizovane zemlje, kao i zemlje u razvoju (Chopra, Galbraith, & Darnton-Hill, 2002). Gojaznost se definiše indeksom telesne mase (BMI – *body mass index*), koji se koristi za klasifikaciju prekomerne telesne mase i gojaznosti, a predstavlja odnos telesne mase (izražene u kilogramima) i telesne visine (izražene u metrima na kvadrat) (Gungor, 2014).

Ljudski razvoj predstavlja doživotni proces u kome se odvijaju fizički, kognitivni i emocionalni razvoj, kao i promene ponašanja (Petrović, Momčilović & Pelemiš, 2023). Sâm razvoj označava morfološke, anatomske, fiziološke, funkcionalne i mentalne promene organizma čoveka. U užem smislu, pod fizičkim razvojem podrazumevaju se antropometrijske dimenzije (telesna visina, telesna masa, obimi, kožni nabori, itd.) (Džinović-Kojić & Pelemiš, 2016). Sâm pojam fizičkog razvoja obuhvata i funkcionalne mogućnosti organizma. Za decu fizički razvoj obuhvata one biološke procese najtipičnije za predškolski

i mlađi školski uzrast, koji određuju njihovu fizičku sposobnost. Pojam je kompleksan i uključuje zdravlje, fizički rast, telesnu masu, snagu, mišićnu izdržljivost, koordinaciju itd. Dakle, to je proces kvantitativnih i kvalitativnih promena svih parametara i promena pojedinih morfoloških i funkcionalnih karakteristika organizma, i na osnovu njih fizičkih kvaliteta i sposobnosti.

Populacija dece i mladih je značajna, jer se u najranijem uzrastu oblikuju i usvajaju životne navike. Iako je usvajanje pravilnih životnih navika dece i mladih uglavnom odgovornost roditelja, veoma je važno celokupno društveno okruženje: vrtići, osnovne i srednje škole, fakulteti, kao i lokalna samouprava u kojoj žive. Deca sa prekomernom telesnom masom imaju BMI vrednosti od 85. do 95. percentila, dok gojazna deca beleže BMI veći od 95. percentila (Cattaneo, Gereffi, & Staritz, 2010).

Osnov za dobro zdravlje celokupne populacije proizilazi iz brige o ishrani i očuvanju stanja uhranjenosti dece i adolescenata. Stanje uhranjenosti je pokazatelj fizičke sposobnosti i zdravstvenog stanja pojedinca ili cele populacije (Stupar, Popović i Vujović, 2014). Poremećaji stanja uhranjenosti dele se u dve grupe: jednu grupu čine osobe koje su pothranjene, što predstavlja lični, pojedinačni i opšti društveni problem ekonomski nerazvijenih zemalja sveta, a drugu grupu čine osobe koje su gojazne, što postaje rastući socijalno-zdravstveni problem savremenog sveta.

Tokom perioda predškolskog deteta rast postaje relativno stabilan proces. Do navršene četvrte godine devojčice pokazuju blago napredovanje u rastu u odnosu na svoje vršnjake, dečake. Deca u ovom uzrastu prosečno rastu 5-6 cm i dobijaju na telesnoj masi oko 2,5 kilograma godišnje. Ovaj životni period predstavlja i kritičan period za razvoj prekomerne uhranjenosti kod dece oba pola sa velikim rizikom da se gojaznost produži i na periode školskog deteta i puberteta, kao i u kasnijem životu sa svim zdravstvenim komplikacijama koje prekomerna uhranjenost i gojaznost nose (Rogol, Clark, & Roemmich, 2000).

U našoj zemlji prekomerna uhranjenost, odnosno gojaznost dece postaje sve značajniji problem čije rešavanje zahteva celovit i dugoročan program multidisciplinarnih mera prevencija i aktivnosti. U koncipiranju pomenutih mera, od značaja je identifikovati determinante gojaznosti kod dece. To se postiže posmatranjem i praćenjem njihovog stanja uhranjenosti, što doprinosi sagledavanju trenutnog stanja, kao i prognoze budućih zdravstvenih rizika za njihov sveukupni razvoj.

