

# Mediteranski tip prehrane i indeks tjelesne mase studenata prve godine studija "Fizioterapija" Sveučilišta Sjever

---

Vrbek, Monika

Undergraduate thesis / Završni rad

2022

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University North / Sveučilište Sjever**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:370871>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-01-05**



Repository / Repozitorij:

[University North Digital Repository](#)





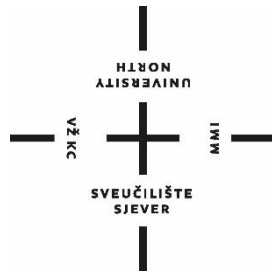
**Sveučilište  
Sjever**

**Završni rad br. 1608/SS/2022**

**Mediterranski tip prehrane i indeks tjelesne mase studenata  
prve godine studija „Fizioterapija“ Sveučilišta Sjever**

**Monika Vrbek, 4028/601**

Varaždin, rujan 2022. godine



**Odjel za sestrinstvo**

**Završni rad br. 1608/SS/2022**

# **Mediterranski tip prehrane i indeks tjelesne mase studenata prve godine studija „Fizioterapija“ Sveučilišta Sjever**

Student

Monika Vrbek, 4028/601

Mentor

Doc. dr. sc. Alen Pajtak, dr. med.

Varaždin, rujan 2022. godine

# Prijava završnog rada

Definiranje teme završnog rada i povjerenstva

ODJEL Ođjel za sestrinstvo

STUDIJ preddiplomski stručni studij Sestrinstva

PRISTUPNIK Monika Vrбек

MATIČNI BROJ 2303993325007

DATUM 2.9.2022.

KOLEGIJ Barijatrijska kirurgija u liječenju pretilosti

NASLOV RADA Mediteranski tip prehrane i indeks tjelesne mase studenata prve godine studija

"Fizioterapija" Sveučilišta Sjever

NASLOV RADA NA ENGL. JZIKU Mediterranean type of diet and body mass index of first-year students of the

"Physiotherapy" study of the University of the North

MENTOR doc.dr.sc. Alen Pajtak

ZVANJE docent

ČLANOVI POVJERENSTVA

1. izv.prof.dr.sc. Natalija Uršulin-Trstenjak, predsjednik

2. doc.dr.sc. Alen Pajtak, mentor

3. Ivana Herak, pred., član

4. Valentina Vinček, pred., zamjenski član

5.

## Zadatak završnog rada

BROJ 1608/SS/2022

OPIS

Prehrana je vrlo važna za normalan rast i razvoj te ima značajan utjecaj na zdravlje ljudi. Zbog ubrzanog načina života dolazi do neravnoteže među nutritivnim komponentama. U posljednje vrijeme prednost se daje Mediteranskoj prehrani koja sigurno organizmu sve nutritivno potrebne tvari. Karakterizirana je umjerenom upotrebom mlijeka, mesa, sira, visokim unosom ugljikohidrata, svježeg povrća i voća, redovitom konzumacijom ribe i upotrebom maslinovog ulja. Istraživanja pokazuju da ljudi koji su na Mediteranskoj prehrani duže žive i imaju manje bolesti. Velika je povezanost Mediteranske prehrane s prevencijom kardiovaskularnih bolesti, kao i mnogih drugih kroničnih nezaraznih bolesti. Cilj ovog rada bio je istražiti konzumiraju li studenti prve godine studija "Fizioterapija" Sveučilišta Sjever Mediteranski tip prehrane i koji im je indeks tjelesne mase. Analizom dobivenih rezultata možemo zaključiti da kod studenata uglavnom prevladava konzumacija crvenog mesa i piletine, dok riba i maslinovo ulje nisu u velikoj mjeri zastupljeni na njihovom jelovniku. Prosječni indeks tjelesne mase studenata je 23 što upućuje na normalan indeks tjelesne mase. Budući da se bilježe brojni uspjesi Mediteranske prehrane potrebni su više edukacije stanovništva kako bi poboljšali kvalitetu života i prevenirali razvoj bolesti te je važnost prvostupnika sestrinstva ovdje od izrazitog značaja.

ZADATAK URUČEN

12.09.2022.



