

# Procjena prehrane i uhranjenosti djece u predškolskoj ustanovi na području Zadarske županije

---

**Kresoja, Marija**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2018**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Zadar / Sveučilište u Zadru**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:162:118361>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-01-18**



**Sveučilište u Zadru**  
Universitas Studiorum  
Jadertina | 1396 | 2002 |

*Repository / Repozitorij:*

[University of Zadar Institutional Repository](#)



zir.nsk.hr



DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

Sveučilište u Zadru

Odjel za zdravstvene studije  
Sveučilišni diplomski studij sestrinstva

**Marija Kresoja**

Procjena prehrane i uhranjenosti djece u predškolskoj ustanovi na području  
Zadarske županije

**Diplomski rad**

Zadar, 2018.

Sveučilište u Zadru  
Odjel za zdravstvene studije  
Sveučilišni diplomski studij sestrinstva

Marija Kresoja

Nutrition and nutritional status assessment of children in Zadar county  
kindergarten

Diplomski rad

Student/ica:

Marija Kresoja

Mentor/ica

prof.dr.sc. Marijana Matek Sarić

Zadar, 2018.



## Izjava o akademskoj čestitosti

Ja, **Marija Kresoja**, ovime izjavljujem da je moj **diplomski** rad pod naslovom **Procjena prehrane i uhranjenosti djece u predškolskoj ustanovi na području Zadarske županije** rezultat mojega vlastitog rada, da se temelji na mojim istraživanjima te da se oslanja na izvore i radove navedene u bilješkama i popisu literature. Ni jedan dio mojega rada nije napisan na nedopušten način, odnosno nije prepisan iz necitiranih radova i ne krši bilo čija autorska prava.

Izjavljujem da ni jedan dio ovoga rada nije iskorišten u kojem drugom radu pri bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj, obrazovnoj ili inoj ustanovi.

Sadržaj mojega rada u potpunosti odgovara sadržaju obranjenoga i nakon obrane uređenoga rada.

Zadar, 30. listopada 2018.

## Sadržaj

1. UVOD .....	1
1.1 Energetske potrebe djece .....	2
1.2 Ugljikohidrati.....	4
1.3 Masti .....	6
1.4 Bjelančevine .....	8
1.5 Smjernice zdrave prehrane u djece .....	9
2. CILJ ISTRAŽIVANJA .....	13
3. ISPITANICI I METODE .....	14
4. REZULTATI.....	15
4.1 Energetska vrijednost dnevnih obroka .....	15
4.2 Unos makronutrijenata dnevnim obrocima .....	18
4.3 Izračun indeksa tjelesne mase za ispitivanu skupinu .....	21
5. RASPRAVA.....	22
6. ZAKLJUČAK .....	26
7. LITERATURA.....	27
8. PRILOZI.....	30

## SAŽETAK

S obzirom da postoji trend rasta prevalencije pretilosti, osobito u gradskim sredinama gdje se broj pretila djece u posljednjih desetak godina gotovo udvostručio, cilj ovog rada bio je procijeniti na temelju petnaest kompletnih obroka predškolske ustanove na području Zadarske županije unos glavnih makronutrijenata: masti, bjelančevina i ugljikohidrata; proračunati prosječan energetska unos, te procijeniti na temelju antropometrijskih mjerenja, stanje uhranjenosti djece .

Istraživanje je provedeno u lipnju i srpnju 2018. godine. U ovom presječnom istraživanju sudjelovala su 43 ispitanika. Osnovni skup ispitanika sastojao se od dva poduzorka: dnevne i poludnevne skupine. Korištene su metode inferencijalne statistike kao što su t- test i Anderson – Darling test, te deskriptivna statistika. Ukupna energetska vrijednost dnevnih obroka bila je snižena, kao i prosječni dnevni unos masti i ugljikohidrata za promatrani period, dok je unos bjelančevina bio adekvatan. Zanimljivo je da je energetska doprinos ugljikohidrata bio povećan na račun masti, dok je energetska doprinos bjelančevina bio adekvatan.

Što se tiče pojedinačnih obroka, energetska doprinos doručka bio je smanjen, dok je ručka i užine bio u skladu s preporukama. Posljedično, ukupan dnevni energetska unos bio je nešto ispod preporučenih vrijednosti.

Procjenom stanja uhranjenosti primjenom indeksa tjelesne mase (ITM), utvrđeno je da je najveći broj ispitanika normalno uhranjen, te da se ispitivane dvije skupine statistički značajno ne razlikuju po uhranjenosti.

S obzirom da je predškolsko razdoblje vrijeme intenzivnog rasta i razvoja, te razdoblje u kojem dijete usvaja prehrane navike za cijeli život, od izuzetne je važnosti pravilna prehrana. Pri tome je potrebno uključiti stručnjake i širu društvenu zajednicu kako bi se prevenirala patološka stanja koja proizlaze iz neadekvatne prehrane.

Ključne riječi: predškolska dob, energetska vrijednost, uhranjenost, dječji vrtić

## **SUMMARY - Nutrition and nutritional status assessment of children in Zadar county kindergarten**

Taking into account that there is increasing trend of obesity prevalence, especially in cities where the number of obese children has been doubled in last ten years, the aim of this work is to estimate energy intake through macronutrient intake in complete meals in one kindergarten in Zadar county, within fifteen days by application of appropriate tools, and estimate nutritional status based on anthropological measurements. The research was conducted in June and July, in 2018. In this cross – sectional study, 43 examinees took part. The basic group of examinees consisted of two samples: daily and half - daily group. The methods of inferential statistics such as t- test and Anderson Darling test and basic descriptive statistics were done. Total energy value of daily meals was decreased, average daily intake of fats and carbohydrates for this period was decreased, unlike the protein intake which was appropriate. Interestingly, the carbohydrates energy contribution was increased into account of fats energy contribution. Protein energy contribution was appropriate.

In individual meals, breakfast energy contribution was decreased, unlike lunch and snack energy contribution were in accordance with recommendation. Consequently, total energy intake was slightly lower than recommended values. It was concluded that the majority of children is normally nutritioned, by using body mass index (BMI) as an estimate of nutritional status. Also, it was shown that two examined groups were not statistically different. Taking into account that preschool age is the time of intensive growth and development and age in which a child acquires nutritional habits for the whole life, correct nutrition has crucial importance. It is necessary to include experts and wider social community in order to prevent pathological conditions which are caused by inappropriate nutrition.

**Key words:** preschool age, energy value, nutritional status, kindergarten

## 1. UVOD

Pravilna prehrana malog djeteta uvjet je za pravilan rast i razvoj, i formiranje zdrave odrasle osobe, zbog toga je ulaganje u taj period od najveće važnosti. Neadekvatna dječja prehrana rezultira kroničnim bolestima djece i odraslih, poput pretilosti, atopijske i autoimune te kronične bolesti crijeva poput Crohnove bolesti i ulceroznog kolitisa. Nadalje, postoji povezanost između prehrane u djetinjstvu i sklonosti bolestima u odrasloj dobi, poput povišenog krvnog tlaka, dijabetesa te bolesti krvožilnog sustava (1).

Budući da djeca koja borave u vrtiću, tamo provedu veći dio svoga vremena, jasno je koliko su važne smjernice za pravilnu prehranu djece u dječjim vrtićima, koju je donijelo Ministarstvo zdravstva Republike Hrvatske pod nazivom *Program zdravstvene zaštite djece, higijene i pravilne prehrane djece u dječjim vrtićima* (3). Ove važeće preporuke proizlaze iz Američke akademije za pedijatriju i Europskog udruženja za dječju gastroenterologiju, hepatologiju i prehranu. U tim preporukama stavljen je naglasak na izbjegavanje ograničenja i primjenu raznolike, svježe i sezonske hrane, a potrebe za energijom se razlikuju ovisno o stopi rasta i aktivnosti djeteta (1).

Kako bi prehrana u dječjoj dobi bila optimalno izbalansirana, potrebno je voditi brigu o ukupnom dnevnom unosu kalorija i svake pojedine hranjive tvari. Hranjive tvari ili nutrijente dijelimo u dvije velike skupine: makronutrijente i mikronutrijente. Makronutrijenti su ugljikohidrati, bjelančevine i masti. Makronutrijenti služe kao izvor energije i kao gradivne tvari. Mikronutrijenti su vitamini i mineralne tvari, a nužni su za odvijanje brojnih metaboličkih procesa te imaju i zaštitnu ulogu u tijelu. Iako voda nije esencijalna tvar, ne smije se zanemariti njen adekvatan unos, budući da bez vode nije moguće živjeti. (2).



## 1.1 Energetske potrebe djece

Smjernice vezane za energetske potrebe djece ( WHO-World Health Organization, FAO-Food and Agriculture Organization, Europsko nutricionističko društvo) pokazuju trend snižavanja energetske potrebe za 18-20 % u odnosu na ranije preporuke. Na taj način još uvijek su pokrivena energetska potreba bazalnog metabolizma i rasta (60-75 %), aktivnosti djeteta (15-30 %), te energija koja se troši za reakcije razgradnje i apsorpcije namirnica (10%). Neadekvatan energijski unos rezultira pothranjenošću, sklonosti infekcijama ili preti lošću i metaboličkim poremećajima (2).

