

Prevalencija stupnja uhranjenosti djece rane dobi

Krnic, Iris

Undergraduate thesis / Završni rad

2024

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Rijeka, Faculty of Teacher Education / Sveučilište u Rijeci, Učiteljski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:189:169132>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-07-10**



Repository / Repozitorij:

[Repository of the University of Rijeka, Faculty of Teacher Education - FTERI Repository](#)



**SVEUČILIŠTE U RIJECI
UČITELJSKI FAKULTET U RIJECI**

Iris Krnic

Prevalencija stupnja uhranjenosti djece rane dobi

ZAVRŠNI RAD

Rijeka, 2023.

SVEUČILIŠTE U RIJECI
UČITELJSKI FAKULTET U RIJECI

Preddiplomski sveučilišni studij Rani i predškolski odgoj i obrazovanje

Prevalencija stupnja uhranjenosti djece rane dobi

ZAVRŠNI RAD

Predmet: Kineziologija

Mentor: Izv. prof. dr. sc. Vilko Petrić

Student: Iris Krnic

JMBAG: 0299014719

U Rijeci, rujan, 2023.

Izjava o akademskoj čestitosti

„Izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem da sam završni rad izradila samostalno, uz preporuke i savjetovanje s mentorom. U izradi rada pridržavala sam se Uputa za izradu završnog rada i poštivala odredbe Etičkog kodeksa za studente/studentice Sveučilišta u Rijeci o akademskom poštenju.“

VLASTORUČNI POTPIS:

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized initials 'M' and 'A' followed by a period.

ZAHVALE

Željela bih se zahvaliti svojoj obitelji i prijateljima na podršci koju su mi pružali kroz čitavo školovanje. Također se zahvaljujem svojim kolegama i profesorima na predanom znanju i mogućnosti za napredak. Moje zahvale idu i odgojiteljima-mentorima koji su me vodili kroz praksu u vrtiću i od kojih sam stekla puno dobrih savjeta i uvidjela razliku između dobre i loše prakse. Na kraju, ponajviše se zahvaljujem svojem mentoru Vilku Petriću na ukazanom povjerenju, pomoći i mentorstvu za završni rad!

SAŽETAK

Prema podacima Europske komisije, stupnjevi pretilosti su se drastično povećali unazad 40-ak godina, osobito u djece. Procjena broja pretile djece u EU 2006. godine je bila 30% od ukupnog broja djece, što se svodi na više od 23 milijuna djece, a broj se povećava svake godine. Stupanj uhranjenosti kod djece određuje se pomoću indeksa tjelesne mase (ITM). Indeks tjelesne mase je omjer težine u kilogramima i visine osobe u metrima na kvadrat. Pretilost se može prevenirati, a potrebno je baviti se tjelesnom aktivnošću i pravilno se hraniti. U ovom radu cilj je bio kroz podatke o tjelesnoj visini i težini djece, spolu te dobi, putem indeksa tjelesne mase predočiti stupanj uhranjenosti djece rane dobi i odrediti koji je postotak djece pretio. Ukupno je sudjelovao 51 polaznik DV „Videk“ iz Brdovca u dobi od 15 do 54 mjeseci te je prosječni ITM bio 15,86 kg/m². Najviši ITM iznosio je 24,4 kg/m² što za navedenu dob spada u kategoriju pretilosti. Postotak od gotovo 10% djece s prekomjernom tjelesnom masom ili pretile djece bio je dovoljan da zaključimo kako je potrebno poduzeti mjere za prevenciju pretilosti i da navedeni rezultati potvrđuju činjenicu o problemu pretilosti koji se javlja u sve ranijoj dobi kod djece.

Ključne riječi: indeks tjelesne mase, pretilost, djeca, stupanj uhranjenosti

ABSTRACT

According to the data from the European Commission, obesity rates have drastically increased over the past 40 years, especially in children. The estimated percentage of obese children in the EU in 2006 was 30% of the total number of children, equating to more than 23 million children, and this number continues to rise each year. The nutritional status of children is determined using the Body Mass Index (BMI), which is the ratio of weight in kilograms to height in meters squared. Obesity can be prevented by engaging in physical activity and maintaining a healthy diet. The aim of this study was to present the nutritional status of young children through data on their height, weight, gender, and age, using the Body Mass Index to determine the percentage of overweight or obese children. A total of 51 participants from the "Videk" kindergarten in Brdovec in the age of 15 to 54 months old took part, with an average BMI of 15.86 kg/m². The highest BMI recorded was 24.4 kg/m², which falls into the obesity category. The nearly 10% of children with excess body weight or obesity indicates the need for measures to prevent obesity, confirming the fact that the issue of obesity is emerging at a younger age in children.

Key words: body mass index, obesity, children, nutrition level

Sadržaj

1. UVOD.....	1
1.1. Stupanj uhranjenosti kod djece rane i predškolske dobi	2
1.2. Prehrambene navike djece rane i predškolske dobi	4
1.1.1. Piramida pravilne prehrane	5
1.1.2. Energetska vrijednost obroka	8
1.3. Važnost tjelesne aktivnosti kod djece rane i predškolske dobi	9
2. PREGLED DOSADAŠNJIH ISTRAŽIVANJA.....	11
3. METODOLOGIJA.....	14
3.1. Cilj i hipoteze istraživanja	14
3.2. Sudionici	14
3.3. Varijable.....	14
3.4. Opis protokola istraživanja	15
3.5. Statistička obrada podataka.....	15
4. REZULTATI.....	16
5. RASPRAVA	18
6. ZAKLJUČAK	20
7. LITERATURA.....	21

1. UVOD

Prema podacima Europske komisije, stupnjevi pretilosti su se drastično povećali unazad 40-ak godina, osobito u djece. Procjena broja pretilih djece u EU 2006. godine je bila 30% od ukupnog broja djece, što se svodi na više od 23 milijuna djece, a broj se povećava svake godine. Prekomjerna tjelesna težina u djece je u današnje vrijeme posljedica užurbanosti, manjka vremena provedenog u prirodi i shodno tome puno više vremena provedenog pred ekranima i u zatvorenom prostoru. Za borbu protiv pretilosti najjači je alat fizička aktivnost.

Pretilost nije stanje koje dijete preraste, već se u većini slučajeva dogodi da dijete ostane pretilo i u odrasloj dobi. Taj postotak doseže čak 80% (Rojnić Putarek, 2018).

Jedan od najvećih problema današnjice je upravo pretilost odnosno debljina. Poražavajuća je činjenica da u Hrvatskoj od bolesti uzrokovanih debljinom obolijeva i umire čak više od 90% ljudi. Europska strategija za prevenciju i kontrolu kroničnih nezaraznih bolesti (KNB) donosi sedam ključnih rizika za razvoj KNB. Debljina i prekomjerna tjelesna masa jedine predstavljaju značajan rizik za razvoj svih pet vodećih KNB. Ova bolest predstavlja javnozdravstveni i težak problem kada su u pitanju djeca. Sve europske zemlje bilježe zabrinjavajuće udjele djece s prekomjernom tjelesnom debljinom. Hrvatska se nalazi na petom mjestu uz ostale zemlje mediteranske regije Europe. Debljina ne predstavlja problem samo za fizičko zdravlje, već i psihičko zdravlje djeteta. Dijete prekomjerne tjelesne težine može imati niže samopouzdanje, nepovoljniji društveni položaj, a nerijetko i lošiji socio-ekonomski položaj, što je vodeći uzrok pretilosti u djetinjstvu (Musić Milanović i sur., 2021).

U ovom radu provedeno je istraživanje o stupnju uhranjenosti djece rane (jasličke) dobi. Htjeli smo kroz podatke o tjelesnoj visini i težini djece, spolu te dobi, putem indeksa tjelesne mase predočiti stupanj uhranjenosti i odrediti koji je postotak djece pretio. Iz svega navedenoga možemo očekivati da će barem dio djece imati prekomjernu tjelesnu masu ili biti pretilo, no pretpostavljamo da će većina imati normalan indeks tjelesne mase.