## **Predgovor**

*Najiskrenije zahvale mom mentoru doc.dr.sc Alenu Pajtaku, dr.med., na podršci, preporukama i konstruktivnim savjetima pri izradi ovog rada.*

*Također zahvaljujem svim mojim prijateljima na podršci te kolegama koji su mi u svakom trenutku izlazili u susret. Zahvaljujem se i svim djelatnicima Sveučilišta Sjever jer su me obogatili svojim znanjem i pomogli mi u procesu obrazovanja.*

*Posebno hvala mojim roditeljima na pomoći i razumijevanju tijekom cijelog školovanja, na njihovoj strpljivosti, poticanju i podršci u ostvarenju mog cilja. Hvala mojoj sestri jer je bila uz mene cijelo vrijeme.*

*I na kraju hvala mojem suprugu i mojoj bebi Franu koji su mi studijske dane uljepšali smijehom i srećom onako kako samo oni to znaju.*

*Hvala svima još jednom!*

## Sažetak

Prehrana je vrlo važna za normalan rast i razvoj te ima značajan učinak na zdravlje ljudi. Hrana osigurava energiju i nutrijente stoga je potrebno slijediti principe pravilne prehrane. Zbog ubrzanog načina života dolazi do neravnoteže među nutritivnim komponentama. Povećan je unos masti i saharoze, proteina životinjskog podrijetla, a znatno je smanjen unos mononezasićenih masnih kiselina kao i ukupan unos ugljikohidrata. Sve su to nove navike zbog kojih je narušeno zdravlje stanovništva i može dovesti do bolesti poremećaja metabolizma. U zadnje vrijeme prenost se daje mediteranskoj prehrani koja podrazumijeva splet prehrambenih i životnih navika. Mediteranska prehrana osigurava organizmu sve nutritivno potrebne tvari. Karakterizirana je umjerenom upotrebom mlijeka, mesa, sira, visokim unosom složenih ugljikohidrata, svježeg povrća i voća, redovitom konzumacijom ribe i upotrebom maslinovog ulja. Istraživanja pokazuju da ljudi koji su na Mediteranskoj prehrani duže žive i imaju manje bolesti. Velika je povezanost Mediteranske prehrane s prevencijom kardiovaskularnih bolesti kao i mnogih drugih kroničnih nezaraznih bolesti. Cilj ovoga rada bio je istražiti konzumiraju li studenti prve godine studija Fizioterapije Sveučilišta Sjever Mediteranski tip prehrane i koji im je indeks tjelesne mase. Analizom dobivenih rezultata možemo zaključiti da kod studenata uglavnom prevladava konzumacija crvenog mesa i piletine, dok riba i maslinovo ulje nisu u velikoj mjeri zatupljeni na njihovom jelovniku. Prosječni indeks tjelesne mase studenata je 23 što upućuje na normalan indeks tjelesne mase. Budući da se bilježe brojni uspjesi Mediteranske prehrane potrebno je više edukacije stanovništva, naročito u školama, kako bi poboljšali kvalitetu života i prevenirali razvoj mnogih bolesti.

Ključne riječi: indeks tjelesne mase, prehrana, Mediteranska prehrana

## **Abstract**

Nutrition is very important for normal growth and development and has a significant effect on human health. Food provides energy and nutrients, so it is necessary to follow the principles of proper nutrition. Due to the fast-paced lifestyle, there is an imbalance between the nutritional components. The intake of fat and sucrose, protein of animal origin increased, and the intake of monounsaturated fatty acids and the total intake of carbohydrates decreased considerably. These are all new habits that have damaged the health of the population and can lead to metabolic disorders. Lately, there has been a shift towards the Mediterranean diet, which includes a mix of food and lifestyle habits. The Mediterranean diet provides the body with all the nutritionally necessary substances. It is characterized by moderate use of milk, meat, cheese, high intake of complex carbohydrates, fresh vegetables and fruits, regular consumption of fish and use of olive oil. Research shows that people who follow the Mediterranean diet live longer and have fewer diseases. There is a great connection between the Mediterranean diet and the prevention of cardiovascular diseases as well as many other chronic non-communicable diseases. The aim of this paper was to investigate whether the students of the first year of Physiotherapy at the University of the North consume a Mediterranean type of diet and what their body mass index is. Analyzing the obtained results, we can conclude that the consumption of red meat and chicken predominates among students, while fish and olive oil are not to a large extent dulled on their menu. The average body mass index of students is 23, which indicates a normal body mass index. Since there are many successes of the Mediterranean diet, more education of the population is needed, especially in schools, in order to improve the quality of life and prevent the development of many diseases.