Energija koja je potrebna djetetu dobiva se unosom ugljikohidrata (50–60 %), bjelanjčevina (10–15 %) i masti (30– 40 %), s tim da udio masnoća u ukupnom energetskom unosu tijekom prve i druge godine života treba iznositi 35– 40 % (Tablica 1.). Udio masnoća treba smanjiti u ukupnoj prehrani na 30 % od 3 do 5 godine života , međutim temeljnim odrednicama prehrane djece predškolske dobi u dobi od 4 do 6 godine preporuča se ne manji unos od 25 % i ne veći od 35 % dnevnog energetskog unosa za masti (3). Ograničen unos masnoća u tom periodu života može rezultirati smanjenom apsorpcijom mikronutrijenata poput vitamina topljivih u mastima, te minerala kalcija, fosfora, magnezija i željeza. Preporučeni raspon energije (kcal/dan) iznosi za dojenčad 6-12 mjeseci (800 -900 kcal); za djecu 1- 3 godine (1150 – 1250 kcal); za djecu od 4 – 6 godina (1550 – 1650 kcal) (1) (Tablica 1.).

Od rođenja do šestog mjeseca života dijete sve svoje potrebe osigurava kroz podoj na vlastiti zahtjev. Nakon šest mjeseci uvodi se nadohrana i preporučeno je dnevni broj obroka smanjiti na pet do šest obroka tijekom dana do kraja prve godine života. Kroz drugu godinu života definiraju se tri glavna obroka (zajutak, ručak i večera) i dva međuobroka (doručak i užina) tj. ukupno pet obroka na dan. Tijekom djetinjstva i kasnije u odrasloj dobi trebalo bi zadržati takav raspored (1).

S obzirom da djeca u vrtiću provedu na cjelodnevnom boravku osam do deset sati, potrebno im je osigurati 80 % ukupnog dnevnog unosa energije i hranjivih tvari (4).

Tablica 1. Preporučeni dnevni unos energije i hranjivih tvari za planiranje prehrane u dječjim vrtićima (3)

<b>Energetska i prehrambena vrijednost</b>	<b>Djeca (4 – 6 godina)</b>	<b>80% preporučenog dnevnog unosa</b>
<b>Energetska vrijednost (kcal/dan)</b>	1550 -1650 (1600)	1240 -1320 (1280)
<b>Energetska vrijednost (kJ/dan)</b>	6488,3 - 6906,9 (6697,6)	5190,6 – 5525,5 (5358,1)
<b>Bjelančevine energije /dan (%)</b>		10-15
<b>Bjelančevine (g/dan)</b>	40 – 60 (50)	32 – 48 (40)
<b>Masti energije/dan</b>		25 - 35
<b>Masti (g/dan)</b>	53 -62 (57,5)	42,4 – 49,6 (46)
<b>Ugljikohidrati energije /dan</b>		50 – 60 %
<b>Ugljikohidrati (g/dan)</b>	200 -240 (220)	160 – 192 (176)

## 1.2 Ugljikohidrati

Ugljikohidrati su primarni izvor energije za rad svih organskih sustava, posebno središnjeg živčanog sustava i predstavljaju izvor energije za sve stanice u tijelu. Uglavnom su biljnog podrijetla, dok se u namirnicama životinjskog podrijetla nalaze u malim količinama. U organizmu služe za probavu i apsorpciju ostalih hranjivih sastojaka, npr. u metabolizmu masti i bjelančevina. Izgaranjem jednog grama ugljikohidrata dobiva se oko 4 kcal (17 kJ). Najvažniji ugljikohidrati su šećeri, škrob i prehrambena vlakna. Prehrambena vlakna podrazumijevaju kemijske spojeve poput polisaharida, kao što su celuloza i pektin.

Jednostavni šećeri dijele se na monosaharide koji mogu biti pentoze (riboza, deoksiriboza, ksiloza, arabinoza) i heksoze (glukoza, fruktoza), najčešće su lako probavljivi (npr. med, voće); disaharidi (saharoza, laktoza, maltoza) i oligosaharidi (do 10 jedinica glukoze) trebaju za razgradnju manju količinu energije. Škrob pripada skupini složenih ugljikohidrata, te se njegova razgradnja odvija sporije (žitarice, mahunarke, povrće). Celuloza pripada netopivim prehrambenim vlaknima, te se izlučuje iz organizma najčešće neprobavljena i nije izvor energije. Važna je za crijevnu funkciju, apsorbira vodu te tako osigurava pražnjenje crijeva, a prisutna je u žitaricama, povrću i voću. Pektin pripada topivim prehrambenim vlaknima, a prisutan je u voću i povrću. Istraživanja pokazuju da neke vrste vlakana snižavaju LDL kolesterol, štite od koronarnih bolesti, te karcinoma debelog crijeva, a služe i u reguliranju tjelesne mase. Novo područje istraživanja su prebiotici, neprobavljiva vlakna koja selektivno potiču rast bifidobakterija ili laktobacila u ljudskim crijevima. Povoljno djelovanje bifidobakterija potvrđeno je u novijim istraživanjima (6).

Složeniji ugljikohidrati se razgrađuju do jednostavnih šećera (glukoze i fruktoze), zatim se jedan dio glukoze koristi kao izvor energije, a manji dio pretvara se u glikogen i skladišti u jetri i mišićima, dok se višak pretvara u masti i služi kao rezervni izvor energije. Ugljikohidrati također štite bjelančevine jer omogućuju da se bjelančevine minimalno iskorištavaju za dobivanje energije, a maksimalno za izgradnju tkiva (5).

Jednostavni šećeri naglo podižu koncentraciju šećera u krvi, ali koncentracija istih brzo i pada, imaju visok glikemijski indeks ( $GI > 50$ ), što kod djece stvara osjećaj gladi za novim količinama slatke hrane na uštrb unosa ostalih esencijalnih prehrambenih tvari. Posljedice takve prehrane su prehrambeni deficiti, pretilost te kvarenje zuba (4).

Preporuka je unositi ugljikohidrate najmanje kroz tri obroka dnevno, kod dojenčeta 45 -50 % gledano na ukupan obrok, a u prehrani djeteta od prve do šeste godine trebaju biti zastupljeni od 50 – 60 % .

U prehrani djece svakako treba dati prednost složenim ugljikohidratima poput vlakana i škroba (GI < 50), jer visok unos jednostavnih šećera daje značajnu količinu energije bez specifičnih nutrijenata, tzv. „prazne kalorije“ (2,4, 5).

### 1.3 Masti

Masti su makronutrijenti koji daju najveću količinu energije, izgaranjem jednog grama masti dobije se 9 kcal (37 kJ). Masti se sastoje od glicerola i masnih kiselina koje imaju vrlo važnu ulogu u organizmu. Daju energiju kod produljene aktivnosti, kada je hladno, te kad nema dovoljno hrane na raspolaganju. Pomažu u transportu vitamina topljivih u mastima (A, D, E i K), apsorpciji kalcija u kosti i zube što je posebno važno za djecu koja intenzivno rastu u dječjoj dobi. Masni depozit okružuje, održava na mjestu i štiti srce, jetru i bubrege, također čuva tjelesnu toplinu i tako štiti tijelo od temperaturnih promjena. Hrana zasićena masnoćama daje duži osjećaj sitosti nakon jela tako da usporava sekreciju želučane kiseline odnosno produljuje proces probavljanja. Masti su također važne i u izgradnji staničnih struktura. Za dojenčad i djecu masti su jako važne hranjive tvari, te se stoga ne smije ograničavati njihov unos u prvih nekoliko godina života. Masti se dijele na masti i ulja. Masti se nalaze u krutom agregatom stanju pri sobnoj temperaturi jer sadrže više zasićenih masnih kiselina.

Za razliku od masti, ulja imaju više nezasićenih masnih kiselina, stoga su pri sobnoj temperaturi u tekućem agregatnom stanju. Masne kiseline se dijele u tri velike skupine prema stupnju nezasićenosti: zasićene masne kiseline koje ne posjeduju dvostruke veze, jednostrukonezasićene masne kiseline koje sadrže jednu dvostruku vezu i višestruko nezasićene masne kiseline koje imaju dvije ili više dvostrukih veza i uglavnom sadrže paran broj ugljikovih atoma (7). Zasićene masne kiseline najčešće se nalaze u životinjskim mliječnim mastima, posebice preživača i u crvenom mesu, te tropskim uljima, pogotovo palminom i kokosovom ulju. Od zasićenih masnih kiselina u prehrani su najviše prisutne, palmitinska i stearinska masna kiselina (8).

Oleinska kiselina najzastupljenija je jednostrukonezasićena masna kiselina, a nalazi se u maslinovom i repičinom ulju (2).

Među višestruko zasićenim masnim kiselinama najvažnije su omega-3 masne kiseline i omega-6 masne kiseline koje su najzastupljenije su u ribi, sjemenkama, te uljima soje, šafrana i suncokreta. Posljednjih desetljeća, objavljen je značajan broj studija koji povezuju prekomjeren unos zasićenih masnih kiselina odnosno čvrstih masti s kardiovaskularnim bolestima, dijabetesom i pojavom nekih oblika karcinoma (5).