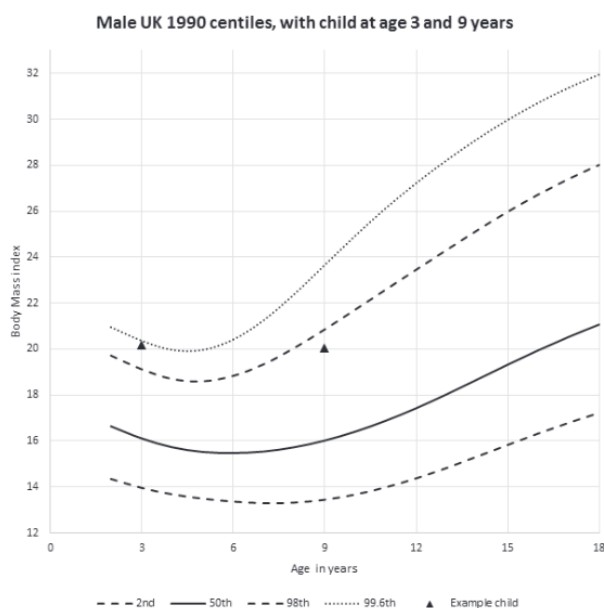
1.1. Stupanj uhranjenosti kod djece rane i predškolske dobi

Indeks tjelesne mase (ITM) prvi puta je opisao Adolphe Quetelet već u 19. stoljeću kao indeks težine prilagođen za visinu. Godine 1979. Cole je prvi predložio da se koristi kod djece (Hall, Cole, 2006). Isti autori došli su do zaključka kako bi obrazovanje roditelja te povratna informacija o stupnju uhranjenosti (ITM-u) dovela do promjena u načinu života te padu prosjeka ITM-a unutar cijele populacije djece. Pored ostalih načina mjerenja adipoziteta, ITM je primarni mjerni instrument s obzirom da se vrlo lako može prikupiti, odnosno izračunati (Gutin, 2018, prema Burkhauser and Cawley, 2008).

Stupanj uhranjenosti kod djece određuje se pomoću indeksa tjelesne mase (ITM). Indeks tjelesne mase je omjer težine u kilogramima i visine osobe u metrima na kvadrat. Iako još uvijek nije određena točna gornja granica za nezdravi ITM u dječjoj dobi uvelike nam pomažu centili dječjeg razvoja. To su parametri koji su prvobitno uvedeni da se mogu identificirati djeca koja su bila neuobičajeno debela ili mršava.

Postoji nešto što se zove „*BMI centile curve*“, odnosno „Krivulja centila ITM“ (slika 5).

Slika 1: Krivulja centila ITM



Izvor : Margaret Wright, C., 2021;213

Ova krivulja pokazuje nam odnos ITM-a i centila težine kod djece. Pokazuje da je dječak u dobi od 3 godine koji ima ITM 20 kg/m^2 blizu 99.6-te centile koja označava tešku pretilost, no ukoliko mu ITM ostane 20 kg/m^2 do devete godine, tada će on biti u normalnom opsegu.

Istraživanjem provedenim u svrhu određivanja povezanosti ITM-a i fizičke aktivnosti djece u vrtiću sa mogućnošću izvođenja osnovnih motoričkih znanja i vještina došlo se do zaključka da su ta dva parametra međuvisna i da pretilost ili povećana tjelesna težina, kao i količina tjelesne aktivnosti, uvelike utječu na mogućnost izvođenja osnovnih motoričkih zadataka (Cerit i sur., 2020).

Prema istraživanju (Cole i sur., 2000), normalne vrijednosti indeksa tjelesne mase kod djece i mladih variraju ovisno o dobi i spolu kao što se može vidjeti u tablici 1.

Tablica 1: Međunarodne granične točke za indeks tjelesne mase za prekomjernu težinu i pretilost (prema Cole i sur., 2000)

Dob (godine)	Indeks tjelesne mase 25 kg/m ²		Indeks tjelesne mase 30 kg/m ²	
	Muškarci	Žene	Muškarci	Žene
2	18.41	18.02	20.09	19.81
2.5	18.13	17.76	19.80	19.55
3	17.89	17.56	19.57	19.36
3.5	17.69	17.40	19.39	19.23
4	17.55	17.28	19.29	19.15
4.5	17.47	17.19	19.26	19.12
5	17.42	17.15	19.30	19.17
5.5	17.45	17.20	19.47	19.34
6	17.55	17.34	19.78	19.65
6.5	17.71	17.53	20.23	20.08
7	17.92	17.75	20.63	20.51
7.5	18.16	18.03	21.09	21.01
8	18.44	18.35	21.60	21.57
8.5	18.76	18.69	22.17	22.18
9	19.10	19.07	22.77	22.81
9.5	19.46	19.45	23.39	23.46
10	19.84	19.86	24.00	24.11
10.5	20.20	20.29	24.57	24.77
11	20.55	20.74	25.10	25.42
11.5	20.89	21.20	25.58	26.05
12	21.22	21.68	26.02	26.67
12.5	21.56	22.14	26.43	27.24
13	21.91	22.58	26.84	27.76
13.5	22.27	22.98	27.25	28.20
14	22.62	23.34	27.63	28.57
14.5	22.96	23.66	27.98	28.87
15	23.29	23.94	28.30	29.11
15.5	23.60	24.17	28.60	29.29
16	23.90	24.37	28.88	29.43
16.5	24.19	24.54	29.14	29.56
17	24.46	24.70	29.41	29.69
17.5	24.73	24.85	29.70	29.84
18	25	25	30	30

1.2. Prehrambene navike djece rane i predškolske dobi

Povezanost prehrane i pretilosti kod djece predškolske dobi je iznenađujuće malo istraživana pa je neispravno tvrditi da je jedini problem pretilosti u ranom djetinjstvu prehrana (Lanigan i sur., 2010). Pretilost je povezana sa prevelikom konzumacijom takozvane „brze hrane“ (*eng. junk food*). Brzom hranom najčešće se smatra ona hrana koja ima malu nutritivnu vrijednost i visoku razinu masti, šećera i soli, a bazirana je na „lošim kalorijama“. Takva je hrana nerijetko jeftinija što roditeljima daje „izgovor“ i poticaj za kupnju i konzumaciju iste. Ista ta „brza hrana“ se u velikim mjerama reklamira i promovira. Reklame uvelike ciljaju na djecu jer developeri znaju koliki je udio djece koja danas samostalno, od najranije dobi, koriste mobilne uređaje, kompjutore, stolna računala, tablete i ostale uređaje koji im omogućuju pristup internetu. Veliki broj djece, osim što koristi elektroničke uređaje, jede i istovremeno ih koristi. Tada reklame i promoviranje brze hrane najviše utječe na njih i njihov mozak (Zovko, 2018). Veliku ulogu u prevenciji pretilosti ima i fizička aktivnost i unatoč tom podatku, većina djece rane i predškolske dobi ne postižu, prema WHO (2017) predloženu, 180 minutnu tjelovježbu dnevno (Lanigan i sur., 2010).

Nutritivni zahtjevi se povećavaju kako djeca rastu. Uravnotežena i nutritivno bogata prehrana treba osiguravati dovoljne količine vode, energije i svih nutrijenata (More, 2021). Istraživanje provedeno u Cuenca-i, Ecuador-u sa djecom predškolske dobi dovelo je do zaključka da uz malo edukacije o hrani, prehrani i pravilnog vođenja prehrane možemo uvelike poboljšati kvalitetu života djece (Romo L., Abril-Ulloa, 2018). Također, istraživanje provedeno u Osnovnoj školi „Vladimir Nazor“ u Đakovu na učenicima 1.-4. razreda pokazalo je da su prehrambene navike djece mlađe školske dobi nekvalitetne, da djeca imaju smanjenu tjelesnu aktivnost i problema sa prekomjernom tjelesnom težinom (Knežević, 2017). Ovo istraživanje može potvrditi kako djeca stječu navike u najranijoj dobi i trenutni problemi mogu biti posljedica navika koje su stekli još u predškolskoj dobi.

Djeca će jesi ono što jedu i roditelji. To znači da ukoliko roditelji kuhaju i pripremaju obroke kod kuće sa svježim namirnicama, djeca će takvu hranu htjeti jesti, i suprotno. Ukoliko roditelji trebaju pomoć pri osmišljavanju prehrane za njihovo dijete, Vučemilović i Vujić Šisler (2007) kažu da je za stvaranje optimalnih uvjeta povezanih sa prehranom djece i odgojnih postupaka koji vode efikasnijem ostvarivanju prava djeteta na zdravlje i optimalan rast i razvoj vrlo bitan kvalitetan timski rad.