Keywords: bodymass index, diet, Mediterraneandiet

## **Popis korištenih kratica**

**USDA** Odjel za poljoprivredu SAD-a

**PEM** Proteinsko energijska malnutricija

**ITM** Indeks tjelesne mase

**BMI** BodyMass Index

**MR** Magnetska rezonancija

**CT** Kompjutorizirana tomografija

**DXA** Denzitometrija



# Sadržaj

Monika Vrbek, 4028/601.....	1
<b>1.1 Prehrana.....</b>	<b>5</b>
<b>1.1.1 Piramida pravilne prehrane .....</b>	<b>7</b>
<b>1.1.2 Tipovi prehrane i dijeta .....</b>	<b>8</b>
<b>1.1.3 Mediteranski tip prehrane.....</b>	<b>11</b>
<b>1.1.4 Panagiotakosova ljestvica Mediteranske prehrane .....</b>	<b>14</b>
<b>1.2 Stupanj uhranjenosti.....</b>	<b>15</b>
<b>1.2.1 Parametri za mjerenje i analizu tjelesne građe .....</b>	<b>19</b>
<b>1.2.2 Indeks tjelesne mase.....</b>	<b>20</b>
<b>2. Istraživanje.....</b>	<b>22</b>
2.1 Cilj istraživanja.....	22
2.2 Istraživačka pitanja.....	22
2.3 Metode i sudionici .....	23
2.4 Rezultati.....	24
2.4.1 Demografski podaci.....	24
2.4.2 Analiza Panagiotakosove ljestvice Mediteranske prehrane.....	27
<b>3. Rasprava .....</b>	<b>34</b>
<b>4. Zaključak .....</b>	<b>37</b>
<b>5. Literatura .....</b>	<b>38</b>
<b>6. Popis slika, tablica i grafikona .....</b>	<b>41</b>
<b>7. Prilog .....</b>	<b>43</b>

## Uvod

„Nema iskrenije ljubavi od ljubavi prema hrani.“

Bernard Shaw

Hrana održava život i utječe na zdravlje organizma. Isto tako hrana jest i ostaje bit života. Sudjeluje u njegovu stvaranju i nastajanju, razvitku i održavanju života, te i u njegovu nestajanju. Od rođenja pa sve do treće životne dobi važnost prehrane jednaka je u svim razdobljima života. Hrana je tvar koja se u organizam unosi kako bismo zadovoljili prehrambene potrebe i pridonijeli očuvanju homeostaze kod svakog pojedinca. U izravnoj vezi s hranom je prehrana koja se definira kao proces ili skupina metaboličkih procesa koji se odvijaju u organizmu. Prehrana je jedan od osnovnih čimbenika za unapređenje i održavanje mentalnog i fizičkog zdravlja, postizanja ljepšeg izgleda te veće energetske sposobnosti za savladavanje svakodnevnih životnih napora. Stari su liječnici hranu smatrali faktorom liječenja, ali isto tako i uzrokom raznih bolesti. Kroz povijest je grčki liječnik Hipokrat znao da je hrana osnova proučavanja medicinske znanosti i da bez hrane ni specifičnog napretka kod ljudi. Poznata je njegova uzrečica neka hrana bude lijek i neka lijek bude hrana. Hipokrat je propisivao i kratkotrajno gladovanje kao lijek za liječenje nekih bolesti, što je i danas nerijetko u nekim stanjima. Od Hipokrata do sada dijetalna je prehrana doživjela mnoge promjene i veliki napredak. Njegova dijeta podrazumijeva konzumiranje što prirodnijih namirnica i to isključivo biljnog podrijetla koje nisu termički obrađene kako se ne bi uništile njihove nutritivne vrijednosti. [1] Dijetalnim su se hranjenjem bavili mnogi veliki medicinski znanstvenici ali i ne-liječnici, osobito kemičari. Znanost koja proučava hranu je znanost o hrani, a prehranu proučava znanost o prehrani te se često međusobno poistovjećuju. Znanost o prehrani više proučava odnos između čovjeka i hrane. Moderna znanost o hrani točno zna da deficit pojedinih hranidbenih sastojaka, bilo kalorijskih proteina, masti i ugljikohidrata, kao i manjak vitamina, minerala i vode može uzrokovati bolest. Također i neumjereno, odnosno premalo ili prekomjerno uzimanje nutrijenata može biti uzrok mnogih bolesti. Brojna istraživanja potvrđuju da su nepravilna prehrana, opasnosti koje dolaze iz hrane i načina konzumacije hrane, a u velikoj mjeri ubrzan i stresan način života, rizični faktori kroničnih nezaraznih oboljenja koja su uzroci preko 65% smrtnosti u svijetu i koja su postala ozbiljan i zabrinjavajući javno zdravstveni problem. [2]