Značajan broj studija ukazuje na povezanost između povećane konzumacije masti i pretilosti. Istraživanjima se utvrdilo da unos masti znatno više utječe na indeks tjelesne mase

(ITM), nego ukupan energetska unos. Došlo se do zaključka da pretile osobe unose više zasićenih masnih kiselina i masti nego ugljikohidrata u usporedbi s osobama normalne tjelesne mase (8).

S druge strane, brojna istraživanja govore u prilog činjenici da jednostrukonezasićene i višestrukonezasićene masne kiseline imaju važnu ulogu u prevenciji bolesti srca, s posebnim naglaskom na oleinsku kiselina, te omega 3 masne kiseline (9).

Prema nekim studijama moguća je veza između unosa transnezasićenih masnih kiselina i nepovoljnih promjena na lipoproteinima (LDL i HDL kolesterol) (5).

## 1.4 Bjelančevine

Bjelančevine su najzastupljenije tvari u organizmu, osnovni su gradivni element, te imaju specifičnu fiziološku i energetska ulogu (10). Osnovni su gradivni materijal za mišiće, krv, kožu, kosu, nokte, unutrašnje organe odnosno za rast i razvoj cijelog organizma. Neophodne su za proizvodnju hormona potrebnih za rast, spolni razvoj te transport kisika, metala i lijekova (11). Iz bjelančevina se također dobiva energija, ali prvenstveno potrebe za energijom se zadovoljavaju unosom dovoljnih količina masti i ugljikohidrata. Metaboličkom razgradnjom bjelančevina oslobode se 4 kcal (17 kJ) po jednom gramu kao i razgradnjom ugljikohidrata. Bjelančevinama pripadaju enzimi koji služe kao biološki katalizatori bez koji život nije moguć, također bjelančevinama pripadaju i protutijela koja sudjeluju u obrani organizma. Bjelančevine se sastoje od aminokiselina povezanih peptidnom vezom. Neke od njih su esencijalne, odnosno one koje se moraju unositi hranom u organizam, a neesencijalne su one koje organizam sam može sintetizirati (2). Bjelančevine koje sadržavaju sve esencijalne aminokiseline se smatraju punovrijednima. To su bjelančevine životinjskog podrijetla, dok biljne bjelančevine ne sadržavaju sve esencijalne aminokiseline ili ih imaju u nedostatnim količinama stoga prehrana vegetarijanaca, ukoliko nije dobro isplanirana može rezultirati manjkom istih (10). Ako je unos esencijalnih aminokiselina manjkav, može doći do gubitka tjelesnih bjelančevina, a samim time do neravnoteže dušika u organizmu. Ukoliko ovakav neadekvatan unos potraje, rezultira nizom deficitarnih malnutricijskih stanja zajedničkog naziva proteinsko-kalorijska malnutricija (PEM). PEM je nutricionalno stanje deficita proteina ili energije ili obaju tih komponenti istodobno. Klinička slika manjka proteina i energije ovisi o težini, o spolu i o dobi, a kreće se od običnog gubitka tjelesne mase, zaostatka u rastu i razvoju, pa sve do teških gubitaka makronutrijenata i konačno do smrtnog ishoda (11, 12). S druge strane, prevelik unos bjelančevina u prehrani je štetan jer izvlači kalcij urinom, može uzrokovati karcinom, osobito kolona i dojke, aterosklerozu i osteoporozu (13).

Crveno meso, meso peradi, mlijeko, jogurt, sir, jaja, riba i morski plodovi te mahunarke sadrže sve esencijalne aminokiseline u odgovarajućem omjeru. Nepotpune bjelančevine se nalaze u biljnim izvorima poput grahorica, žitarica, povrća, orašastih plodova i sjemenki. Kombinacijom bjelančevina biljnog i životinjskog podrijetla u omjeru 40:60 postiže se adekvatan unos (1).

## 1.5 Smjernice zdrave prehrane u djece

Pravilna prehrana je jako važna u svim životnim razdobljima, a posebice u djetinjstvu. Kao što je već rečeno, nepravilna prehrana u djetinjstvu može imati za posljedicu razvoj kroničnih bolesti u odrasloj dobi. Osim toga, djetinjstvo je razdoblje u kojem se stječu prehrambene navike koje ostaju kao takve i u odrasloj dobi, stoga je izuzetno važno da se primjenjuju pravila pravilne prehrane još od najranije dobi.

Sve hranjive tvari moraju biti prisutne u svakodnevnoj prehrani djeteta kako bi se omogućilo normalno odvijanje svih fizioloških procesa koji se odvijaju za vrijeme rasta i razvoja djeteta. Način prehrane u predškolske djece ne ovisi o spolu (1).

Obrasci ponašanja usvajaju se kontinuirano tijekom vremena, a dijete uči po modelu odnosno oponašajući vlastitu okolinu u kojoj živi, stoga je vrlo važno educirati ne samo djecu o zdravoj prehrani na način koji je primjeren njihovoj dobi, već je od ključne važnosti educirati roditelje djece jer postoji velika vjerojatnost da djeca roditelja koji i sami imaju dobre prehrambene navike, iste prihvate, a zatim i zadrže i u odrasloj dobi. Poseban naglasak se stavlja na zajednički obrok kao sredstvo učenja dobrih prehrambenih navika (1).



Slika 1. Evolucija piramide zdrave prehrane

Kako bi se dao odgovor na ključno pitanje što treba jesti i u kojoj količini kreirane su dvije piramide, prva 1992., druga 2005. te zdravi tanjur iz 2011. (Slika1.). U piramidi zdrave prehrane (1992.) namirnice su posložene od dna prema vrhu s obzirom na udio kojeg trebaju zauzimati u prehrani pojedinca.

Na dnu se nalaze namirnice koje čine osnovu zdrave prehrane, a to su žitarice i proizvodi od cjelovitih žitarica poput kruha peciva, žitnih pahuljica i drugog, te trebaju biti



najzastupljenije u jelovniku djeteta, a mogu se jesti kao dodatak ostaloj hrani ili kao samostalan obrok.

Žitarice su zdrave jer su bogate škrobom, bjelančevinama, vitaminima (osobito B1 i B2) te mineralima. Djeca, ali i odrasli trebali bi konzumirati što više cjelovitih žitarica tj. proizvoda koji sadrže žitarice čija je ovojnica zrna očuvana jer je upravo ona bogata svim prije navedenim hranjivim tvarima.

Na drugoj stepenici nalazi se voće i povrće. Preporuke govore da bi se voće trebalo servirati dva puta, a povrće 2 – 3 puta na dan, s tim da bi trebalo izbjegavati termičku obradu povrća kad god je moguće, posluživati ga sirovo jer su određeni vitamini (npr. vitamin C), te neki minerali termolabilni, stoga se termičkom obradom gube. Voće je bogato ugljikohidratima, a siromašno bjelančevinama i mastima.

Na sljedećoj stepenici nalaze se meso i mesne prerađevine, riba, jaja te mahunarke. Navedene namirnice svakako trebaju biti dio svakodnevnih dječjih obroka jer su važan izvor punovrijednih bjelančevina, te vitamina B skupine, a neke od njih vrijedan su izvor višestruko nezasićenih masnih kiselina, poglavito riba. Međutim treba ih se posluživati u manjim količinama nego namirnice na prethodnim stepenicama. Mlijeko i mliječni proizvodi bogati su bjelančevinama, kao i mineralima, osobito kalcijem. Djeca minimalno trebaju unositi 0,5 L mlijeka i/ili mliječnih proizvoda dnevno.

Na samom vrhu nalaze se namirnice koje se rijetko preporučuju i koje je bolje izbjegavati, a to su namirnice s velikim udjelom masnoća, dodanim šećerima i soli poput slastica i suhomesnatih proizvoda. Posluživanje čipseva, štapića i općenito grickalica ne preporuča se. Ovakav model piramide pravilne prehrane dugi niz godina je bio glavni orijentir kako planirati pravilnu prehranu, ali u novije doba je kritiziran i pojednostavljen. Kritike su se odnosile i na to da se ne razlikuju različite vrste masti i proteina kao ni cjelovite i rafinirane žitarice, a dvojbena je bila i veličina porcije odnosno serviranja. Posljedično je ista revidirana u novu verziju pod nazivom „Moja piramida“(2005.), koja je kreirana kao interaktivni alat putem kojeg se potreban energetske unos za pojedinu osobu računao na temelju tjelesne visine, težine, te aktivnosti. Sa strane piramide prikazana je silueta čovjeka koji se penje po stepenicama što govori u prilog važnosti dnevne tjelesne aktivnosti. Ova piramida je okarakterizirana kao komplicirana i nije prepoznata od strane javnosti (14). Stoga se u najnovije vrijeme, zbog jednostavnosti prikaza pravilna prehrana prikazuju u obliku zdravog tanjura, koji također ne pokazuje kalorijsku vrijednost dnevnog obroka, ali pokazuje omjer

pojedinih namirnica koje treba unositi ili koje treba uključiti u kreiranje jelovnika. Polovicu tanjura treba zauzimati voće i povrće, dok drugu polovicu trebaju zauzimati riba, žitarice, mahunarke, meso ili jaja, Mlijeko je prikazano kao zaseban krug-čaša (Slika 1.) (15).