„Vaše je dijete u doslovnom smislu načinjeno od hrane, a to znači da hrana koju jede izravno utječe na to kako se osjeća i kako obavlja svakodnevne aktivnosti“ (Holford i Colson, 20:3).
Kosti su građene od kalcija, u krvi imamo željezo, mozak grade esencijalne masti, a meso bjelančevine. U navedenom citatu možemo u najprimitivnijem smislu shvatiti koliko je prehrana bitna za funkcioniranje našeg tijela. Svaki dio tijela treba određenu tvar koju može dobiti iz hrane. Djeca od najranije dobi, već u maternici, dobivaju potrebne neophodne tvari za izgradnju njegova tijela, stoga je bitno da se majka pravilno hrani.

Tri glavna makronutrijenta koja djeca moraju konzumirati su pravi ugljikohidrati, masti i bjelančevine. Te tvari su djetetu najpotrebnije za rast i razvoj, a pružaju i opskrbu mikronutrijentima, odnosno, vitaminima i mineralima. Hrana također sadrži i antinutrijente. Antinutrijenti su nehranjivi i štetni za ljudsko tijelo, a to su primjerice rafinirani šećer, kemijski dodaci u hrani, zasićene masne kiseline i sve što može poremetiti pozitivan utjecaj hranjivih sastojaka.

1.1.1. Piramida pravilne prehrane

Piramida pravilne prehrane kakvu ju mi poznajemo (slika 2) sastoji se od 6 skupina.

- Žitarica i ugljikohidrata kao najvažnijih hranjivih tvari koje bismo u svojoj prehrani trebali najviše zastupati
- Voća i povrća kao sljedećeg važnog dijela pravilne prehrane
- Mesa, ribe, jaja i mliječnih proizvoda koji sadrže neke od najvažnijih tvari za pravilno funkcioniranje ljudskog organizma
- Šećeri, masti i „brza hrana“ koji treba konzumirati u što manjoj mogućoj mjeri

Kada ne bismo uopće smjeli konzumirati hranu sa vrha piramide pravilne prehrane, ona se tamo ne bi nalazila. To znači da nam je za pravilno funkcioniranje organizma potrebna sva hrana iz piramide, no važno je znati kako ju dozirati i u kojoj količini ju konzumirati kako bismo pravilno implementirali sve tvari u našu prehranu. Novije piramide pravilne prehrane na poziciju prije žitarica i ugljikohidrata stavljaju vodu kao najbitniji dio prehrane (slika 3). Prva piramida pravilne prehrane objavljena je od strane Američkog Ministarstva poljoprivrede 1992. godine, a 2005. godine je izmijenjena (slika 4). Izmijenjena piramida pravilne prehrane uključuje i lika koji trči uz piramidu, a što ukazuje na važnost tjelovježbe za uravnotežen životni stil. Revidirana piramida pravilne prehrane nije sadržavala šećere i slatkiše u svojoj

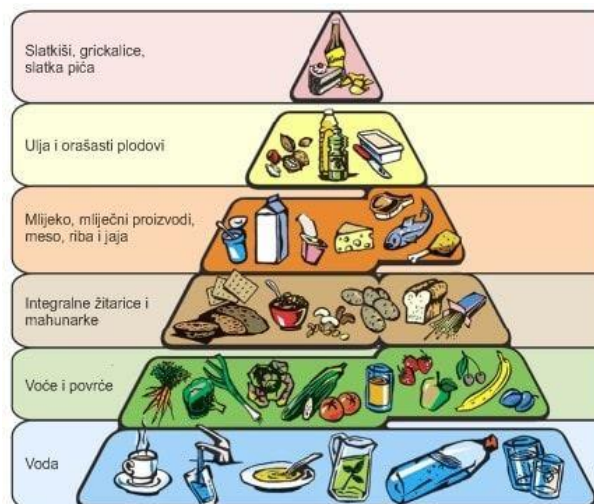
strukturi. Ona je sadržavala (redom po boji, s lijeva na desno) žitarice, povrće, voće, ulja i masti, mlijeko i mliječne proizvode te meso, riba i mahunarke (Galović Ninić, 2010).¹

Slika 2: Piramida pravilne prehrane



Izvor: <http://zdravakuhinja.com/upoznajte-se-s-piramidom-prehrane/>

Slika 3: Piramida pravilne prehrane koja uključuje vodu



Izvor: https://web.facebook.com/zdravljeprirodazivot/posts/piramida-zdrave-prehrane/1144530079254056/?_rdc=1&_rdr

¹ Galović Ninić, I. (2010., 01. travnja). *Piramida zdrave prehrane*. Pribavljeno 30.10.2023., sa https://www.interijernet.hr/hr-razno/piramida-zdrave-prehrane_57167

Slika 4: Piramida pravilne prehrane iz 2005. godine



Izvor: https://www.interijernet.hr/hr-razno/piramida-zdrave-prehrane_57167

Nova je piramida specifičnija i detaljnije naglašava da nije sva hrana iste grupe jednake vrijednosti tako što se svaka pruga sužava prema vrhu. Piramida je podijeljena u šest vertikalnih, obojenih pruga koje predstavljaju šest grupa hrane (redom s lijeva na desno): žitarice, povrće, voće, masti, mlijeko i mliječni proizvodi, meso i mahunarke (Perno Goldie, 2005).

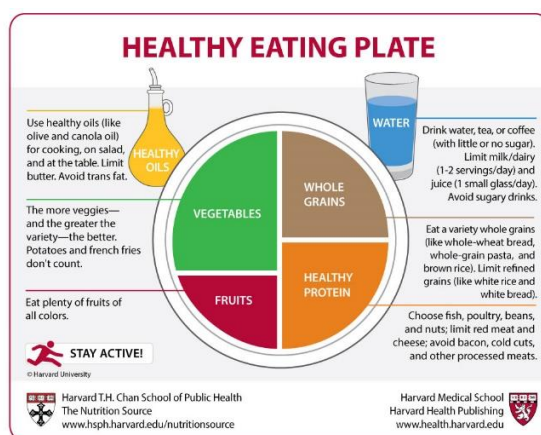
Unos vode kao dio pravilne prehrane izrazito je važan u ljetnim mjesecima. Preporuke o adekvatnom unosu tekućine su dvije litre dnevno, ili osam čaša vode. Voda pridonosi funkcijama kao što su respiracija, probava, asimilacija, regulacija temperature i dr. (Vranešić Bender, 2008).

„Zdravi tanjur“ može služiti kao vodič za zdrave i uravnotežene obroke (slika 5). Preporuke su sljedeće

1. Većinu obroka treba sadržavati voće i povrće – polovica tanjura
2. Konzumirajte cjelovite žitarice – jedna četvrtina tanjura
3. Proteini za snagu – jedna četvrtina tanjura
4. Zdrave biljne masti – ostatak tanjura (prilagodljivo)

Preporuke su također piti puno vode ili čaja, a izbjegavati umjetne sokove. Naravno, takva prehrana mora biti potkrijepljena svakodnevnom tjelovježbom.

Slika 5: Tanjur zdrave prehrane



Izvor: <https://www.hsph.harvard.edu/nutritionsource/healthy-eating-plate/>

1.1.2. Energetska vrijednost obroka

Ljudsko tijelo građeno je od kalcija, bjelančevina, esencijalnih masti, željeza i ostalih neophodnih hranjivih tvari za izgradnju tijela. Najveća količina tih tvari u ljudsko tijelo dolazi iz hrane stoga je važno jesti uravnotežene i energetske vrijedne obroke. Primjerice, ugljikohidrati koji trebaju činiti barem trećinu svakog djetetovog obroka, no važno je birati kvalitetne izvore ugljikohidrata poput povrća, graha i žitarica (Holford, Colson, 2010).

Energetski unos ovisi o osobi, odnosno njezinom spolu, dobi, visini te razini i intenzitetu fizičke aktivnosti. Uravnoteženost definira „*prilagodba unosa energije po njezinoj potrošnji*“ (Jirka Alebić, 2008:38). Prehranu je potrebno uravnotežiti kako bismo naše tijelo održali zdravim.

Riba je jedna od nutritivno najvrjednijih namirnica. Sadrži veliku količinu visokovrijednih i lako probavljivih proteina te je izvor esencijalnih, višestruko nezasićenih masnih kiselina koje čovjek sam ne može stvoriti pa ih unosi putem hrane. Orašasti plodovi su namirnica sa visokom energetske vrijednošću te je potrebno pripaziti na unos energije drugim namirnicama kada ih konzumiramo. (Jirka Alebić, 2008).