Starenje dovodi do povećanja masnog i bezmasnog tkiva kod oba pola. Posle 11. godine, masna masa je značajno zastupljenija u telesnoj građi kod devojčica, dok je bezmasna komponenta zastupljenija kod dečaka (Živanović, Branković, & Pelemiš, 2018). Prekomernu težinu ima oko 20% dečaka i devojčica u Srbiji, a imajući u vidu da čak 60 do 85% gojazne dece ostane gojazno i u odrasloj dobi, neophodno je usmeriti decu da se bave fizičkom aktivnošću od trenutka kada prohodaju.

Fizička neaktivnost i neadekvatna ishrana predstavljaju vodeće faktore rizika za obolevanje od hroničnih bolesti i faktori koji doprinose nastanku prekomerne uhranjenosti i gojaznosti. Bavljenje fizičkim aktivnostima doprinosi dobrom zdravlju deteta i to ne samo fizičkom, već i mentalnom, emocionalnom i socijalnom. Fizička aktivnost je svaka aktivnost koja troši više energije nego tokom mirovanja tela. Predškolsko doba je izuzetno važan period za sticanje fundamentalnih kretnih veština, ali dostizanje zrelih obrazaca tih veština ne može se prepustiti samo spontanom procesu sazrevanja, već je potrebno stvarati mogućnosti za učenje i uvežbavanje (Gallahue & Ozmun, 1998).

Pravilna ishrana ima i vaspitnu ulogu u formiranju pozitivnih navika u ishrani. Osnovni zadatak organizovane ishrane dece u predškolskim ustanovama jeste razvijanje zdravih navika i učenja dece o važnosti održavanja zdravlja i opšte dobrobiti. Odnos osoblja prema deci dok jedu treba da bude strpljiv, tolerantan, bez požurivanja, pretnji i slično (Bonić, 2018). Cilj je da se znanje dece o pravilnoj ishrani produbljuje i da se ovo iskustvo prenosi na porodicu. Eventualni poremećaji u uhranjenosti dece u ovom uzrastu, pothranjenost i razvoj prekomerne uhranjenosti, odnosno pojava gojaznosti, mogu da ostave dalekosežne posledice po organizam u vidu neodgovarajućeg fizičkog rasta, umanjениh kognitivnih i motoričkih performansi, kao i posledice na socijalno- emotivni razvoj.

Uzimajući u obzir veoma složenu i značajnu problematiku optimalnog telesnog razvoja dečjeg organizma, cilj ovog istraživanja odnosio se na utvrđivanje stanja uhranjenosti dece predškolskog uzrasta.

Metode

Cilj istraživanja bio je da se utvrdi stanje uhranjenosti dece (starije) vrtičke grupe i grupe u godini pred polazak u školu koja pohađaju vrtiće na području opštine Beograd. Putem primene parametrijskih mera i statističke analize, ovo istraživanje imalo je cilj da odredi indeks telesne mase (BMI) kao značajan parametar rasta i razvoja dece predškolskog uzrasta. Primenjen je *metod teorije verovatnosnog uzorka*, što podrazumeva da su sve jedinice učešća, odnosno ispitanici, imale jednake i jednako velike šanse da budu izabrani u uzorak. Ovaj metod uzorkovanja omogućava stvaranje reprezentativnog uzorka koji bolje reflektuje karakteristike cele populacije. Takođe, korišćen je *metod namernog uzorka*, poznat i kao *odabir po kriterijumu*. Primena ovakvog metoda podrazumeva da se iz populacije biraju jedinice na osnovu određenih kriterijuma ili osobina koje istraživači žele da proučavaju. Pristup omogućava dobijanje uzorka koji je reprezentativan za konkretne karakteristike ili fenomene koje se istražuju. Važno je napomenuti da analiza uzorka ne može apsolutno odraziti sve aspekte i karakteristike cele populacije. Međutim, ona nam pruža uvid u specifičnosti i detalje koji se odnose na izabrani deo populacije.

Zasnovano na ovim postavkama, *problem istraživanja* usmeren je na utvrđivanje stanje uhranjenosti dece (starije) vrtičke grupe i grupe u godini pred polazak u školu iz Predškolske ustanove „Čukarica” u vrtiću „Dečiji gaj”. *Predmet istraživanja* su deca (starije) vrtičke i grupe u godini pred polazak u školu vrtića „Dečiji gaj”. Istraživanjem su se utvrđivale eventualne statističke razlike između uzrasnih grupa, kao i statističke razlike između oba pola obe uzrasne grupe. Iz gorenavedenog proizilazi i *cilj istraživanja* koji se odnosio na utvrđivanje stanja uhranjenosti dece predškolskog uzrasta.