Što se tiče pića, preporuča se obična voda. Osim vode, mogu se posluživati i cijeđeni sokovi, dok se sokovi s dodanim šećerima ne preporučuju. Mogu se poslužiti i voćni čajevi koji ne sadrže tein i kofein jer ovi spojevi ometaju resorpciju željeza što posljedično može dovesti do anemije.

Obroci trebaju sadržavati raznovrsne namirnice, te zadovoljavati određeni energetske doprinos (Tablica 2). Preporučene namirnice za zajutrak su: mlijeko, čokoladno mlijeko, kakao, čaj, različite vrste peciva, kruha, žitnih pahuljica i voća.

Doručak bi trebao biti kaloričniji od zajutraka i trebao bi osigurati 25 % ukupnog dnevnog energetskeg unosa, budući da većina djece dolazi na doručak, a ne na zajutrak. (Tablica 2.). Preporučene namirnice za doručak su: mlijeko i mliječni proizvodi, žitne pahuljice, peciva, kruh, jaja, voće te marmelada (4).

Ručak bi trebao biti glavni obrok što se tiče samog energetskeg unosa i osigurati 35 % ukupnog dnevnog energetskeg unosa (Tablica 2.), te bi se trebao pripremati kao slijed jela: juha, miješanih variva, mahunarki, žitarica, tjestenine, složenaca s mesom, ribe, jaja i sl. (4).

Užina je lagani obrok, a može sadržavati: jogurt, pudinge ili mlijeko sa žitnim pahuljicama, te voće i slastice (1).

Tablica 2. Raspodjela preporučenog dnevnog unosa po obrocima (3)

VRSTA OBROKA	UDJEL I KOLIČINA ENERGIJE PO OBROCIMA (prosjek i raspon vrijednosti)*		
	% energije	Djeca četiri do šest godina 1600 kcal/dan	
		Kcal	kJ
Zajutrak	10	160	670
		144 – 175	603 – 737
Doručak	25	400	1674
		360 – 440	1507 – 1842
Ručak	35	560	2344
		504 – 616	2110 – 2578
Užina	10	160	670
		144 – 176	603 – 737
Večera	20	320	1340
		288 – 352	1206 – 1474

U predškolskim ustanovama, jako je važno hranu servirati s ustaljenim rasporedom. Na taj način se osigurava optimalna koncentracija glukoze u krvi, budnost, bolju koncentraciju i raspoloženje. Ponuđeni obroci trebaju biti određene kvantitete i kvalitete kako bi se zadovoljile energetske potrebe djeteta u skladu s njegovim aktivnostima (3).

## 2. CILJ ISTRAŽIVANJA

Cilj istraživanja je procijeniti energijski unos kroz unos makronutrijenata u kompletnim obrocima predškolske ustanove na području Zadarske županije tijekom 15 uzastopnih dana primjenom odgovarajućih alata, te procijeniti na temelju antropoloških mjerenja stanje uhranjenosti djece.

Postavili smo tri hipoteze u ovom istraživanju.:

**H1:** Energijski unos, kao i unos svih makronutrijenata: masti, bjelančevina i ugljikohidrata u skladu je s preporučenim vrijednostima prema Programu zdravstvene zaštite djece, higijene i pravilne prehrane djece u dječjim vrtićima za ispitivanu dob (3).

**H2:** Indeks tjelesne mase (ITM) djece koja pohađaju dječji vrtić u skladu je s vrijednostima za ispitivanu skupinu.

**H3:** ITM djece u poludnevnoj i dnevnoj skupini se ne razlikuje.

### 3. ISPITANICI I METODE

U svrhu procjene energijskog unosa i unosa makronutrijenata u potpunim obrocima DV tijekom 15 uzastopnih dana provedo se presječno istraživanje u kojem je statistički skup definiran pojmovno, prostorno i vremenski (16). Pojmovno statistički skup obuhvaća djecu vrtićke dobi od četiri do šest godina oba spola koja su podijeljena na dva uzorka: dnevna i poludnevna skupina. U jednom djelu istraživanje prilikom analize jelovnika nisu kontaktirana djeca, ali ona predstavljaju ciljanu skupinu istraživanja jer su jelovnici koji su procjenjivani namijenjeni njihovoj prehrani.

Istraživanje je provedeno od 29. lipnja do 18. srpnja 2018. godine. Svaka pojedinačna namirnica u sklopu svakog pojedinog obroka tijekom 15 uzastopnih radnih dana je izvagan. Primjenom „Prehrambenih standarda za planiranje prehrane djece u dječjem vrtiću-jelovnici i normativi“ i tablica Nutrient Data Laboratory; Beltsville, MD procijenjena je energetska vrijednost, udio masti, bjelančevina i ugljikohidrata u potpunom obroku, te energetski doprinos svakog pojedinog makronutrijenata (1, 17).

Prikupljeni podaci obrađeni su u Excelu uz pomoć tablica priručnika.. Predškolska ustanova u kojoj je provedeno istraživanje, nema svoju vlastitu kuhinju, već hranu dobiva iz obližnjeg restorana.

Statistička obrada podataka provedena je dijelom u Excelu, a dijelom u statističkom programu Minitab 17.3.1.

Provedena su i antropometrijska mjerenja težine i visine djece i izračunat je ITM (indeks tjelesne mase) tj. BMI (eng. body mass index) za N=43 ispitanika. ITM je izračunat uz pomoć kalkulatora za izračun ITM-a prilagođenog za djecu od 2. do 19. godine života američkog Centra za kontrolu i prevenciju bolesti (18).

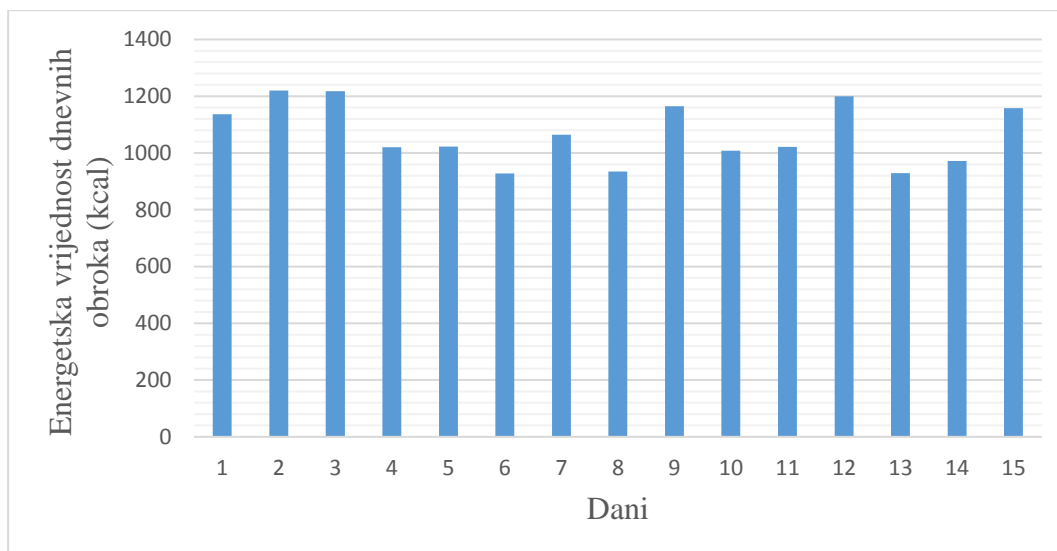
## 4. REZULTATI

### 4.1 Energetska vrijednost dnevnih obroka

Analizom jelovnika dječjeg vrtića, koja je obuhvatila period od 15 uzastopnih radnih dana utvrđeno je da prosječna energetska vrijednost kompletnih obroka iznosi  $1067 \pm 107$  kcal, što čini prosječno  $67 \% \pm 7 \%$  preporučenog dnevnog unosa. Budući djeca tijekom svog boravka (8-10 h) u vrtiću trebaju unijeti 70-80% od ukupnog energetskog unosa, naše vrijednosti iznosile su 83 % od preporučene vrijednosti (Tablica 3.). Budući da su podaci normalno distribuirani (utvrđeno je Anderson-Darlingovog testom ( $p = 0,14$ )), provedeno je testiranje t-testom malog uzorka ( $p = 0,000$ ) i utvrđeno je da postoji statistički značajna razlika između dobivenog i preporučenog dnevnog energetskog unosa (19).