Iako je mlijeko vrlo zdravo za djecu i treba ga konzumirati, istraživanje u SAD-u iz 2017. donosi zaključak da prevelika konzumacija mlijeka doprinosi problemu pretilosti kod djece. Preporučena doza za djecu je 2 čaše dnevno (DeBoer i sur., 2017). Također, istraživanje Małgorzate Kostecke iz 2014. zaključuje da prehrana koju karakterizira prekomjerni energetske unos i nutritivni nedostatak može uzrokovati zdravstvene probleme.

1.3. Važnost tjelesne aktivnosti kod djece rane i predškolske dobi

Tjelesna aktivnost nije važna samo za djecu, već i za odrasle te tokom cijelog života. Tjelesna aktivnost pomaže u održavanju normalne tjelesne mase i smanjuje rizik oboljenja od već spomenutih bolesti srca i krvožilnog sustava. Djeca koja su pretila ili imaju prekomjernu tjelesnu masu također su često u nepovoljnijem društvenom položaju i samopouzdanje im je nisko. Debljina u djetinjstvu vrlo često ostaje problem i u odrasloj dobi, a ako u djetinjstvu ne usvojimo zdravu naviku tjelesne aktivnosti vrlo ćemo se teško „pokrenuti“ u odrasloj dobi (Musić Milanović i sur., 2021). Tjelesna aktivnost podrazumijeva bilo kakav pokret tijela koji je proizveden pomoću skeletnih mišića, a rezultat je trošenje energije (Čikeš i sur., prema WHO, 2015). Predlaže se minimum od 60 minuta intenzivne tjelesne aktivnosti za djecu dnevno. Vrlo važan aspekt djetetove motivacije za tjelesnu aktivnost jest razina tjelesne aktivnosti roditelja, a ponajviše majki jer su one prvi modeli ponašanja i navika za svoju djecu (Čikeš i sur., 2015).

Jedan bitan aspekt kod tjelesne aktivnosti je taj da ju je najbolje provoditi na otvorenom prostoru. Parkovi za djecu, šume i livade daju djeci mogućnost da iskoriste svoj puni potencijal i snagu tijekom kretanja. Istraživanje je pokazalo da djeca u dječjem parku vježbaju najjačim intenzitetom (Husty i sur., 2012). Dijete se u dobi od prve do druge godine brzo i široko motorički razvija. Usvaja nove vještine poput saginjanja, čučanja, hodanja, penjanja i slično (Ban i sur., 2011). Vrlo je bitno u tom periodu pravilno podržati djetetov razvoj te mu omogućiti prostor i situacije za vježbanje tih vještina.

Istraživanje provedeno sa djecom predškolske dobi u Portugalu došlo je do zaključka da bi se djeca kroz dan trebala baviti tjelesnom aktivnošću jačeg intenziteta jer ona možda ima ključnu ulogu u sprječavanju razvoja pretilosti kod djece (Vale i sur., 2010).

Djevojčice i dječaci rane i predškolske dobi nemaju jednaku razinu motivacije za tjelesno vježbanje. Iako tjelesna aktivnost pozitivno utječe na rast i razvoj djece rane i predškolske dobi, dječaci imaju tendenciju biti više motivirani na tjelesno vježbanje od djevojčica. Dječacima je bitan njihov tjelesni izgled i mogućnost da pobijede nego djevojčicama. Takav stav podupiru i stereotipna ponašanja roditelja, odgajatelja i društva u cijelosti u kojemu se dječaci smatraju 'snažnijima' u odnosu na djevojčice (Alić, 2021). Djeca rane i predškolske dobi većinu vremena u danu provedu u dječjem vrtiću sa odgojiteljem/odgojiteljicom. Izrazito je važno da osoba koja s djecom provodi veliki dio dana pokazuje i koristi zdrave navike i navike tjelesnog vježbanja. Istraživanje iz 2022. godine iz Hrvatske pokazuje zabrinjavajuću činjenicu da je čak

76% odgojitelja tjelesno neaktivno, a samo 24% je (Petrić i sur., 2022). Europska komisija u svojem izvješću (bijela knjiga) iz 2007. godine donosi strategiju za Europu o Zdravstvenim problemima povezanim s prehranom, prekomjernom težinom i pretilošću. Zaključuju da na razini zajednice između ostalog treba informirati i educirati populaciju, osigurati zdrave opcije i učiniti ih dostupnima te poticati na tjelesnu aktivnost.

2. PREGLED DOSADAŠNJIH ISTRAŽIVANJA

Istraživanja na temu uhranjenosti djece rane i predškolske dobi su brojna, no sva prikazuju realno stanje pojedinog grada, države, kontinenta, pa čak i stanja u svijetu. Pregledavajući radove možemo zaključiti da veliki broj djece u svijetu ima problem sa tjelesnom masom, a da se taj problem jedino pogoršava.

Istraživanjem iz 2019. godine provedenom u 21 Europskoj zemlji dokazalo je da su zemlje južne Europe bile među zemljama sa većim udjelom pretilo djece. U mnogim od tih zemalja jedno od četvero djece bilo je izrazito pretilo (Spinelli i sur., 2019). U prilog tjelesnoj aktivnosti ide i zdrava prehrana. Nutritivno vrijedni obroci su veoma važni za djecu rane i predškolske dobi. Tom temom bavilo se istraživanje iz travnja 2018. godine o prehrambenim navikama predškolske djece (Gazec i sur., 2021). Istraživanje uključivalo je 100 djece prosječne dobi od 5.12 godina. Utvrđeno je da većina djece predškolske dobi ima normalne prehrambene navike za njihovu dob, no trebalo bi korigirati unos slatkiša i grickalica. Čak 21% djevojčica je bilo pretilo, a 2% je imalo prekomjernu tjelesnu masu dok je većina dječaka imala normalnu tjelesnu težinu. Njih 8% je imalo prekomjernu tjelesnu težinu, a 5% je bilo pretilo (Gazec i sur., 2021). Ovo istraživanje može potvrditi činjenicu da nam uravnotežena prehrana nije dovoljna za održavanje zdrave tjelesne mase i ITM-a te također možemo pretpostaviti da su dječaci uglavnom bili u normalnom rasponu ITM-a jer su prirodno više motivirani za tjelesno vježbanje.

Kao što je već spomenuto u ovom radu, majke imaju veliki utjecaj na stjecanje zdravih navika kod njihove djece. Iako je dokazano da su majke koje imaju djecu rane ili predškolske dobi u globalu aktivnije od majki koje nemaju, njihova se tjelesna aktivnost uglavnom sastoji od kućanskih poslova. Drugačiji način tjelesne aktivnosti bio je vrlo rijedak među ispitanicama (Babić Čikeš i sur., 2015). Ukoliko se u svoje slobodno vrijeme roditelji ne bave usmjerenom tjelesnom aktivnošću poput šetnje, trčanja ili tjelesnog vježbanja, djeca će vrlo teško usvojiti takve zdrave navike.

Prostorno okruženje, posebice na mjestima kojima dijete provodi većinu svojeg vremena, igra veliku ulogu u poticanju i promoviranju tjelesne aktivnosti. Istraživanje provedeno u gradu Rijeci u dvije jasličke skupine bavilo se utjecajem fizičkog okruženja na razinu tjelesne aktivnosti djece. Podatci su pokazali da su se djeca koja su boravila u poticajno uređenom okruženju kretala i do pet puta više u odnosu na djecu iz kontrolne skupine. Razina intenziteta tjelesnog vježbanja koja je izmjerena u tom istraživanju kod djece u poticajno uređenom

okruženju smatra se značajnom za zdravstveni učinak (Vujičić i sur., 2020). Suvremeni pristup stvaranju poticajnog okruženja koji potiče kretanje prikladan je za svako dijete jer su djeca prirodno motivirana da se kreću i savladavaju prepreke.

Motoričke vještine, iako prema istraživanju iz 2021. godine u Istanbulu nisu povezana sa socijalnim vještinama (Ecevit i Şahin, 2021) značajno mogu utjecati na društveni život djece. Djeca koja imaju slabije motoričke vještine često se ne upuštaju u igre sa vršnjacima kao što su igre loptom, igre penjanja ili preskakanja. Tome je često razlog manjak samopouzdanja ili jednostavno vještine.