Pre početka izvođenja merenja, roditeljima dece bili su podeljeni upitnici, uz poštovanje etičkih principa, a roditelji su svojim potpisom odobrili testiranje njihove dece. Merenje antropometrijskih mera bilo je izvršeno u sali za fizičko vaspitanje početkom februara 2023. godine, u Predškolskoj ustanovi „Čukarica” u Beogradu. Sala je bila dovoljno prostrana i prozračna sa minimalnom temperaturom oko 20°C, kako bi se ispitanici osećali komotnije. Od mernih instrumenata korišćeni su decimalna vaga, centimetarska traka, antropometar po Martinu i kaliper tipa *Jon Bull*. Istraživanje je sprovedeno u vrtiću „Dečiji gaj”, koji pripada Predškolskoj ustanovi „Čukarica”, u opštini Čukarica na teritoriji Grada Beograda. U istraživanju je učestvovalo 50 ispitanika različitog pola (starije) vrtičke grupe i grupe u godini pred polazak u školu.

Statistička obrada podataka odvijala se u nekoliko etapa: za sve varijable utvrđeni su osnovni deskriptivni statistici: aritmetička sredina (M), standardna devijacija (SD), minimalni (MIN) i maksimalni (MAX), skjunis – mera za simetričnost distribucije (SKEW) i kurtosis – mera homogenosti distribucije (KURT). Potom je testirana normalnost distribucije za sve varijable primenom Kolmogorov–Smirnov testa. Polne i grupne razlike utvrdiće se t-testom za nezavisne uzroke. Za analizu i tumačenje podataka korišćen je statistički softver SPSS verzije 25.0.

Rezultati sa diskusijom

Tabela 1. Uzrasna struktura dece iz (starije) vrtičke grupe

Uzrast deteta	Frekvencije (f)	Procenti (%)	Validni procenat	Kumulativni procenat
4 godine	12	48,0	48,0	48,0
5 godina	13	52,0	52,0	100,0
Ukupno	25	100,0	100,0	100,0

Iz Tabele 1 se vidi da merenje dece iz ispitivane vaspitne grupe obuhvatilo učešće 12 dece uzrasta četiri godine (48,0%) i 13 dece uzrasta pet godina (52,0%). Ova detaljna raspodela pruža informacije o tome kako su učesnici raspoređeni u različitim starosnim grupama. Od velikog je značaja s obzirom na ukupan broj učesnika, koji je iznosio 25 dece (100,0%). Ovo podseća na činjenicu da nije bilo nijednog slučaja odsustva ili nedostupnosti nekog od ispitanika tokom procesa istraživanja. Postojanje podjednako broja učesnika iz obe starosne grupe (četiri i pet godina) uzorka ima značajne implikacije za naše istraživanje. Omogućava da se analiziraju i poredi rezultati između grupa i istraže moguće razlike ili sličnosti u ishodima merenja.

Tabela 2. Polna struktura dece iz (starije) vrtičke grupe

Pol deteta	Frekvencije (f)	Procenti (%)	Validni procenat	Kumulativni procenat
Muško	12	48,0	48,0	48,0
Žensko	13	52,0	52,0	100,0
Ukupno	25	100,0	100,0	100,0

Sagledavanjem podataka iz Tabele 2, možemo zaključiti da je raspodela dece prema polu veoma ujednačena. Od ukupno 25 dece koja su učestvovala u istraživanju, bilo je 12 dečaka (48,0%) i 13 devojčica (52,0%). Ukupan broj učesnika je 25 (100,0%), što u praksi znači da nije bilo nijednog slučaja odsustva učesnika prilikom merenja. Validni i kumulativni procenti su na 100%, što odražava validnost i autentičnost prikupljenih podataka. Vaspitna grupa u godini pred polazak u školu obuhvatila je decu sa najvišom uzrasnom strukturom od 6 godina. Ova starija grupa dece predstavlja izazovnij nivo razvoja, s obzirom na njihove naprednije razvojne kapacitete koji su u saglasnosti sa porastom uzrasta.