Tablica 3. Energetska vrijednost ukupnih obroka i zadovoljavanje standarda (%)

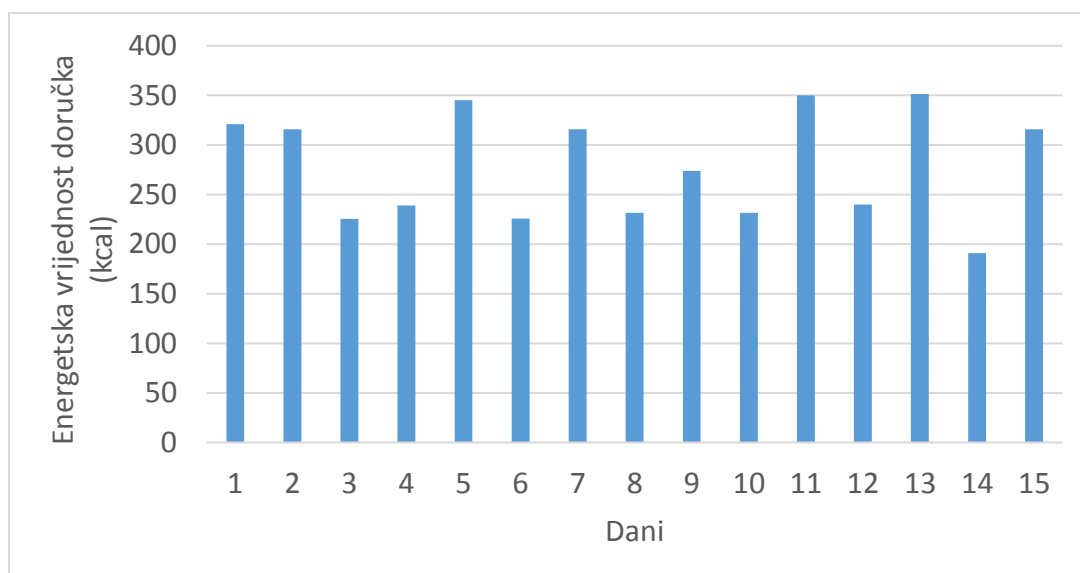
Dani	Energetska vrijednost (kcal)	Preporučena vrijednost (kcal)	Zadovoljavanje preporučene vrijednosti (%)
1	1137,17	1280	89
2	1220,28		95
3	1218,12		95
4	1020,00		80
5	1022,63		80
6	927,48		72
7	1064,07		83
8	934,71		73
9	1164,77		91
10	1008,04		79
11	1021,65		80
12	1200,08		94
13	928,89		73
14	971,66		76
15	1158,05		90
M	1066,51	83	
SD	107,46	8	
MIN	927	72	
MAX	1220	95	



Slika 2. Energetska vrijednost dnevnih obroka za promatrani period

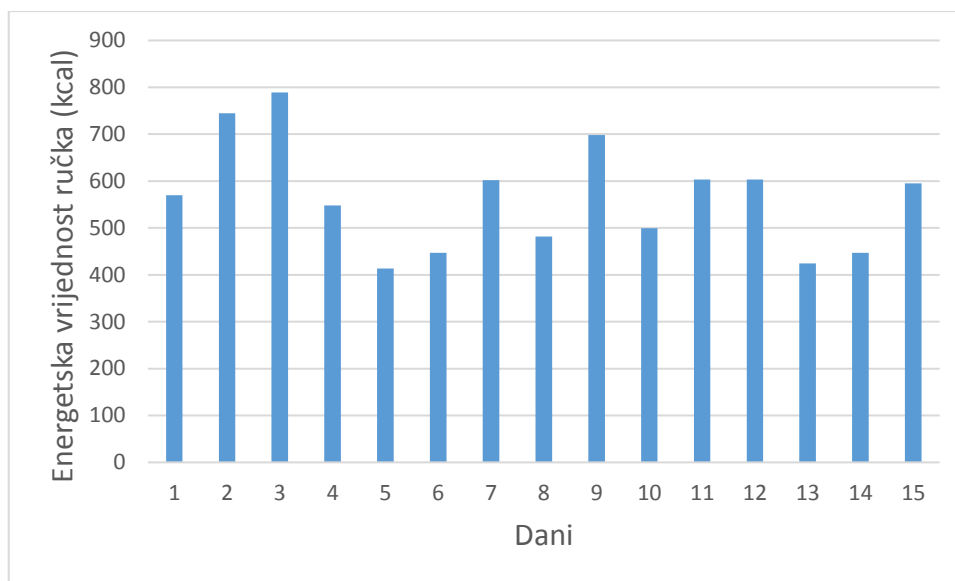
Prosječna energetska vrijednost dnevnih obroka u promatranom razdoblju kretala se od 927 do 1220 kcal (Slika 2.), s tim da je najmanji energetske unos bio 6. dana a najveći 2. dana mjerenja.

Prosječna energetska vrijednost doručka iznosila je 278 kcal  $\pm$  54 kcal, a kretale su se u rasponu od 191 do 351 kcal. (Slika 3.), s tim da je najmanji energetske unos bio 14. dana, a najveći 13. dana mjerenja.



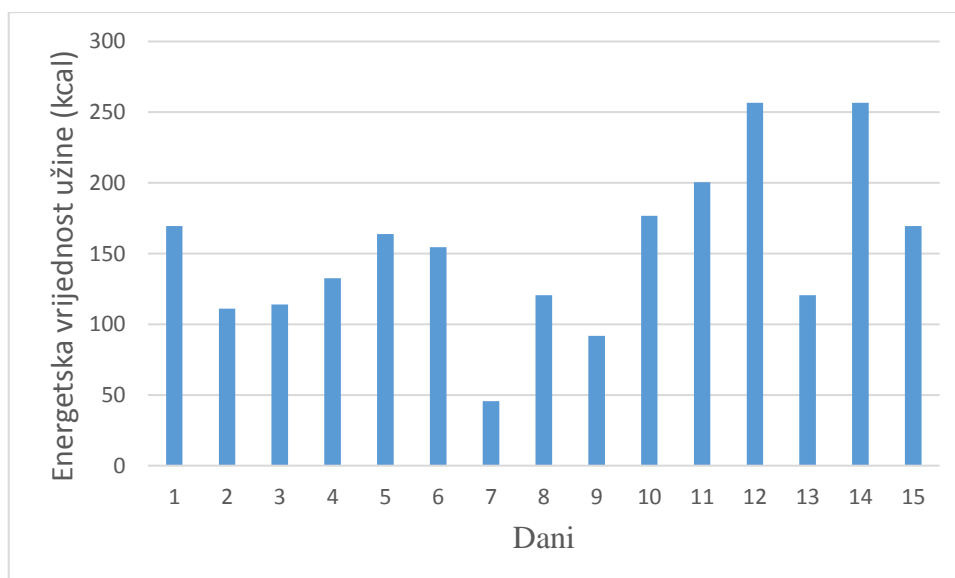
Slika 3. Energetska vrijednost doručka

Prosječna energetska vrijednost ručka iznosila je  $549 \pm 125$  kcal, te su uočena velika odstupanja među danima, a energetske vrijednosti kretale su se od 413 do 789 kcal. Najmanja energetska vrijednost bila je 5. dana, a najveća 3. dana mjerenja (Slika 4).



Slika 4. Energetska vrijednost ručka

Prosječna energetska vrijednost užine iznosila je  $152 \pm 57$  kcal. Budući da je pripadajuća standardna devijacija u ovom slučaju dosta visoka u odnosu na aritmetičku sredinu, koeficijent varijacije iznosio je preko 30 %, stoga je izračunat i medijan koji je iznosio 155 kcal (Slika 5.)

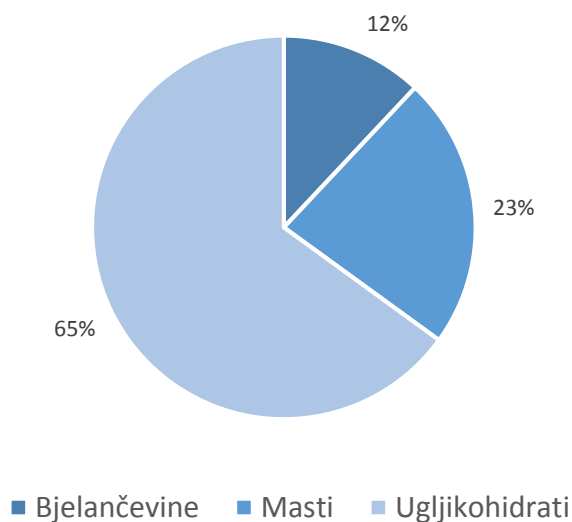


Slika 5. Energetska vrijednost užine



## 4.2 Unos makrohranjenata dnevnim obrocima

Prosječan energetska doprinos masti iznosio je 23 %, ugljikohidrata 65 %, a bjelančevina 12 % (Slika 6.).



Slika 6. Prosječan doprinos masti, ugljikohidrata i bjelančevina ukupnom energetska unosu

Dnevni unos masti kretao se od 27 do 48 g/dan, bjelančevina od 30 do 51 g/dan, a ugljikohidrata od 116 do 182 g/dan (Tablica 4.).

Prosječni dnevni unos masti za promatrani period bio je  $36 \text{ g} \pm 6,3 \text{ g/dan}$ , što iznosi 63 % preporučene vrijednosti za boravak djece u vrtiću. Unos bjelančevina je bio  $40 \text{ g} \pm 6,7 \text{ g/dan}$  i zadovoljava 100 % preporučenu vrijednost za boravak djece u vrtiću, dok je unos ugljikohidrata iznosio  $146 \text{ g} \pm 20,7 \text{ g/dan}$ , a zadovoljava 83 % preporučene vrijednosti za boravak djece u vrtiću (Tablica 4).