Rad Milivoja Jovančevića i suradnika iz 2019. godine donosi rezultate mjerenja ITM-a kod djece u dobi između 2 i 8 godina u Republici Hrvatskoj. Ukupni broj ispitanika bio je 144 842, a kod djece u dobi od 2-5 godina, njih 100 739, prekomjernu tjelesnu masu imalo je gotovo 20% ispitanika (19,70%). Dječaci su bili nešto brojniji u rubrici prekomjerne tjelesne mase od djevojčica. Još jedno istraživanje provedeno u Hrvatskoj bavilo se utvrđivanjem spolnih i dobnih standarda o tjelesnoj masi djece i mladih. Istraživanje se fokusiralo na utvrđivanje indeksa masne i nemasne tjelesne mase, a sudjelovalo je čak 12,678 ispitanika u dobi 11-18 godina. Pokazalo se da dječaci imaju viši indeks nemasne tjelesne mase, a niži indeks masne tjelesne mase od djevojčica u svim dobnim skupinama. Indeks masne tjelesne mase se kod djevojčica povećava postepeno s godinama, a kod dječaka ostaje isti dok indeks nemasne tjelesne mase kod djevojčica ostaje isti, a kod dječaka se tijekom godina povećava (Kasović i sur., 2021). Nemasna tjelesna masa će biti više zastupljena kod osoba koje se bave tjelesnom aktivnošću. Unatoč višem prosječnom ITM-u među dječacima, prema ostalim podacima možemo pretpostaviti da su dječaci više motivirani za vježbanje pa stoga imaju manji udio masne tjelesne mase od djevojčica, pogotovo u tinejdžerskoj dobi.

Istraživanje provedeno u Riječkim vrtićima u Hrvatskoj također je pokazalo velike postotke djece sa prekomjernom tjelesnom masom ili pretile djece. Rezultati pokazuju da je čak 50% ukupnog broja ispitanih dječaka i 30% djevojčica pretilo ili ima prekomjernu tjelesnu masu (Milosavljević i sur., 2018). Ovakvi rezultati su poražavajući, a od 2018. godine su se parametri dodatno povećali. Nadalje, istraživanje provedeno u vrtiću u Hrvatskoj na djeci u dobi 4-7 godina također se bavilo stanjem ITM-a prema dobnim skupinama, no također je davalo pretpostavku za smjer razvoja ITM-a uzimajući u obzir dob djece. Od 4. do 5. godine ITM je kod djevojčica narastao, a zatim se u 6. godini smanjio dok se kod dječaka od 4. do 5. godine povećao, zatim u šestoj smanjio te u sedmoj opet povećao. Zaključeno je da je nužno nadzirati

rast i razvoj djece i prepoznati onu koja odskakuje od standardne težine u svojoj dobnoj skupini kako bi se prevenirao daljnji rast ITM-a i rizik od bolesti koje donosi pretilost.

Rezultati istraživanja o razvoju antropoloških obilježja kod učenika od 1. do 4. razreda srednjih škola iz Zagreba u koje je uključeno pet generacija (2010.-2015.) pokazuju da je svaka sljedeća generacija bila lošija od prethodne. Iako su učenice imale nešto niži ITM od učenika kod oba spola uočen je rast prosjeka ITM-a. Unutar pet godina ITM učenika se povećao za 2,14, a kod učenica za 1,53 (Petrić, 2016). ITM se uistinu povećava s godinama, no ovo istraživanje potvrđuje da u problemu nisu samo djeca rane i predškolske dobi, već da se problem rasta ITM-a provlači kroz sve generacije ljudi i da se treba kontrolirati.

Djeca rane i predškolske dobi iz Osijeka imala su vrlo visoke vrijednosti ITM-a u trećoj godini života koje su se smanjile do pete, a opet povisile nakon pete godine. Istraživanjem se htjelo utvrditi postoje li razlike među spolovima kada je riječ o antropološkim obilježjima, no nije se utvrdila nikakva bitnija razlika. Zbog uočenog povećanja ITM-a s dobi također je preporučeno uvođenje preventivnih mjera u vidu edukacije roditelja o rizicima pretilosti i važnosti zdrave prehrane te poticati djecu na fizičku aktivnost (Farkaš i sur., 2015).

3. METODOLOGIJA

Mjerena su antropološka obilježja djece, odnosno tjelesna visina i tjelesna težina djeteta. Morfološko obilježje izračunato pomoću izmjerenih obilježja čini indeks tjelesne mase (ITM) koji je trenutno prihvaćen kao kriterij za razdvajanje 'zdrave' od 'nezdrave' težine (Gutin, 2017) te kao pouzdana i valjana mjera adipoziteta kod djece (Petrić, 2021 prema; Cole, Bellizzi, Flegal i Dietz, 2000). Varijabla za procjenu pretilosti jest ITM, a za izračun postotka pretile djece korištena je aritmetička sredina.

3.1. Cilj i hipoteze istraživanja

Cilj ovog istraživanja je utvrditi stanje stupnja uhranjenosti djece u ranoj (jasličkoj) dobi u svrhu definiranja aktualnog stanja istog u praksi i određivanja mogućih smjernica za sprečavanje prekomjerne mase i pretilosti u dječjoj dobi.

S obzirom na definirani cilj, postavljaju se sljedeće hipoteze istraživanja:

H1: Sva će djeca rane dobi biti normalnog stupnja uhranjenosti;

H2: Ne postoji razlika u stupnju uhranjenosti u odnosu na dob djece.

3.2. Sudionici

Prigodni uzorak od 51 djeteta u ovom istraživanju jesu djeca polaznici dječjeg vrtića „Videk“ iz Brdovca u dobi od jedne do četiri godine. Sva djeca mjerena su u mjesecu studenom 2022. godine tijekom godišnjeg obveznog mjerenja. Ukupni broj djece upisane u jasličke skupine je 76, a u istraživanju sudjeluje 51 dijete od čega 29 djevojčica i 22 dječaka.

Tablica 2: Broj ispitanika prema godini rođenja

Godina rođenja	2018.	2019.	2020.	2021.	Ukupno
Djevojčice	4	7	11	7	29
Dječaci	2	1	17	2	22
Ukupno	6	8	28	9	51

3.3. Varijable

Na navedenom uzorku djece provedena su antropološka mjerenja tjelesne visine i težine djece, a iz tih podataka dobiven je indeks tjelesne mase svakog pojedinog djeteta. Sva prisutna djeca

mjerena su jednakom metodom. Svi sudionici naknadno su svrstani u skupine prema stupnju uhranjenosti sukladno tablicama i kategorijama koje su izradili Cole i sur. 2000.

3.4. Opis protokola istraživanja

Istraživanje je provedeno u 2022./2023. pedagoškoj godini u DV „Videk“ iz Brdovca. Istraživanje je odobreno od strane Učiteljskog fakulteta u Rijeci te Odgojiteljskog vijeća DV „Videk“. Svi su roditelji upoznati sa svrhom istraživanja te je sve provedeno u skladu sa Etičkim kodeksom za istraživanje s djecom. Djeca su mjerena vagom i antropometrom, a ITM je izračunat pomoću formule za izračunavanje (slika 6). Mjerenje je provodio kineziolog u suradnji sa zdravstvenom voditeljicom DV „Videk“. Mjerenje je provedeno u studenom 2022. godine.

$$\text{Indeks Tjelesne Mase} = \frac{\text{Tjelesna masa (kg)}}{\text{Tjelesna visina (m}^2\text{)}}$$

Slika 6 - formula za izračun indeksa tjelesne mase

3.5. Statistička obrada podataka

Svi rezultati prikazani su u obliku grafikona u kojima su izraženi odnosi dobi djece sa uhranjenošću (normalno uhranjeni, prekomjerno uhranjeni i pretili). Također, u postotcima je izražen podatak optimalno uhranjenih, prekomjerno uhranjenih i pretilih. Za izračun postotka pretila djece korištena je aritmetička sredina (AS). Za analizu podataka u obzir je uzeta standardna devijacija (SD) te maksimalne (max) i minimalne (min) vrijednosti dobivene u izračunima.

4. REZULTATI

U sljedećoj tablice prikazani su maksimalni i minimalni rezultati mjerenja sudionika i njihovih ITM-a, te aritmetička sredina istih (tablica 3). U tablici 4 prikazani su deskriptivni podatci o broju normalno uhranjenih, prekomjerno uhranjenih i pretilih podijeljeni prema dobi sudionika. U istoj tablici prikazana je aritmetička sredina te odstupanje.

Rezultate smo također prikazali pomoću grafičkih prikaza kako bi se što bolje uočila poanta i bit istraživanja.