Tabela 3. Polna struktura dece grupe u godini pred polazak u školu

Pol deteta	Frekvencije (f)	Procenti (%)	Validni procenat	Kumulativni procenat
Muško	12	48,0	48,0	48,0
Žensko	13	52,0	52,0	100,0
Ukupno	25	100,0	100,0	100,0

Prikaz u Tabeli 3 demonstrira nam sledeće: grupu u godini pred polazak u školu činilo je 12 devojčica (48,0%) i 13 dečaka (52,0%) koji su svi imali 6 godina. Ova podeljena struktura dece omogućava balansiran i reprezentativan uzorak po oba pola i uzrastu. Kada analiziramo kumulativni procenat od 100,0%, vidimo da su podaci dobijeni iz jednake raspodele, što potvrđuje validnost i autentičnost učešća dece u istraživanju.

Tabela 4. Ispitivanje testa normalnosti odabira uzorka

	Kolmogorov–Smirnov test ^a		
	Statistički pokazatelj	df	P
(Starija) vrtička grupa	0,347	25	0,00
Grupa u godini pred polazak u školu	0,337	25	0,00

Iz analize predstavljenih pokazatelja zaključujemo da uzorak iz ovog istraživanja ne pokazuje karakteristike normalne raspodele. Ova konstatacija se zasniva na značajnosti ($p < 0,05$) u oba slučaja, kao i na činjenici da se ove vrednosti ne približavaju graničnoj vrednosti od 0,05 koja bi ukazivala na normalnu raspodelu podataka. Ovo nam daje dodatni uvid u način na koji je uzorak odabran za istraživanje, a podrazumeva da je odabir uzorka verovatno vršen na osnovu teorija manje verovatnoće. Ovo je važan aspekt koji utiče na interpretaciju istraživačkih rezultata i potrebno je uzeti ga u obzir pri analizi podataka i donošenju zaključaka.

Tabela 5. Prikaz simetričnosti i homogenosti distribucije rezultata

Nezavisne varijable	Uzorak (N)	Minimum (MIN)	Maksimum (MAX)	Aritmetička sredina (M)	Standardna devijacija (sd)	Skjunis		Kurtozis		
						Statistika	Stand. greška	Statistika	Stand. greška	
Pol	25	1,00	2,00	1,5200	,50990	-0,085	na	0,464	-2,174 из	0,902
Težina	25	14,75	30,50	20,8720	4,32259	0,814	+	0,464	0,088 сп	0,902
Visina	25	103,00	123,00	112,9200	5,55968	0,040	б+	0,464	-0,720 сп	0,902

U Tabeli 5 korišćeni su parametri skjunis (SKEW) i kurtozis (KURT) kako bi se objasnila simetrija i homogenost rezultata izmerenih varijabli, odnosno pola, težine i visine dece u (starijoj) vrtičkoj grupi. Parametar skjunisa predstavlja meru simetrije raspodele podataka, dok parametar kurtozisa preciznije objašnjava homogenost rezultata.

Prva analiza parametra skjunisa (SKEW) na razmatranoj varijabli pola pokazuje vrednost od 0,085. Ova vrednost ukazuje na blaže negativnu asimetriju raspodele rezultata na ovoj varijabli. To znači da linija raspodele rezultata na varijabli pola odstupa blago od kriterijuma normalne distribucije. Druga nezavisna varijabla, težina, ima parametar skjunisa vrednosti 0,814. Ovo upućuje na umereno pozitivnu asimetriju raspodele rezultata. To znači da podaci o težini dece blago odstupaju od kriterijuma simetričnosti. Na poslednjoj varijabli, visina, parametar skjunisa ima vrednost od 0,040. Ovo nam govori da je raspodela visina dece blago pozitivno asimetrična.

Ovo znači da mere visina imaju manja odstupanja od simetričnih nalaza. Ukupno, analiza parametra skjunisa na ovim varijablama pokazuje da rezultati imaju asimetrične raspodele, što ukazuje da nemaju potpunu simetriju u odnosu na realni uzorak na kojem je vršeno merenje.

Na osnovu ocena skjunisa i kurtozisa koje su izračunate za podatke iz grupe u godini pred polazak u školu, možemo detaljno analizirati asimetriju i homogenost raspodele rezultata. U nastavku, podaci će biti predstavljeni tabelarno, što će omogućiti lakše razumevanje i preglednost analize.