Tablica 4. Prosječan unos makronutrijenata i zadovoljenje preporučenih vrijednosti (%)

Dani	Masti		Bjelančevine		Ugljikohidrati	
	g/dan	Zadovoljenje preporučene vrijednosti (%)	g/dan	Zadovoljenje preporučene vrijednosti (%)	g/dan	Zadovoljenje preporučene vrijednosti (%)
1	40,06	70	41,83	105	152,32	87
2	33,88	59	46,47	116	182,37	104
3	47,60	83	50,58	126	146,85	83
4	44,46	77	47,86	120	115,69	66
5	32,58	57	31,17	78	151,17	86
6	30,70	53	43,01	108	119,79	68
7	28,21	49	31,27	78	171,28	97
8	27,17	47	36,22	91	136,34	77
9	41,97	73	44,02	110	152,75	87
10	27,58	48	35,47	89	154,48	88
11	34,29	60	33,48	84	144,78	82
12	39,65	69	42,96	107	167,84	95
13	36,53	64	30,15	75	119,87	68
14	34,87	61	46,40	116	118,00	67
15	40,36	70	39,06	98	159,65	91
M	35,99	63	40,00	100	146,21	83
SD	6,26	11	6,67	17	20,66	11
MIN	27,17	47	30,15	75	115,69	66
MAX	47,60	83	50,58	126	182,37	104

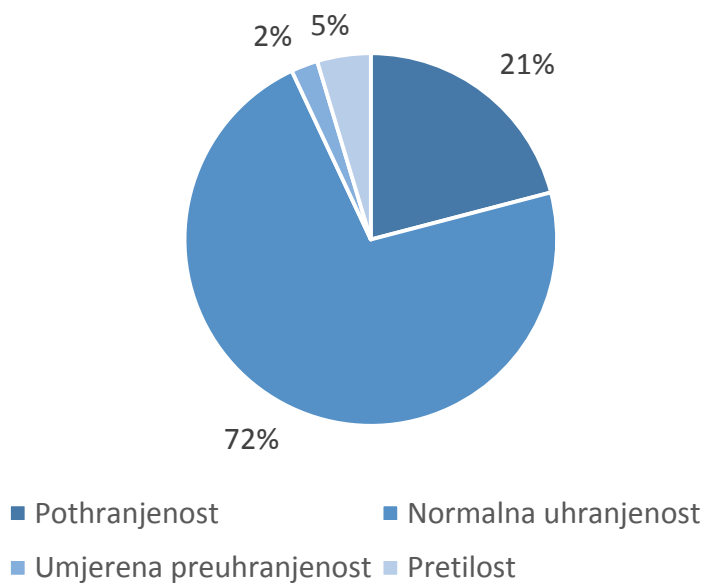
Tablica 5. Zadovoljavanje preporučene učestalosti serviranja pojedinih skupina hrane u predškolskoj ustanovi

SKUPINE HRANE	UČESTALOST KONZUMIRANJA	UČESTALOST SERVIRANJA
Mlijeko i mliječni proizvodi	Svaki dan, 2-3 serviranja	Zadovoljeno
Meso, perad, jaja, mahunarke, orašasti plodovi i sjemenke u mljevenom obliku	Svaki dan, a od toga meso do 5 puta na tjedan, ili 2 serviranja dnevno	Nije zadovoljeno
Riba	1 – 2 puta na tjedan	Nije zadovoljeno
Žitarice, proizvodi od žitarica i krumpir	Svaki dan, 6 serviranja	Zadovoljeno
Voće	Svaki dan, 2-3 serviranja	Zadovoljeno
Povrće	Svaki dan	Zadovoljeno
Prehrambeni proizvodi s visokim udjelom masti, šećera i soli	Rijetko u razmjerno malim količinama	Zadovoljeno
Voda	Svaki dan, 1200-1600 ml	Zadovoljeno

Iz priložene tablice (Tablica 5.) vidljivo je da je učestalost serviranja većine namirnica zadovoljena, osim za jaja, mahunarke, orašaste plodove, te sjemenke u mljevenom obliku te ribu (3).

### 4.3 Izračun indeksa tjelesne mase za ispitivanu skupinu

Izračunan je indeks tjelesne mase (ITM) u dvije vrtićke skupine: dnevna kod koje mora biti osigurano 80 % ukupnog dnevnog energetskeg unosa u vrtiću i poludnevna skupina koja ima samo dva obroka za vrijeme boravka u vrtiću (max. 40-50% energetske vrijednosti) (Slika 7.)



Slika 7. Indeks tjelesne mase djece u vrtiću

Rezultati pokazuju da je većina djece normalno uhranjena (Slika 6). Uspoređene su dvije skupine (dnevna i poludnevna) s obzirom na indeks tjelesne mase uz pomoć t-testa za male nezavisne uzorke i nisu utvrđene razlike.

## 5. RASPRAVA

Pravilna prehrana važna je u svakoj dobi, a ponajprije u djetinjstvu kada djeca najbrže rastu i razvijaju se. Osim utjecaja pravilne prehrane na rast, psihički i fizički razvoj, te genetske predodređenosti, znanstveno je utemeljeno da prehrana već u ranom djetinjstvu može djelovati preventivno ili biti provokativni faktor na pojavu mnogih oboljenja u odrasloj dobi kao što su ateroskleroza, kardiovaskularne bolesti, šećerna bolest i maligne bolesti (15).

U predškolskoj dobi treba započeti prevenciju patoloških stanja na način da se u djece formiraju zdrave prehrambene navike.

Analizom energetskeg dnevnog unosa jelovnika ispitivanog dječjeg vrtića, za dobnu skupinu obuhvaćenu istraživanjem, utvrđene su niže vrijednosti u odnosu na preporuke koje su definirane Izmenama i dopunama Programa zdravstvene zaštite djece, higijene i pravilne prehrane djece u dječjim vrtićima (Tablica 1.) (3). Budući da ovaj vrtić ima četiri obroka, prema Programu, potrebno je zadovoljiti od 70-80 % ukupnih energetskeg dnevnih potreba. Provedbom statističke analize (t-test pomoću malog uzorka) utvrđeno je da se dobiveni rezultati statistički značajno razlikuje od preporučenih vrijednosti (Tablica 1, Tablica 3.). Stoga se odbacuje nulta hipoteza da se energetskeg unos ne razlikuje od preporučenog.

Što se tiče energetskeg doprinosa makronutijenata, energetskeg doprinos masti blago je snižen u odnosu na preporuke (Slika 6.) (3). Nasuprot tome, energetskeg doprinos ugljikohidrata blago je povećan na račun masti (Slika 6). Dobiveni rezultati se mogu objasniti time da su obroci u ovoj predškolskoj ustanovi drukčije koncipirani jer su prilagođeni kasnijem dolasku djece u vrtić (8:00h), pa je zajutak zamijenjen užinom 1 koju djeca dobiju u 10:00 h. Dobiveni porast energetskeg unosa od ugljikohidrata na račun masti se može objasniti time da se djeci u dva dnevna obroka poslužuje voće uključujući i spomenutu užinu 1.

Naposljetku, važan doprinos za rast i razvoj djece imaju bjelančevine čiji je energetskeg doprinos u skladu s preporukama (Slika 6) (3).

Pregledom energetskeg unosa po danima, može se zaključiti da energetskeg unos nije bio zadovoljen ni u jednom danu tijekom promatranog razdoblja (Slika 2) (3).

Budući da je prosječna energetskeg vrijednost doručka iznosila  $278 \text{ kcal} \pm 54 \text{ kcal}$  može se zaključiti da nije u skladu s preporukama Programu pravilne prehrane djece u dječjim vrtićima 2007. (3) (Tablica 2). Ista nije zadovoljena niti u jednom danu tijekom promatranog perioda.

Prosječna energetskeg vrijednost ručka u skladu je s preporukama (Tablica 2.) kao i prosječna energetskeg vrijednost užine (3).

U navedenom periodu, uočena su velika odstupanja za sve obroke (osobito za užinu), s tim da je najveću korekciju potrebno provesti kod doručka koji nutritivno ne odgovara trenutno važećim preporukama i zbog kojeg je dnevni energetske unos kompletnog obroka ponuđenog tijekom boravka u vrtiću neadekvatan tj. blago snižen. Stoga je nužno pojačati energetske doprinos doručka na način da se kroz povećanu količinu i raznovrsnost obroka postigne preporučeni energetske unos istog. Prosječni dnevni unos masti za promatrani period nije u skladu s preporukama odnosno unos masti u gramima je nedostatan (Tablica 1, Tablica 4) (3). U prvom djelu ovog diplomskog rada je upravo bilo govora o štetnosti ograničenog unosa masti za navedenu dječju dob pa bi se svakako u tom smislu trebalo poboljšati jelovnike.

Prosječni dnevni unos bjelančevina u skladu je s preporukama (Tablica 1, Tablica 4), dok je dnevni unos ugljikohidrata bio blago snižen u odnosu na preporuke (Tablica 1, Tablica 4).

Ispitivani dječji vrtić nema kao i većina malih vrtića svoju vlastitu kuhinju. Iz tog razloga postoje poteškoće u izradi planova jelovnika i poštivanju zadanih normativa, što se odražava na dobivena odstupanja. U planu rada vrtića je izgradnja kuhinje vrtića, te stručna pomoć medicinske sestre u ovom segmentu rada vrtića.