Tablica 3: rezultati mjerenja sudionika

	Max	Min	AS
Visina (m)	1,045	0,75	0,92
Težina (kg)	20,0	8,8	14,0
ITM	24,84	10,86	15,86

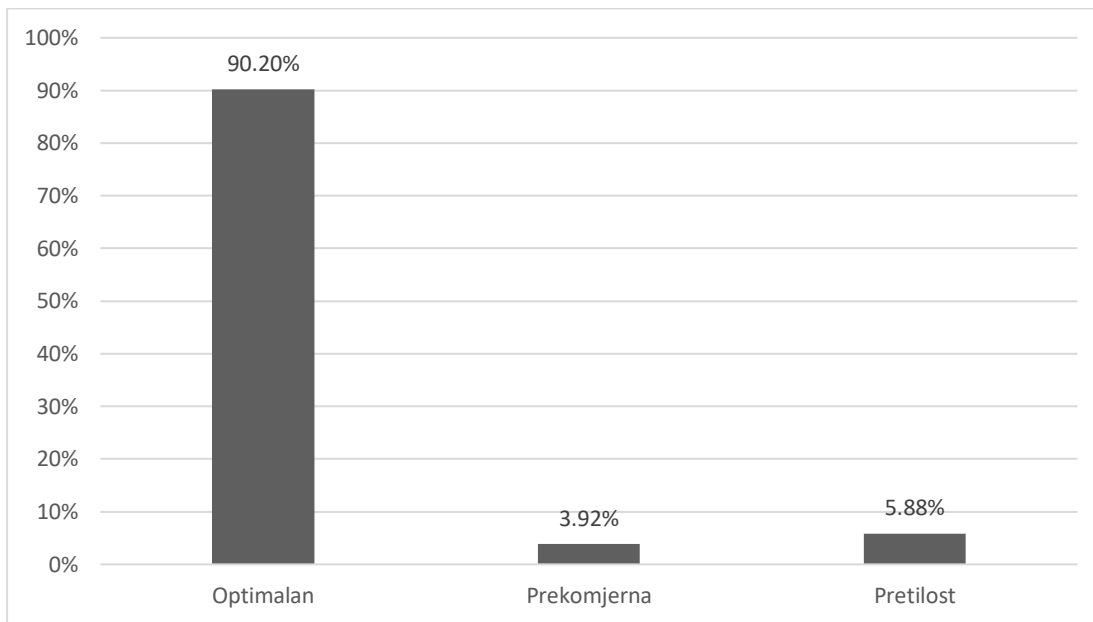
U tablici 3 možemo vidjeti kako maksimalni izračunati ITM prelazi granicu normalne uhranjenosti za dijete. Već iz najužih podataka sa vrlo malenog uzorka prepoznajemo problem kojim se bavi ovo istraživanje, a koji je sve rašireniji među djecom rane dobi. Tablica 4 donosi nam šire rezultate mjerenja odnosno prikazuje odnos uhranjenosti sa dobi djece te minimalnu i maksimalnu vrijednost ITM-a i dobi za sve tri kategorije.

Tablica 4: deskriptivni podatci mjerenja sudionika

Varijable	AS±SD	Min	Max
normalno	15,32 ± 1,47	10,86	17,62
dob	31,41 ± 9,57	15,00	54,00
prekomjerno	18,94 ± 0,88	18,31	19,57
dob	33,50 ± 6,36	29,00	38,00
Pretilost	22,09 ± 2,41	20,35	24,84
dob	22,67 ± 6,66	17,00	30,00

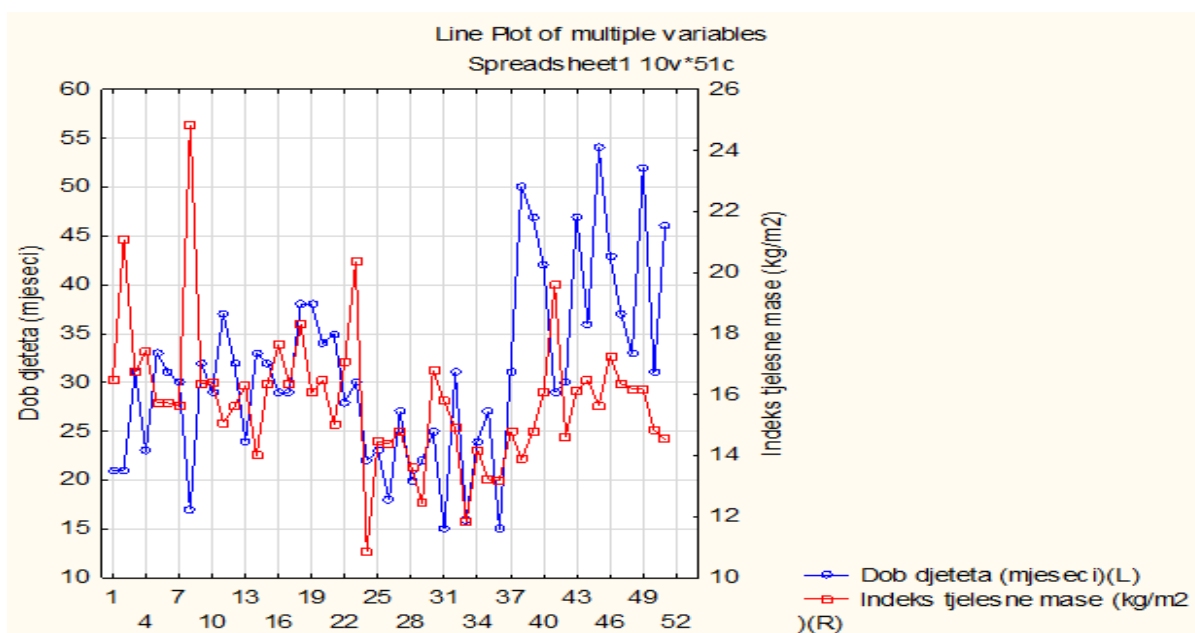
Grafički prikaz postotka uhranjenosti sudionika (graf 1) prikazuje postotak sudionika sa optimalno, prekomjernom tjelesnom masom te pretili udio sudionika. Možemo vidjeti kako većina sudionika spada u postotak onih sa optimalnim ITM-om – njih 90,20%. Djeca koja imaju ITM veći od 18 kg/m² smatraju se prekomjerno uhranjenima, a djeca sa ITM-om većim od 20 kg/m² smatraju se pretilima.

Graf 1: postotak uhranjenosti sudionika



Grafički prikaz odnosa dobi i indeksa tjelesne mase sudionika u odnosu na svakog posebice (graf 2) donosi nam spoznaju o heterogenosti cijelog istraživanja te činjenicu da sve mlađa djeca imaju prekomjernu tjelesnu masu. Ovim grafom možemo potvrditi kako je jedno od najmlađe djece također i dijete sa najvećim ITM-om. ITM u odnosu na dob varira, no možemo vidjeti kako mlađa djeca imaju nešto viši ITM u odnosu na stariju djecu.

Graf 2: odnos dobi i ITM u odnosu na svako dijete



5. RASPRAVA

Cilj je ovog istraživanja bio utvrditi stanje uhranjenosti djece rane dobi DV „Videk“ te usporediti sa aktualnim stanjem istog u praksi. Kada gledamo uzorak ispitanika i njihove ITM-ove zaključujemo da su i na malom uzorku prisutne sve kategorije stupnja uhranjenosti. Pothranjenost, normalnu uhranjenost, prekomjernu uhranjenost i pretilost. Ovaj rad bavi se problemom pretilosti i prekomjerne uhranjenosti, no činjenica da se na malenom uzorku pojavljuju sve kategorije govori o mogućoj needuciranosti odgovornih za dijete i nepravilnoj prehrani. Uzorak ispitanika u istraživanju Farkaš i sur. (2015) također je obuhvatio sve kategorije uhranjenosti gdje je kod obje spolne skupine u dobi od tri godine bilo gotovo 40% ispitanika koji su pretili ili su u rizičnoj skupini. Ovoliki postotak kod djece rane dobi treba biti ozbiljno shvaćen te u nekoj mjeri i zabrinuti odgovorne.