Uz dovoljno stručnih i kvalitetnih informacija svaki čovjek može utjecati na svoj stil života i tako prevenirati razvoj mnogih bolesti. Tako je uravnotežena prehrana od presudne važnosti i ima značajan utjecaj na fizičko i psihičko zdravlje ljudi. U većini literature istaknuta su tri ključna temelja pravilne prehrane: uravnoteženost, raznolikost i umjerenost. Pod uravnoteženošću se smatra optimalan unos energije u organizam, raznolikost se odnosi na namirnice iz različitih skupina ili više izvora namirnica iz iste skupine, dok umjerenost označava ograničavanje namirnica koje mogu imati štetne učinke po zdravlje ljudi. Faktori koji utječu na zdravlje pojedinca mogu biti individualni, a ovisе o spolu, dobi, metabolizmu, svakodnevnim aktivnostima itd. Tako postoje različiti tipovi prehrane. Razvoj pojedinih tipova prehrane bio je uvjetovan dostupnošću određenih namirnica, poznavanjem pojedinih sorti biljaka i pasmina životinja, stupnjem civilizacijskog razvoja te razinom kulture prehrane. [3] Neke od prehrana često su uzor nutricionistima diljem svijeta u kreiranju načina prehrane koji pomaže u očuvanju zdravlja ljudskog organizma. Zdravlje ljudskog organizma može biti očuvano jedino prehranom koja sadrži raznolike namirnice sa što više izvornih tvari u sebi. Jedna od najznačajnijih prehrana i koja se uvelike preferira je Mediteranska prehrana. Mediteranska prehrana je splet prehrambenih i životnih navika koje su se razvile s vremenom te su tradicionalno uvažane i prihvaćene među stanovništvom mediteranskih zemalja. [4] Mediteranska prehrana sadrži namirnice iz tri skupine makronutrijenata, a to su ugljikohidrati, proteini i masti koji služe kao izvor energije i gradivni materijal za ljudski organizam. Takva prehrana smatra se zlatnim standardom pravilne prehrane te je povezana sa smanjenim rizikom za nastanak mnogih bolesti, naročito kardiovaskularnih. Istraživanja pokazuju i pozitivan učinak mediteranske prehrane na sniženje ukupnog kolesterola i LDL kolesterola, na razinu triglicerida te na povećanje HDL kolesterola. Isto tako dokazano je da osobe koje žive na mediteranskom podneblju duže žive i imaju manje kroničnih bolesti u usporedbi sa stanovništvom iz industrijski razvijenih zemalja. [5] [6]

## 1.1 Prehrana

Danas govoriti o prehrani zapravo znači govoriti o zdravlju. Prehrana je vrlo važan čimbenik okoline i njezin utjecaj na zdravlje pojedinca očituje se kroz čitav život. Elementi prehrane koje tijelo koristi jesu nutrijenti čije su funkcije opskrba tijela energijom, osiguranje fizičkog rasta i razvoja stanica te zaštita tijela. Nutrijenti se dijele na makronutrijente i mikronutrijente. Makronutrijenti su ugljikohidrati, masti i bjelančevine i prisutni su u hrani u najvećem udjelu. U zdravoj prehrani bitno je 45 -65% ugljikohidrata, 20-35% masti i 10-35% proteina. Mikronutrijenti su vitamini i minerali koji se nalaze u malim količinama u tijelu te su u dovoljnim količinama nužni za funkcioniranje važnih tjelesnih procesa.