Ekvivalent ovom istraživanju je istraživanje provedeno u Šibeniku u kojem je ocjenjena kvaliteta prehrane u predškolskim ustanovama grada Šibenika za šestogodišnje razdoblje (2002. – 2007. godine). Za ispitivanu skupinu djece (4 -6 godina) unos bjelančevina bio je blago ispod preporuka tijekom ispitivanog perioda. Vrijednosti masti, ugljikohidrata i energetske vrijednost bile su ispod preporučenih vrijednosti slično kao i ovom našem istraživanju (20).

Nadalje, slično istraživanje je nešto ranije provedeno u Zagrebu (1988. – 1993. godine), gdje je energetske vrijednost dnevnih obroka bila povišena u odnosu na tada važeće preporučene vrijednosti (21). Novija istraživanja u Zagrebu ukazuju da se stanje bitno popravlja nakon uvođenja novih normativa. Novi nalazi iz Zagreba upućuju da je srednja količina masti i ugljikohidrata u skladu s preporučenim vrijednostima, a količina bjelančevina premašuje preporučene vrijednosti (22).

U dječjim vrtićima u Istri zabilježen je trend porasta energetske unosa u gotovo svim vrtićima.(23).

Također, i u Zadru je provedeno istraživanje u javnim vrtićima 2007/2008., u kojem se procjenjivao ukupni dnevni energetske unos, te unos makronutrijenata, kroz 15 uzastopnih radnih dana u jesen, zimu i proljeće. Rezultati su pokazali da je ukupni energetske dnevni unos

bio blago snižen u svim navedenim periodima, dok je energetska doprinosa makronutrijenata bio u skladu s preporukama (24).

Slično kao i u ovom diplomskom radu, u navedenim istraživanjima zabilježeno je izrazito variranje svih makronutrijenata kao i ukupnog energetskeg unosa (20, 21, 22, 24).

U većini vrtića, osobe zadužene za planiranje jelovnika drže da djeca kod kuće jedu dosta ugljikohidrata, što nije potvrđeno istraživanjem, te bi stoga bilo vrijedno istražiti prehranu djece kod kuće i stavove koje roditelji imaju u planiranju prehrane vlastite djece kod kuće.

Županijski Zavodi trebali bi, uz analizu prehrane i energetske vrijednosti jelovnika, pružiti stručnu pomoć u usklađivanju planiranih jelovnika s trenutno važećim standardima. Preporuča se da djelatnici Zavoda za javno zdravstvo održavaju kontinuirane sastanke s osobama koje izrađuju jelovnike u vrtićima s ciljem primjene novih spoznaja iz područja prehrane. S obzirom da je Svjetska zdravstvena organizacija (WHO) preporučila mediteransku prehranu kao pravilan način prehrane trebalo bi se držati smjernica iste što često puta ni na našem području koje je tipično mediteransko, nije primijenjeno. Istraživanje provedeno u Zadru, pokazalo je da unatoč preporučenoj mediteranskoj prehrani, nisu bile dovoljno zastupljene namirnice poput svježe ribe, povrća, voća i maslinovog ulja (24). Držeći se smjernica pravilne prehrane već od predškolske dobi preveniraju se mnoge kronične bolesti uzrokovane suvremenim načinom života i prehranbenim navikama (20).

Samo zajedničkim naporima svih uključenih strana, može se postići napredak u adekvatnom zadovoljavanju propisanih standarda.

Rezultati mjerenog ITM pokazuju da je većina djece normalno uhranjena (Slika 7). Usporedbom dvije skupine (dnevna i poludnevna) pomoću t-testa za male nezavisne uzorke, utvrđeno je da na razini značajnosti od 5% ne postoji statistički značajna razlika u indeksu tjelesne mase između dvije ispitivane skupine, stoga se nulta hipoteza da nema razlike između ITM-a djece ovih dviju skupina, prihvaća ( $p = 0,19$ ).

U istraživanju u kojem se procjenjivala kakvoća prehrane u predškolskim ustanovama u Šibeniku, također je, osim procjene kakvoće obroka ispitivano i stanje uhranjenosti djece koje je pokazalo da je 64 % djece normalno uhranjeno, 8 % preuhranjeno, 12 % lakše pothranjenih, te 16 % pretilo, što pokazuje porast pretilosti. Ovim istraživanjem je utvrđeno da je 72 % djece normalno uhranjeno, pothranjeno 21 %, 2 % je umjereno preuhranjeno, a 5 % pretilo.

S obzirom da je istraživanje iz Šibenika uključivalo reprezentativni uzorak djece ( $n=3157$ ), ne može se u potpunosti usporediti s ovim istraživanjem jer je ovo istraživanje

provedeno na malom uzorku djece (n=43) te bi se svakako istraživanje trebalo ponavljati više godina za redom u ovom vrtiću, ali i čitavom nizu malih vrtića s područja županije koji nemaju svoju vlastitu kuhinju, kako bi se utvrdila adekvatnost prehrane upravo u tim malim vrtićima koji nemaju vlastite kuhinju, a često ni zdravstvenog djelatnika kao pomoć u planiranju prehrane.

Potrebno je uložiti napor i sredstva u poboljšanje jelovnika, jer prostora za poboljšanja ima. Potrebno je, uz već spomenuto povećanje serviranja, uvesti u jelovnik jaja, mahunarke, orašaste plodove i sjemenke u mljevenom obliku. Poboljšanja bi se mogla postići i kroz (Prilog 1, Prilog 2, Prilog 3) uvođenje novih jela, te bi se tako doprinijelo raznovrsnosti prehrane, što bi u praksi moglo možda naići na otpor djece budući da je prethodno bilo takvih iskustava u ovom vrtiću, prilikom uvođenja variva i juhe od rajčice u jelovnik.

S obzirom da je doručak u dječjem vrtiću energetski deficitaran, trebao bi isti kalorijski pojačati. Uz dodatak mlijeku, koje se poslužuje svako jutro bilo bi dobro uvesti jaja, zobene pahuljice, suho voće te orašaste plodove.

Kroz ručak bi trebalo konzumirati raznovrsnije namirnice. U jelovnik bi trebalo uvesti miješana variva od povrća, mahunarki, maslinovog ulja, ribe, te žitarica. Iskustva vrtića od ranije, su da su djeca imala otpor prema toj vrsti hrane, ali možda se mogu postići pomaci učestalijim serviranjima, privlačnim izgledom obroka, te radionicama i igrokazima vezanim za zdravu prehranu.

Već je spomenuto da je u ovoj predškolskoj ustanovi, zajutrak zamijenjen užinom 1 koja najčešće sadržava samo voće, bilo bi dobro u użinu uvrstiti masnoće češćim uvođenjem jogurta, voćnih jogurta, pudinga ili mlijeka sa žitnim pahuljicama. (Prilog 1, Prilog 2, Prilog 3).

Važno je naglasiti da se za vrijeme obroka djeci ne odvlači pažnja drugim sadržajima kao što je televizija, radio ili igra. Preporuke su da obroci budu u točno u određeno vrijeme s odgovarajućim razmacima, te dovoljnog trajanja što se u vrtiću uglavnom i poštuje.

Samo uz pravilan pristup prehrani, već od vrtićke dobi možemo očekivati normalan rast i razvoj uz usvajanje zdravih prehrambenih navika što sigurno kasnije utječe na razvoj zdravih prehrambenih navika kasnije u životu.

Nema društva na svijetu koje si može dopustiti zanemarivanje osnovnih potreba svojih najmlađih članova, jer svijet upravo ostaje na njima



## 6. ZAKLJUČAK

Na osnovi provedenog istraživanja dolazi se do sljedećih zaključaka:

- Utvrđeno je da prosječna energetska vrijednost cjelokupnih obroka ponuđenih djeci tijekom boravka u vrtićima iznosi  $1067 \pm 107$  kcal, što čini prosječnih  $67 \% \pm 7 \%$  od preporučenog dnevnog unosa, odnosno  $83\%$  ako gledamo na cjelokupni preporučen unos za vrijeme boravka djeteta u vrtiću.
- Prosječni dnevni unos masti i ugljikohidrata za promatrani period bio je blago snižen i iznosio je  $36$  g/dan, odnosno  $146$  g/dan, dok je unos bjelančevina bio adekvatan i iznosio je  $40$  g/dan. Energetski doprinos ugljikohidrata bio je povećan na račun masti, dok je energetski doprinos bjelančevina bio adekvatan.
- Energetski doprinos doručka bio je smanjen u odnosu na preporučene vrijednosti ( $278$  kcal), dok je ručka i užine bio u skladu s preporučenim vrijednostima.
- Kod ispitivane skupine djece izračunat je ITM te je utvrđeno da je većina djece normalno uhranjena ( $72 \%$ ). Primjenom t-testa uspoređene su dvije vrtićke skupine; dnevna i poludnevna, te je utvrđeno da nema statistički značajne razlike između ITM za dvije navedene skupine.