Tabela 6. Prikaz simetričnosti i homogenosti rezultata grupe u godini pred polazak u školu

Nezavisne varijable	Uzorak (N)	Minimum (MIN)	Maksimum (MAX)	Aritmetička sredina (M)	Standardna devijacija (sd)	Skjunis		Kurtozis	
						Statistika	Stand. greška	Statistika	Stand. greška
Pol	25	1,00	2,00	1,480	0,519	0,085	0,464	-2,174	0,902
Težina	25	17,46	40,25	26,084	6,209	0,654	0,464	-0,306	0,902
Visina	25	111,00	135,00	121,00	6,164	0,118	0,464	-0,317	0,902

Podaci iz Tabele 6 pokazuju distribuciju rezultata istraživanja i promjenljivih varijabli u istraživanju. Slično kao i u prethodnom slučaju, u pogledu vaspitne grupe u godini pred polazak u školu biće opisana distribucija rezultata u pogledu simetričnosti i homogenosti nalaza. Prvi parametar skjunis opisuje dimenziju simetričnosti promjenljivih u odnosu na krivu koja bi pokazivala normalnu distribuciju nalaza. Prema prvoj varijabli pol može se uvideti da je vrednost 0,085 sa pozitivnim predznakom, odnosno da ima karakteristike blage pozitivne asimetričnosti, odnosno da ova varijabla blago odstupa od normalne raspodele. Tumačenjem varijable težina zapaža se tendencija da kriva distribucije parametra skjunis iznosi 0,654, što ukazuje na podatak da ovakvi nalazi imaju blagu pozitivnu asimetriju u odnosu na normalnu raspodelu krive. Dimenzija visina pokazuje da je vrednost skjunisa 0,118, što govori u prilog tome da kriva distribucije ima karakteristike blage pozitivne asimetričnosti. Svaka od pomenutih varijabli ima pozitivan predznak, što znači da su krive raspodela ovih promjenljivih u blagoj asimetričnosti od normalne distribucije nalaza.

Nakon detaljne analize parametra kurtozisa (KURT), možemo izvesti zaključke o homogenosti rezultata na različitim varijablama. Na osnovu vrednosti parametra kurtozisa, možemo proceniti raspodelu rezultata i njihovu formu. Vrednosti parametra kurtozisa za svaku od istraživanih varijabli pokazuju sledeće: Na varijabli pol, vrednost kurtozisa je -2,174, što ukazuje na leptokurtičnu distribuciju. Ova raspodela ima izduženi vrh i izražene oštre ivice.

Posmatranjem varijable težina, vrednost kurtozisa je -0,306. Ovo ukazuje na prisustvo leptokurtične distribucije sa tendencijom padanja krive. Za varijablu visina, vrednost kurtozisa je -0,316. Ova vrednost odgovara platikurtičnoj distribuciji koja je spljoštena i ima niži vrh u poređenju sa normalnom distribucijom. Ovo ukazuje na to da rezultati nisu podjednako raspodeljeni na svim dimenzijama koje smo istraživali, odnosno da se pojedini rezultati nalaze na krajevima raspodele ili su nagomilani u sredini. Negativne vrednosti skjunisa i vrednosti kurtozisa koje prelaze 1 ukazuju na prisustvo tzv. autlajnera, tj. rezultata koji se znatno razlikuju od većine podataka. Ovo može uticati na distorziju rezultata i utvrđivanje oblika raspodele. Dublja analiza i tumačenje uz pomoć dodatnih statističkih metoda i konteksta istraživanja je neophodna za kompletno razumevanje rezultata i njihovog značaja.

Prvi istraživački zadatak fokusira se na analizu uhranjenosti dece iz dve različite grupe. Podaci o uhranjenosti dece iz (starije) vrtičke grupe prikazani su u narednom delu rada, uključujući rezultate merenja i različite parametre koji se odnose na ovu grupu.