Rezultati ovog istraživanja pokazuju kako zaista veliki broj djece već u ranoj dobi ima problema sa prekomjernom tjelesnom težinom. Uzorak ispitanika je malen, ali podatak o gotovo 10% djece koje ima prekomjernu tjelesnu masu ili je pretilo već u ranoj dobi trebao bi nas uistinu zabrinuti i potaknuti na promjenu. Istraživanje provedeno na djeci od četiri do sedam godina u Americi prikazuje rezultate mjerenja ITM-a djece iz dva predškolska programa u kojemu se 25 od 40 djece smatra pretilima ili ima prekomjernu tjelesnu masu. To je veliki postotak od 62,5% (Worobey i sur., 2005). Iako je Amerika vodeća zemlja po broju pretilih djece, istraživanja u Hrvatskoj ukazuju na sve veći problem pretilosti i kod naše djece. Istraživanje provedeno u DV „Cekin“ govori o čak 19,8% pretilih ispitanika što ukazuje na veliki problem (Jerković Gavran, Krijan, 2019). Primijećeno je kako u globalu mlađa djeca imaju viši ITM od starije djece iz čega potvrđujemo da u današnje vrijeme sve mlađa djeca imaju problema sa tjelesnom težinom. Činjenica je da kvaliteta života opada te da se odrasli i djeca sve manje kreću, a provode sve više vremena u zatvorenom i opčinjeni ekranima. Iako smo potvrdili da postotak pretilih djece u DV „Videk“ ne prelazi 50%, što bi bio izrazito velik broj na malom uzorku, i dalje imamo problem o petoro djece koja već u ranoj dobi imaju problem sa uhranjenošću. Problem pretilosti kod mlađe djece je nešto što hrvatsko društvo i odgojno-obrazovni sustav treba dodatno adresirati i uvesti jače mjere prevencije i rješavanja problema pretilosti. Potrebno je odgojitelje, roditelje i sve uključene u odgojno-obrazovni sustav osvijestiti i educirati o velikim rizicima i problemima koje donosi pretilost.

Prilikom obrade rezultata primijećena je velika prisutnost heterogenosti prevalencije uhranjenosti ispitanika. ITM-i djece slične dobi jako variraju i nisu konzistentni. Velik je raspon između najvišeg i najnižeg ITM-a. Mlađe djetete ima viši ITM, a starije niži što opet potvrđuje već navedenu činjenicu. Djeca koja su slične dobi svrstala su se u vrlo različite kategorije uhranjenosti. Rezultati istraživanja Jovančević i sur. (2019) pokazuju konstantan rast ITM-a na velikom uzorku djece u dobi od dvije do osam godina. Istraživanje provedeno na studentima u SAD-u zaključilo je znatnu heterogenost u prevalenciji pretilosti obzirom na znatno različite udjele pretilih među ispitanicima (Shah i sur., 2022).

Heterogenost rezultata posljedica je nekonzistentne i vjerojatno vrlo različite razine tjelesne aktivnosti djece slične dobi, te različitost u načinu ishrane. Sva djeca ne bave se jednako tjelesnom aktivnošću. Također, edukacijom svih roditelja o pravilnoj ishrani, rizicima pretilosti i prednostima tjelesne aktivnosti ova heterogenost bi bila manje prisutna ukoliko bi svi roditelji postupali pravilno.

6. ZAKLJUČAK

Pretilost kao najveći javnozdravstveni problem pogađa i djecu. U ovom istraživanju zaključili smo da sve mlađa djeca imaju problema sa pretilošću, da se kod djece rane dobi mogu pronaći sve kategorije uhranjenosti te da rezultati pokazuju veliku razinu heterogenosti na malom uzorku. Hipotezu o jednakoj razini uhranjenosti sve djece rane dobi odbacujemo na temelju rezultata koji pokazuju suprotno. Hipoteza o tome da ne postoji razlika u stupnju uhranjenosti u odnosu na dob djece također odbacujemo obzirom da smo dokazali kako mlađa djeca imaju viši ITM od starije. Istraživanje Šeretović i sur. (2016) pokazalo je opet kako su mlađa djeca imala više parametre u kategoriji pretilih ili prekomjerno uhranjenih. Činjenica je da sve više mlađe djece ima problem sa prehranom pa onda i sa debljinom.

Najveći doprinos ovog istraživanja za praksu je u tome da potvrđuje sva ostala veća istraživanja o konkretnom problemu pretilosti kod djece rane dobi. Potrebno je odgajatelje i roditelje uputiti na ta istraživanja te im prikazati stanje u Hrvatskoj pa i u svijetu. Vodeća tijela, stručni tim, a i odgojitelji DV „Videk“ pomoću ovog istraživanja mogu uvidjeti stanje uhranjenosti svojih polaznika te započeti program prevencije i praćenja stanja kako bi spriječili nastanak većeg problema pretilosti.

Najveći je nedostatak ovog istraživanja svakako broj ispitanika na temelju kojega ne možemo zaključiti stvarno stanje uhranjenosti populacije, a ni polaznika DV „Videk“. Potrebno je konstantno provoditi mjerenja djece i zorno voditi evidenciju iz koje se mogu izvući podatci o uhranjenosti tijekom godina te na taj način pratiti stanje i poduzimati potrebne mjere. U daljnjim istraživanjima svakako treba ciljati na veći broj ispitanika te na dulje praćenje istih. Bilo bi idealno provesti longitudinalno istraživanje koje bi moglo pokazati realniju sliku. Podatci o mjerenjima kroz generacije uvelike bi doprinijeli i sveukupnoj odgojno-obrazovnoj praksi.

Debljina je svakako vodeći i vrlo zabrinjavajući problem današnjice. Djeca ne bi trebala patiti od debljine, već bi se trebala pravilno hraniti i dovoljno kretati kako bi se taj problem prevenirao. Smatram da u hrvatskoj većina ljudi, kao i odgojno-obrazovnih djelatnika, nije dovoljno educirana o stvarnim problemima koji dolaze sa debljinom i smatraju da će se sama razriješiti kako djeca rastu. Potrebno je uvidjeti važnost u nutritivno bogatoj prehrani i fizički aktivnom danu i životu djece. Kako bismo djeci pružili zdrav život moramo ga i sami prakticirati. Djeca najviše uče promatrajući odrasle, a ukoliko mi nismo educirani, osviješteni i ne prakticiramo zdrave navike vrlo ćemo ih teško prenijeti i na djecu.

7. LITERATURA

1. Alić, J. (2021). Razlike u motivaciji za vježbanje između dječaka i djevojčica predškolske dobi. *Magistra Iadertina*, 16(2), 9–22. <https://hrcak.srce.hr/273716>
2. Babić Čikeš, A., Tomašić Humer, J., i Šincek, D. (2015). Physical activity and quality of life of mothers of preschool children. *Collegium antropologicum*, 39(2), 419–426. <https://hrcak.srce.hr/166086>
3. Ban, S., Raguž, S., & Prizmić, A. (2011). Razvoj djeteta od rođenja do treće godine: Priručnik za roditelje. Dubrovnik: Odsjek za poremećaje razvojne dobi, Odjel psihijatrija, OB Dubrovnik
4. Cerit, E., Özlü, K., Deryahanoğlu, G., Denizci, T., Yamaner, F., Nur, H., Kendirci, P., & Koçak, Ç. V. (2020). Determination of the basic motor skills and its relationship to BMI and physical activity level in preschooler. *African Educational Research Journal*, 8(1), 115–123. <https://doi.org/10.30918/AERJ.8S1.20.018>
5. Cole, T. J., Bellizzi, M. C., Flegal, K. M., & Dietz, W. H. (2000). Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *Bmj*, 320(7244), 1240. <https://doi.org/10.1136/bmj.320.7244.1240>
6. DeBoer, M. D., Agard, H. E., & Scharf, R. J. (2015). Milk intake, height and body mass index in preschool children. *Archives of Disease in Childhood*, 100(5), 460–465. <https://doi.org/10.1136/archdischild-2014-306958>
7. Ecevit, R. G., & Şahin, M. (2021). Relationship between motor skills and social skills in preschool children. *European Journal of Education Studies*, 8(10), 46-60. <https://doi.org/10.46827/ejes.v8i10.3928>
8. Farkaš, D., Tomac, Z., Petrić, V. & Novak, D. (2015) Anthropometric characteristics and obesity indicators among preschool children in an urban area in Croatia. *The graduate journal of sport, exercise & physical education research*, 3, 13-27.
9. Gavran, K. J., & Krijan, M. (2019). Antropometrijska procjena djece predškolske dobi u cekin dječjem vrtiću. *Hrana u zdravlju i bolesti : znanstveno-stručni časopis za nutricionizam i dijetetiku, special edition (11)*, 7–7. <https://hrcak.srce.hr/clanak/337448>