## 7. LITERATURA

1. Vučemilović Lj., Vujić Šisler Lj. Prehrambeni standard za planiranje prehrane djece u djece u dječjem vrtiću: preporuke i smjernice za stručnjake koji rade na planiranju i pripremanju prehrane djece u dječjim vrtićima. Hrvatska udruga medicinskih sestara, podružnica medicinskih sestara dječjih vrtića grada Zagreba, Gradski ured za obrazovanje, kulturu i šport. Zagreb; 2007.
2. Sarić Matek M. Temeljne odrednice prehrane djece. Zdrav život 96:46 – 51.
3. Ministarstvo zdravstva i socijalne skrbi: Izmjene i dopune programa zdravstvene zaštite djece, higijene i pravilne prehrane djece u dječjim vrtićima. Narodne novine. 2007.  
Dostupno na: [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2007\\_11\\_121\\_3527.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2007_11_121_3527.html)  
Datum pristupa: 12. 10. 2018.
4. Matek Sarić M, Knežević I. Prehrana djece od prve do šeste godine. Zdrav život 97:28-33
5. Vranešić Bender D., Krstev S. Makronutrijenti i mikronutrijenti u prehrani čovjeka. Medicus.2008; 17;19-25. Dostupna na: <https://hrcak.srce.hr/37974>  
Datum pristupa: 15.10. 2018.
6. Cummings J.H, Macfarlane G.T., Englyst H.N. Prebiotic digestion and fermentation Am J Clin Nutr.2001(suppl):415S–20S  
Dostupnona;:  
<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.854.237&rep=rep1&type=pdf>  
Datum pristupa informaciji: 11.10. 2018.
7. [www.lipidhome.co.uk/lipids/simple/tag1/index.htm](http://www.lipidhome.co.uk/lipids/simple/tag1/index.htm)  
Datum pristupa: 15. 10. 2018.
8. Mahan L.K., Escott Stump S. Krauses food and nutrition therapy. Philadelphia St. Lou Mo. Elsevier, Saunders ,2004.
9. Mahan L.K., Escott Stump S. Krauses food and diet therapy. Philadelphia St. Lou Mo. Elsevier, Saunders ,2004
10. Alfieri M., Pomerleau J., Grace M. A comparison of fat intake of normal weight, moderately obese and severely obese subjects.1997 7 (1) 9 – 15  
Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9730530>  
Datum pristupa 10. 10. 2018.

11. Živković R. Dijetetika. Zagreb: Medicinska naklada. 2002.
12. Mann J., Truswell S.A. Essentials of Human Nutrition. Oxford: Oxford University Press, 2002.  
Dostupna na:  
[http://ssu.ac.ir/cms/fileadmin/user\\_upload/Mtahghighat/taghzie\\_imani/book/Essentials%20of%20Human%20Nutrition.pdf](http://ssu.ac.ir/cms/fileadmin/user_upload/Mtahghighat/taghzie_imani/book/Essentials%20of%20Human%20Nutrition.pdf)
13. Ross A. Cathaline Modern Nutrition in Health and Disease. Philadelphia: Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins, 2014.
14. [https://epodravina.hr/piramida-pravilne-prehrane-nekad-i-danas/?meta\\_refresh=true](https://epodravina.hr/piramida-pravilne-prehrane-nekad-i-danas/?meta_refresh=true)
15. Alebić I.J. Prehrambene smjernice i osobitosti osnovnih skupina namirnica. 2008; 17 No 1. Nutr, Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/38033>  
Datum pristupa: 14. 10. 2018.
16. Marušić M. Uvod u znanstveni rad u medicini. Zagreb: Medicinska naklada. 2013
17. <https://www.ars.usda.gov/northeast-area/beltsville-md-bhnrc/beltsville-human-nutrition-research-center/nutrient-data-laboratory/docs/sr28-download-files/>
18. <https://www.cdc.gov/healthyweight/bmi/calculator.html>  
Datum pristupa: 16.10. 2018.
19. Šošić I. Primijenjena statistika. Zagreb: Školska knjiga. 2004
20. Ćurin K., Mrša R. Procjena kakvoće obroka u predškolskim ustanovama grada Šibenika. Medica Jadertina. 2012. 42; 1-2 Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/83884>  
Datum pristupa: 10. 10. 2018.
21. Bošnjir J., Puntarić D, Tomasić A, Capuder Z. Caloric and nutritive value of kindergarten Meals in Zagreb from 1988 to 1993. Liječ. Vjesn. 1996; 118 (10): 229 - 234
22. Jagić V., Bošnjir J., Racz A. Jelušić S. Energetska i prehrambena vrijednost obroka u dječjim vrtićima grada Zagreba nakon uvođenja novih nacionalnih prehrambenih preporuka i standarda 2007. Pediatra Croatica 2011; 55:1  
Dostupno na:  
<https://hrcak.srce.hr/74322>  
Datum pristupa: 5. 10. 2018.
23. Dabović Rac O, Matanić-Stojanović S. Unapređenje kvalitete prehrane sa epidemiološkim nadzorom u predškolskim ustanovama na području Istarske županije od 2000. do 2004.g HČJZ; 2005; 1; 2005; 1:3

Dostupno na: [hcjz.hr/index.php/hcjz/article/download/1719/1705](http://hcjz.hr/index.php/hcjz/article/download/1719/1705)

Datum pristupa: 5. 10. 2018.

24. Matek Sarić M, Grzunov J, Knežević I, Jurasović J, Piasek M. Do Zadar county nurseries follow the mediteranean diet? 7th international congress of food technologists, biotechnologists and nutritionists. Opatija, 2014.

## 8. PRILOZI

### PRILOG 1

#### JELOVNIK 1

1. DAN	
Doručak	Džem, maslac, kruh, mlijeko
Užina 1	Banana, jabuka
Ručak	Juha od riža, mahune, krumpir, kruh, oslić, salata kupus, limunada
Užina 2	Jogurt, kruh
2. DAN	
Doručak	Mlijeko, kukuruzne pahuljice
Užina 1	Breskva, jabuka
Ručak	Tjestenina, juha s povrćem, mljevena junetina i puretina, kupus salata, limunada
Užina 2	Kruh, sirni namaz
3. DAN	
Doručak	Pašteta, kruh, kakao, mlijeko
Užina 1	Lubenica, banana
Ručak	Pileća juha, tjestenina, salata, povrće, riža, teleći odrezak, limunada
Užina 2	Puding
4. DAN	
Doručak	Sir, šunka, mlijeko
Užina 1	Banana, jabuka
Ručak	Juha od povrća, varivo od leće i tjestenine, suho meso, miješana salata, limunada
Užina 2	Voćni jogurt, limunada
5. DAN	
Doručak	Džem, maslac, kruh mlijeko
Užina 1	Banana, jabuka
Ručak	Juha od riža, miješano povrće, oslić, kruh, mješana salata, limunada
Užina2	Banana, lubenice

## PRILOG 2

## JELOVNIK 2

<b>1. DAN</b>	
Doručak	Pašteta, kruh, sir, šipkov čaj
Užina 1	Banana, jabuka
Ručak	Juha od rajčice s rižom, svinjski kotlet, tikvice, miješana salata, kruh, limunada
Užina 2	Puding od čokolade
<b>2. DAN</b>	
Doručak	Pahuljice, mlijeko
Užina 1	Banana, jabuka
Ručak	Punjena paprika, pire krumpir, pileća juha, kruh, miješana salata, limunada
Užina 2	lubenica
<b>3. DAN</b>	
Doručak	Kruh, sirni namaz, kakao, mlijeko
Užina 1	Banana, jabuka
Ručak	Puretina s povrćem, kruh, pileća juha, limunada
Užina 2	Mramorni kolač, limunada
<b>4. DAN</b>	
Doručak	Linolada, mlijeko, kruh
Užina 1	Banana, jabuka
Ručak	Juha od povrća s rižom, njoki, teletina u umaku, kruh, limunada
Užina 2	Voćni jogurt
<b>5. DAN</b>	
Doručak	Sirni namaz, kruh, kakao mlijeko
Užina 1	Banana, jabuka
Ručak	Juha od rajčica s rižom, rižoto od teletine, limunada
Užina2	Savijača od jabuke, limunada

## PRILOG 3

## JELOVNIK 3

<b>1. DAN</b>	
Doručak	Kukuruzne pahuljice, jogurt, šipkov čaj
Užina 1	Banana, jabuka
Ručak	Pirjana piletina, pileća juha, pirjano povrće, limunada
Užina 2	Mramorni kolač, kakao mlijeko
<b>2. DAN</b>	
Doručak	Šunka, sir, šipkov čaj, kruh
Užina 1	Banana, jabuka
Ručak	Punjena paprika, pire krumpir, kruh, miješana salata, pileća juha, limunada
Užina 2	Savijača od jabuka, kakao mlijeko
<b>3. DAN</b>	
Doručak	Džem, maslac, kruh, kakao mlijeko
Užina 1	Lubenica, jabuka
Ručak	Juha od riže, miješano povrće, oslić, kruh, kupus salata, limunada
Užina 2	Mramorni kolač, limunada
<b>4. DAN</b>	
Doručak	Pašteta, kruh, sir
Užina 1	Banana, jabuka
Ručak	Juha od rajčice s rižom, svinjski kotlet, tikvica, miješana salata, kruh, limunada
Užina 2	Savijača od jabuka, kakao mlijeko
<b>5. DAN</b>	
Doručak	Kukuruzne pahuljice, mlijeko
Užina 1	Banana, jabuka
Ručak	Složenac s miješanim mesom, juha od povrća, miješana salata, kruh, limunada
Užina 2	Jogurt, kruh