Tabela 7. Stanje uhranjenosti dece (starije) vrtičke grupe

	Uzorak (n)	Minimum (min)	Maksimum (max)	Aritmetička sredina (M)	Standardna devijacija (sd)
Težina dece	25	13,50	32,75	20,872	4,323

Stanje uhranjenosti dece ima duboke implikacije na njihovu fizičku dobrobit i opšte zdravlje. Ovo je značajan pokazatelj koji omogućava praćenje nivoa uhranjenosti i telesnog razvoja dece. U Tabeli 4 prikazani su rezultati o stanju uhranjenosti dece iz (starije) vrtičke grupe. Parametri minimum (MIN) i maksimum (MAX) ukazuju na raspon težine dece, gde je najniža vrednost bila oko 15 kg (13,50), dok je najviša vrednost iznosila približno 31 kg (32,75). Aritmetička sredina (M) predstavlja prosečnu težinu dece, analizom koje se dolazi do zaključka da je idealna težina za decu uzrasta od 4 do 5 godina iznosi 21 kg (20,87). Standardna devijacija (SD) iznosi 4,32 i označava koliko se podaci razlikuju u odnosu na prosek. Ovi parametri pružaju dublje razumevanje raspodele težine dece u ispitivanoj (starijoj) vrtičkoj vaspitnoj grupi, omogućavajući procenu njihovog telesnog razvoja i raspodele uhranjenosti.

Tabela 8. Stanje uhranjenosti dece grupe u godini pred polazak u školu

	Uzorak (n)	Minimum (min)	Maksimum (max)	Aritmetička sredina (m)	Standardna devijacija (sd)
Težina dece	25	18,50	40,25	26,085	6,213

U prikazu rezultata stanja uhranjenosti dece grupe u godini pred polazak u školu, idealna težina se kreće u opsegu od 26,08 kg, sa minimalnim opsegom od oko 18 kg do 40,25 kg. Uporedno sa (starijom) vrtičkom grupom, gde je prosečna težina tačno 21 kg, rezultati pokazuju bolje stanje uhranjenosti grupe dece u godini pred polazak u školu. Ova razlika može se objasniti činjenicom da deca predškolskog uzrasta imaju napredniji telesni razvoj u odnosu na mlađu grupu. Teorijski, ovaj nalaz podržava ideju da sa rastom uzrasta raste potreba za višim intaktom hrane, koja obiluje vlaknima, lipidima i zasićenim masnim kiselinama. To je od suštinskog značaja za održavanje homeostaze i regulacije metabolizma kod dece, što može objasniti zašto su rezultati grupe u godini pred polazak u školu poželjniji.

Na osnovu analize parametara stanja uhranjenosti dece iz PU „Čukarica”, možemo zaključiti da ne postoje statistički značajne razlike u uhranjenosti između dece iz različitih grupa. Iako se razlike po indeksu kilograma uočavaju, te razlike nisu značajne na nivou statističke značajnosti koje bi dovele u pitanje naši tvrdnje. Opšte je primetno da starija deca iz grupe u godini pred polazak u školu imaju sklonost ka bržem razvoju, što je očekivano s obzirom na njihovu starosnu dob. Takav razvoj podrazumeva i veće potrebe za hranom, što može objasniti neke razlike u indeksu uhranjenosti. Postoji razlika u težini tela dece između dve grupe, ali ona se može pripisati uzrasnim kapacitetima i potrebama, koji su bili uzeti u obzir. Važno je naglasiti da obe grupe imaju prihvatljive vrednosti indeksa uhranjenosti, iako se javljaju neke varijacije.

Za procenu stanja uhranjenosti dece u odnosu na njihov pol koristiće se statistički postupak t-test. Njegova primena se koristi za sagledavanje statistički značajnih razlika na nivou značajnosti koja iznosi $p < 0,05$.

Tabela 9. Indeks uhranjenosti dece u odnosu na varijablu pol

Grupa	Pol deteta	Uzorak (N)	Aritmetička sredina (M)	Standardna devijacija (sd)	t	df	p
(Starija) vrtička grupa	Muško	12	20,075	4,603	0,8	23	0,3
	Žensko	13	21,608	4,089	9		9
Grupa u godini pred polazak u školu	Muško	13	25,531	7,380	0,4	23	0,6
	Žensko	12	26,692	4,893	5		5

Na osnovu analize provedenog statističkog postupka, možemo zaključiti da ne postoje značajne razlike u indeksu uhranjenosti između dečaka i devojčica u okviru ispitivane grupe. Ovo istraživanje nam pokazuje da je važno da se u ocenjivanju uhranjenosti ne fokusiramo samo na pol, već da uzmemo u obzir različite druge faktore koji mogu uticati na ovu složenu i dinamičnu dinamiku.