Nutrijenti se dijele i prema važnosti u ljudskom tijelu:

1. Esencijalni elementi nužni za zdravlje, moraju se unijeti u organizam hranom
2. Neesencijalni elementi potrebni za zdravlje, ali ih proizvodi i sam organizam
3. Uvjetno esencijalni elementi koje proizvodi sam organizam

Bjelančevine su najvažniji biološki sastojci svake žive stanice i glavni su građevni materijal za rast i obnavljanje tkiva te su izvor energije, pri čemu 1 g bjelančevina daje 17 kJ, odnosno 4 kcal. Bjelančevine su potrebne tijelu za stvaranje enzima, hormona i protutijela. One čine 16-19% ukupne tjelesne mase čovjeka. [7] Bjelančevine su građene od aminokiselina, neesencijalnih koje ogranizam sam stvara i esencijalnih koje putem hrane unosimo u organizam, koje su povezane peptidnom vezom. Esencijalne aminokiseline životinjskog podrijetla su meso, riba, mlijeko, jaja itd., dok su esencijalne aminokiseline biljnog podrijetla mahunarke.

Ugljikohidrati ili šećeri su također izvor energije. Oni su glavni izvor energije za sve tjelesne funkcije i rad mišića u ljudskom organizmu. Najvažniji su biljnog podrijetla kao što su voće i povrće te žitarice. Oni se dijele na probavljive; škrob i šećeri i neprobavljive; celuloza. Probavljivi ugljikohidrati se u organizmu razgrađuju do jednostavnih šećera, te nakon apsorpcije u tankom crijevu podižu razinu glukoze u krvi. [7] Neprobavljivi ugljikohidrati su uglavnom biljnog porijekla koji se u organizmu ne razgrađuju i nisu izvor energije.

Masti su važan udio zdrave prehrane i sadrže najveću količinu energije, tako da 1 g masti daje 37 kJ odnosno 9 kcal. Masti kao i ugljikohidrati služe kao izvor energije za brojne metaboličke procese. Osim što su izvor energije omogućuju apsorpciju vitamina topivih u mastima te su odgovorni za rast i razvoj. Prirodne masti i ulja su topljive u organskim otapalima, a netopljive u vodi.

Probavljene masti skladište se u masnom tkivu i jetri i služe kao energetska rezerva. Trigliceridi, fosfolipidi i kolesterol su kemijski spojevi koji se ubrajaju u masti. Masti prema sastavu i količini dijelimo na:

1. Zasićene masne kiseline koje se nalaze u mastima životinjskog podrijetla, na sobnoj temperaturi su u krutom stanju i uglavnom služe kao izvor energije
2. Mononezasićene masne kiseline koje su biljnog podrijetla i na sobnoj temperaturi nalaze se u tekućem agregatnom stanju te je oleinska kiselina najučestalija u uporabi, a glavni je sastojak maslinovog ulja
3. Polinezasićene masne kiseline gdje je linolna kiselina najpoznatija i ulazi u sastav biljnih ulja. [7]

Masti imaju važnu ulogu u ljudskom tijelu i trebaju osigurati 15% ukupne dnevne energije čovjeka.

Vitamini i mineralne tvari potrebni su u organizmu u vrlo malim količinama te su isto tako vrlo važni. Vitamini su organske tvari koje djeluju kao katalizatori tj. pomažu aktivirati druge reakcije u organizmu. Vitamini sudjeluju u sintezi enzima i staničnih tkiva te pomažu u zaštiti organizma od mnogobrojnih infekcija. Dije se na vitamine topive u vodi, a to su B1, B2, B3, B6, pantotenska kiselina, folna kiselina, cijanokobalamin, biotin i vitamin C i vitamine topive u mastima od kojih su vitamin A, D, E i K. Vitamine topive u vodi potrebno je unositi hranom jer se brzo izlučuju dok vitamini topivi u mastima preko crijeva ulaze u organizam i mogu se pohraniti u jetri i masnom tkivu.

Minerali su anorganske tvari koje imaju ulogu u nizu metaboličkih procesa te doprinose sintezi molekula poput glikogena, bjelančevina i masti. Minerali pri unosu veće količine u organizam postaju toksični, zato je potreban dodatan oprez.