10. Gazec, P., Civka, K., & Friganović, A. (2022). Nutritional Habits of Preschool Children. *Croatian nursing journal*, 5(2), 143–156. <https://doi.org/10.24141/2/5/2/4>
11. Gutin, I. (2018). In BMI we trust: reframing the body mass index as a measure of health. *Social Theory & Health*, 16(3), 256–271. <https://doi.org/10.1057/s41285-017-0055-0>
12. Hall, D. M. B. (2006). What use is the BMI?. *Archives of Disease in Childhood*, 91(4), 283–286. <https://doi.org/10.1136/adc.2005.077339>
13. Holford, P., & Colson, D. (2010). *Uravnotežena prehrana za vaše dijete: kako poboljšati zdravlje, ponašanje i IQ svojeg djeteta*. Velika Mlaka: Ostvarenje d.o.o.
14. Hustyi, K. M., Normand, M. P., Larson, T. A., & Morley, A. J. (2012). The effect of outdoor activity context on physical activity in preschool children. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 45(2), 401–405. <https://doi.org/10.1901/jaba.2012.45-401>
15. Jerković Gavran, K., & Krijan, M. (2019). Antropometrijska procjena djece predškolske dobi u cekin dječjem vrtiću. *Hrana u zdravlju i bolesti : znanstveno-stručni časopis za nutricionizam i dijetetiku, special edition(11)*, 7–7. <https://hrcak.srce.hr/clanak/337448>
16. Jirka Alebić, I. (2008). Prehrambene smjernice i osobitosti osnovnih skupina namirnica. *Medicus*, 17(1_Nutricionizam), 37-46. <https://hrcak.srce.hr/38033>
17. Jovančević, M., Šakić, D., Školnik-Popović, V., Armano, G., & Oković, S. (2019). Rezultati mjerenja indeksa tjelesne mase djece u dobi između 2 i 8 godina u Republici Hrvatskoj. *Paediatr Croat.*, 63(3), 95–98. <https://doi.org/10.13112/PC.2019.23>
18. Kasović, M., Štefan, L., Neljak, B., Petrić, V. & Knjaz, D. (2021) Reference Data for Fat Mass and Fat-Free Mass Measured by Bioelectrical Impedance in Croatian Youth. *International journal of environmental research and public health*, 18 (16), 8501, 8. <https://doi.org/10.3390/ijerph18168501>
19. Knežević, B. (2017). Živimo li zdravo? *Life and school : journal for the theory and practice of education = Leben und schule*, LXIII(2), 135–146. <https://hrcak.srce.hr/195186>
20. Kostecka, M. (2014). Eating habits of preschool children and the risk of obesity, insulin resistance and metabolic syndrome in adults. *Pakistan Journal of Medical Sciences*, 30(6), 1299–1303. <https://doi.org/10.12669/pjms.306.5792>

21. Lanigan, J., Barber, S., & Singhal, A. (2010). Session 3 (Joint with the British Dietetic Association): Management of obesity prevention of obesity in preschool children. *Proceedings of the Nutrition Society*, 69(2), 204–210. <https://doi.org/https://doi.org/10.1017/S0029665109991844>
22. López-Banet, L., Rosique, J. A. M., Martínez-Carmona, M., & Fernández, G. E. A. (2022). Development of Food Competence in Early Childhood Education. *Education Sciences*, 12(2). <https://doi.org/10.3390/educsci12020064>
23. Matic, I., Petric, V., Blazevic, I. & Štemberger, V. (2018) The Situation and Perspectives of the Body Mass Index Development in Preschool-Aged Children. U: Svobodova, H. & Vlcek, P. (ur.)Curriculum and Teaching in Physical Education and Geography: interdisciplinary and international perspectives.
24. Milosavljević, T., Armano, A. & Petrić, V. (2018) Prevalence and differences in the level of nutrition with children of an early and preschool age. *Sport Science*, 21 (21), 69-74. <https://www.mdpi.com/1660-4601/18/16/8501>
25. More, J. (2021). *Infant, Child and Adolescent Nutrition*. Boca Raton: CRC Press. <https://doi.org/10.1201/9781003093657>
26. Musić Milanović, S., Lang Morović, M., & Križan, H. (2021). *Europska inicijativa praćenja debljine u djece, hrvatska 2018./2019*. Zagreb: Hrvatski zavod za javno zdravstvo.
27. Perno Goldie, M. (2005). The new food pyramid. *Int. Dent. Hygiene*, 3, 155–158. <http://www.mypyramid.gov>.
28. Petrić, V. (2016). Tjelesna i zdravstvena kultura u funkciji razvoja hrvatskog društva: Analiza tijeka razvoja antropoloških obilježja // 25. Ljetna škola kineziologa republike hrvatske / findak, vladimir (ur.). Sveti Ivan Zelina: Hrvatski kineziološki savez (HKS), 2016. str. 105-111 (predavanje, domaća recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni). Preuzeto s: <https://www.hrks.hr/ljetna-skola/zbornici-radova/138-zbornik-radova-25-ljetne-skole-2016>
29. Petrić, V. (2021). *Osnove kineziološke edukacije*. Rijeka: Sveučilište u Rijeci, Učiteljski fakultet.

30. Petrić, V., Francetić, B., & Vujičić, L. (2022). Prevalence of the Preschool Teachers' Physical Activity Level: The Case of the Republic of Croatia. *Sustainability*, 14(5), 2963. <https://doi.org/10.3390/su14052963>
31. Rojnić Putarek, N. (2018). Pretilost u dječjoj dobi. *Medicus*, 27(1), 63–69. <https://hrcak.srce.hr/199420>
32. Romo, M. L., & Abril-Ulloa, V. (2018). Improving nutrition habits and reducing sedentary time among preschool-aged children in Cuenca, Ecuador: A trial of a school-based intervention. *Preventing Chronic Disease*, 15(7). <https://doi.org/10.5888/pcd15.180053>
33. Shah, N. S., Luncheon, C., Kandula, N. R., Khan, S. S., Pan, L., Gillespie, C., Loustalot, F., & Fang, J. (2022). Heterogeneity in Obesity Prevalence Among Asian American Adults. *Annals of Internal Medicine*, 175(11), 1493–1500. <https://doi.org/10.7326/M22-0609>
34. Spinelli, A., Buoncristiano, M., Kovacs, V. A., Yngve, A., Spiroski, I., Obreja, G., ... & Breda, J. (2019). Prevalence of severe obesity among primary school children in 21 European countries. *Obesity facts*, 12(2), 244-258. <https://doi.org/10.1159/000500436>
35. Šertović, E., Alibabić, V., & Mujić, I. (2016). Stanje uhranjenosti djece predškolskog uzrasta na unsko sanskom kantonu. *Hrana u zdravlju i bolesti, znanstveno-stručni časopis za nutricionizam i dijetetiku*, 5(2), 97-104. <https://hrcak.srce.hr/file/257534>
36. Vale, S. M. C. G., Santos, R. M. R., Soares-Miranda, L. M. da C., Moreira, C. M. M., Ruiz, J. R., & Mota, J. A. S. (2010). Objectively Measured Physical Activity and Body Mass Index in Preschool Children. *International Journal of Pediatrics*, 2010, 1–6. <https://doi.org/10.1155/2010/479439>
37. Vranešić Bender, D., & Krstev, S. (2008). Makronutrijenti i mikronutrijenti u prehrani čovjeka. *Medicus*, 17(1_Nutricionizam), 19-25. <https://hrcak.srce.hr/clanak/59686>
38. Vučemilović, LJ. i Vujić Šister, LJ. (2007). *Prehrambeni standard za planiranje prehrane djece u dječjem vrtiću – jelovnici i normativi*. Zagreb: Hrvatska udruga medicinskih sestara, podružnica medicinskih sestara dječjih vrtića grada Zagreba, Gradski ured za obrazovanje, kulturu i šport – sektor – predškolski odgoj.

39. Vujičić, L., Petrić, K. & Petrić, V. (2020). Utjecaj prostornog okruženja u predškolskim ustanovama na razinu tjelesne aktivnosti djece rane dobi. *Hrvatski športskomedicinski vjesnik*, 35(1–2), 26–34. <https://hrcak.srce.hr/file/364051>
40. Worobey, J., Worobey, H. S., & Adler, A. L. (2005). Diet, Activity and BMI in Preschool-Aged Children: Differences Across Settings. *Ecology of Food and Nutrition*, 44(6), 455–466. <https://doi.org/10.1080/03670240500348797>
41. Wright, C. M. (2021). Are we overdiagnosing obesity in preschool children?. *Archives of disease in childhood*, 106(3), 212-214. <https://doi.org/10.1136/archdischild-2020-318857>
42. Zovko, V. (2018). Marketing mix kao čimbenik razvoja epidemije pretilosti u djece. *Hrana u zdravlju i bolesti, specijalno izdanje* (10. Štamparovi dani), 72-78. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/218631>