Analiza indeksa uhranjenosti dece izračunata je pomoću t-testa, sa ciljem da se prouči odnos uhranjenosti u različitim grupama. Ova analiza omogućava da dublje razumemo razlike i sličnosti u uhranjenosti među različitim vaspitnim grupama, pružajući objektivnu osnovu za poređenje rezultata. Odabrani metod za prezentaciju podataka je tabelarni prikaz, što omogućava efikasnu i razumljivu analizu rezultata.

Tabela 10. Indeks uhranjenosti dece u odnosu na grupu kojoj pripadaju

Grupa	Nezavisne varijable	Uzorak (N)	Aritmetička sredina (M)	Standardna devijacija (sd)	t	df	p
(Starija) vrtićka grupa	4 godine	12	20,075	4,604	0,88	23	0,39
	5 godina	13	21,608	4,082			
Grupa u godini pred polazak u školu	6 godina	25	26,085	6,209	0,74	23	0,42

Uzimajući u obzir analizu predstavljenih podataka u Tabeli 10 možemo izvesti zaključak da postoji primetna razlika u indeksu uhranjenosti između (starije) vrtićke grupe (sa srednjim vrednostima indeksa od $M=20,075$ za dečake i $M=21,608$ za devojčice) u odnosu na grupu u godini pred polazak u školu (sa srednjom vrednošću indeksa od $M=26,085$). Iako se primećuje tendencija uvećanja težine dece u predškolskom uzrastu u odnosu na njihovu visinu, statistički testovi (t-test i parametar p) ne pokazuju statistički značajne razlike između grupa. Konkretno, vrednosti t-testa za obe grupe su 0,88 i 0,74, a p vrednosti su 0,39 i 0,42, redom, što upućuje na to da razlike nisu statistički značajne. Važno je napomenuti da razni faktori mogu uticati na ovakav ishod, uključujući varijable kao što su ishrana, genetika i nivo fizičke aktivnosti. Adekvatna ishrana je neophodna za potpuni razvoj deteta i u velikoj meri određuje razvojni potencijal i status dece, što se navodi u nalazima Kitsao-Vekulo i sar., a posebno je uočljivo kod gojazne dece (Kitsao-Wekulo, P., et al., 2013).

Zaključna razmatranja

Nalazi ovog istraživanja mogu se okarakterisati kao ohrabrujući, posebno ako se ima u vidu da razvijene zapadne zemlje beleže konstantan porast indeksa telesne mase kod dece. U principu, treba naglasiti da deca tokom rasta i razvoja od predškolskog ka školskom dobu beleže porast stanja uhranjenosti, ali da prema ovom istraživanju – on nije statistički značajan u predškolskom periodu. U svakom slučaju, potrebno je stalno pratiti decu u njihovim fazama razvoja. Zdravlje dece predškolskog uzrasta kompleksan i multidimenzionalan koncept koji uključuje fizičke, psihološke i socijalne aspekte. Stav Svetske zdravstvene organizacije o zdravlju kao potpunom fizičkom, moralnom i socijalnom blagostanju ukida usko orijentisanu definiciju zdravlja i naglašava vezu između dobrog zdravlja i sposobnosti ispunjavanja društvenih uloga i funkcija.

Razvoj i zdravlje dece predškolskog uzrasta kompleksni su procesi koji zahtevaju interdisciplinarni pristup i saradnju različitih sektora. Prevencija prekomerne težine, promovisanje zdrave ishrane i fizičke aktivnosti, kao i stvaranje pozitivnih navika, predstavljaju osnovu za izgradnju budućeg zdravlja i dobrobiti dece. Za dalja istraživanja u vezi sa decom predškolskog uzrasta, autori preporučuju dodatne programe strukturiranih fizičkih aktivnosti, u skladu sa procenjenim parametrima antropoloških karakteristika i sposobnosti.