### 1.1.1 Piramida pravilne prehrane

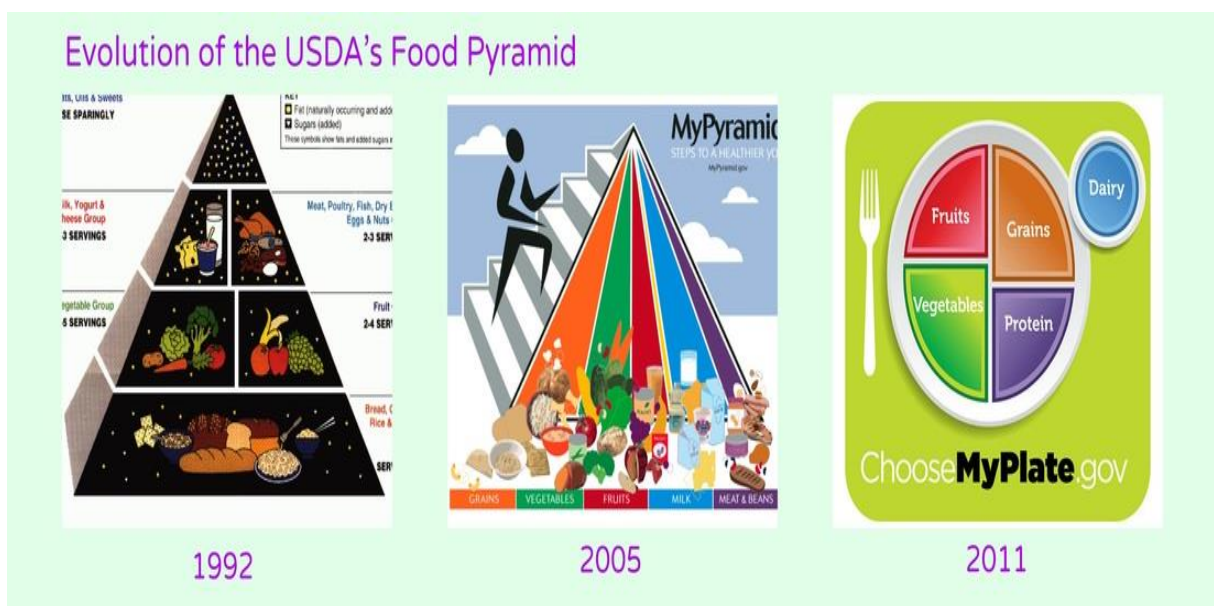
Povijest piramide pravilne prehrane seže u davnu 1894. godinu, u vrijeme kada vitamini ni minerali nisu bili poznati. Američko Ministarstvo poljoprivrede izdalo je vodič s jednostavnim preporukama o pravilnoj prehrani. Nakon toga se tragalo za modelom koji će biti privlačan da zaokupi pozornost šire javnosti. Prije dva desetljeća američko Ministarstvo poljoprivrede objavilo je jedan od najsnažnijih nutricionističkih prikaza: piramidu pravilne prehrane namijenjenu zdravim odraslim osobama. Preporuke o pravilnoj prehrani smještene su u piramidu prvi put 1992. godine. Spomenuta piramida zastupala je tri načela prehrane: raznolikost, umjerenost i proporcionalnost. Namirnice su bile podjeljene u pet skupina. Za svaku skupinu namirnica u serviranjima izražene su preporuke o dnevno preporučenoj masi. Na vrhu piramide su masti, ulja i slatkiši čija se konzumacija preporučuje što je rjeđe moguće. Namirnice iz temeljnih pet skupina trebale bi biti zastupljene tijekom svakog dana jer su nositelji različitih hranjivih tvari. Skupina na samom dnu piramide u kojoj se nalaze kruh, žitarice, riža i tjestenina značajan je izvor složenih ugljikohidrata, vitamina, mineralnih tvari i vlakana. Skupina voća i skupina povrća također doprinose dnevnom unosu vitamina, mineralnih tvari i vlakana. Skupina mesa, piletine, ribe, suhih mahunarki, jaja i orašastih plodova značajan je izvor proteina, vitamina B skupine, cinka i željeza. Dok skupina kojoj pripadaju mlijeko, jogurt i sir značajan je izvor proteina, ali i vitamina i mineralnih tvari, a posebice kalcija. [1][8][ 9]