Literatura:

- Bonić, D., M. (2018). *Primena metoda i standard u funkciji upravljanja rizikom ishrane dece predškolskog uzrasta*. Doktorska disertacija. Tehnološki fakultet Leskovac: Univerzitet u Nišu. (izvorno: ćir. pismo).
- Cattaneo, O., Gereffi, G., & Staritz, C. (2010). *Global Value CHAINS in a Postcrisis World a Development Perspective*. Washington: The World Bank.
- Chopra, M, Galbraith S., & Darnton-Hill I. (2002). Global response to a global problem: the epidemic of overnutrition. *Bull World Health Organ*. 80: 952-958.
- Gallahue, D., & Ozmun, J. (1998). *Understanding Motor Development: Infants, Children, Adolescents, Adults*. New York: McGraw-Hill.
- Gungor, N. K. (2014). Overweight and obesity in children and adolescents. *Journal of Clinical Research in Pediatric Endocrinology*. 2014 Sep; 6(3): 129-43. <https://doi.org/10.4274/jcrpe.1471>
- Kitsao-Wekulo, P., Holding, P, Taylor, H.G., Abubakar, A, Kvalsvig, J., & Connolly, K. (2013). Nutrition as an important mediator of the impact of background variables on outcome in middle childhood. *Frontiers in Human Neurosciences*, 25, 700-713.
- Petrović, J., Momčilović, V., & Pelemiš, V. (2023). Gender as a determinant of parents and children's attitudes toward the inclusion of sports branches into the elementary school curriculum. *Teme*, XLVI (4), 851-867.
- Rogol, A., D., Clark, P., A., & Roemmich, J., N. (2000). Growth and pubertal development in children and adolescents: effects of diet and physical activity. *The American Journal of Clinical Nutrition*. Aug; 72(2 Suppl): 521S-8S. <http://dx.doi.org/10.1093/ajcn/72.2.521S>
- Stupar, D., Popović, B., i Vujović, P. (2014). *Stanje uhranjenosti predškolske dece Novog Sada*. Novi Sad: Glasnik Antropološkog društva Srbije, 51-55, UDK 572, ISSN 1820-7936. (izvorno: ćir. pismo).
- Džinović-Kojić, D. & Pelemiš, V. (2016). *Monitoring fizičkog vaspitanja dece*. Beograd: Draslar partner. (izvorno: ćir. pismo).
- Živanović, V., Branković, D., & Pelemiš, V. (2018). Gender differences in children related to the body composition and movement coordination. *Croatian Journal of Education*, 20(1), 173-198, ISSN: 1848-5189. <http://dx.doi.org/10.15516/cje.v20i1.2604>
- WHO. (1995). *Exercise for Health*. WHO/FIMS Committee on Physical activity for Health. Bull, WHO, 73, 135-136.

NUTRITION STATE OF PRESCHOOL CHILDREN

Summary: The aim of the research was to determine the state of nutrition of children of the older and preschool education group who attend kindergartens in the municipality of Belgrade. The measurement of anthropometric measures was carried out in the physical education halls at the beginning of February 2023. The research used the probability sampling method. The subjects of the research were children of the older and preschool age groups of the kindergarten "Čukarica" from Belgrade. The research determined possible statistical differences between age groups, as well as statistical differences between both sexes of both age groups. The results of the research indicate that there are no statistically significant differences in the nutritional status of children from Belgrade in PU "Čukarica". When gender is taken as a parameter, it can also be concluded that children do not differ significantly in the state of their nutrition. In relation to the educational group to which they belong, it can be concluded that the nutritional indices of children of the older preschool group are significantly lower compared to the preschool group. This indicates that the anthropometric measurements of children correspond to their age and natural factors that influence physical development. The equality of the nutrition index between children from different groups is also observed, which indicates that their nutrition is in accordance with the age and specifics of physical development. The authors recommend further monitoring of children's growth and development before entering school.

Key words: preschoolers, development, differences, body mass index.

Biografske note:

Dr Vladimir Živanović, docent na Fakultetu za obrazovanje učitelja i vaspitača u Beogradu, Katedra za metodiku fizičkog vaspitanja. Realizuje nastavu i u nastavnom odeljenju u Vršcu. Član saveta fakulteta.

Dr Vladan Pelemiš, vanredni profesor na Fakultetu za obrazovanje učitelja i vaspitača u Beogradu, Katedra za metodiku fizičkog vaspitanja. Realizuje nastavu na smeru za obrazovanje vaspitača.

Dr Dragan Branković, vanredni profesor na Fakultetu za obrazovanje učitelja i vaspitača u Beogradu, Katedra za metodiku fizičkog vaspitanja. Prodekan fakultata. Od 2004., godine realizuje nastavu i u nastavnom odeljenju u Vršcu.