Američka piramida pravilne prehrane postala je uzor mnogim drugim piramidama pravilne prehrane i svijet su preplavile inačice nacionalnih piramida prehrane. [8] Odjel za poljoprivredu SAD-a USDA je 2005. god. objavio novu verziju piramide pravilne prehrane pod nazivom MyPyramid [slika 1.1.1.1.]. U usporedbi s ranijom verzijom, zadržana je podjela na pet skupina namirnica s razlikom da su u ovoj verziji posložene vertikalno: povrće, voće, mlijeko i mliječni proizvodi, meso i mahunarke žitarice te ulja. Na vrhu piramide su diskrecijske kalorije koje se odnose na slastice, alkohol ili dodatnu hranu iz bilo koje skupine. Dodatna važna promjena je naglasak na tjelesnoj aktivnosti.

Glavne poruke MyPyramid su važnost tjelesne aktivnosti, proporcionalnost, umjerenost, raznolikost, individualni pristup i postupne promjene životnih navika. [8] USDA je 2011.

godine predstavio MyPlate [slika 1.1.1.1.] zajedno s revidiranim smjernicama 2010. godine. Primjenjen je novi vizualni identitet, slika koja je podsjetnik na pravilnu prehranu, a ne izvor informacija. Slika ne znači da sve skupine namirnica trebaju biti uključene u isti obrok niti se sugerira veličina tanjura već potiče na ravnotežu i adekvatan omjer skupina namirnica u cjelokupnoj prehrani.

Piramida pravilne prehrane ogroman je trud struke, a piramidu koristi kako bi na jednostavan način približila aktualne znanstvene spoznaje o temeljnim principima pravilne prehrane. Svrha piramide je pomoć široj populaciji u odabiru namirnica koje su važne za zdravlje.



Slika 1.1.1.1 Evolucija američke prehrambene piramide

Izvor:<http://healthybelly.weebly.com/blog/food-groups-and-serving-sizes-my-plate-recommendations>

## 1.1.2 Tipovi prehrane i dijeta

### Vegetarijanska prehrana

Termin vegetarijanstvo prvi se put spominje u nazivu Vegetarijanskog društva Velike Britanije koje je osnovano 1847. godine. Riječ vegetarijanac dolazi iz latinske riječi "vegetus" što znači zdrav, odnosno vitalan a označuje osobu čija se prehrana bazira na hrani biljnog podrijetla i isključuje hranu životinjskog podrijetla. [10] Vegetarijanska je prehrana samo jedan od mogućih prehrambenih obrazaca koji podržavaju optimalno zdravlje. Potrebna posvećenost vegetarijanskoj prehrani ovisi o strogosti, tj. o suženosti izbora hrane životinjskog podrijetla koja se konzumira te o osjetljivosti životnog razdoblja. Vegetarijanska prehrana spektar je prehrambenih obrazaca: od vegana koji ne konzumiraju niti jednu namirnicu životinjskog podrijetla preko mediteranske prehrane koja je uključena u vegetarijanstvo u širem smislu jer je pretežno biljna prehrana, do semivegetarijanstva gdje se meso, riba ili perad konzumiraju rijeđe od jednom tjedno. Vegetarijanska prehrana često dovodi do pomanjkanja određenih nutrijenata kao što su: željezo, cink, kalcij, jod, vitamini B12, B2, A, D, DHA, bjelančevine i energije.

Mnoga istraživanja pokazuju da djeca, ali i odrasli vegetarijanci imaju niže koncentracije feritina i hemoglobina u krvi od vršnjaka koji konzumiraju i hranu životinjskog podrijetla. [8] [11] Potrebe vegetarijanaca po željezu su 1,8 puta veće od ne-vegetarijanaca zbog slabije apsorpcije iz hrane biljnog porijekla. [11] Isto tako vegetarijanska prehrana nije bogata omega-3 masnim kiselinama ako u prehranu nisu uključeni jaja, ribe ili morske alge. Zbog toga je važno da vegetarijanci konzumiraju dovoljne količine linolenske kiseline tj. da uzimaju hranu kao što su lanena zrna, sojino ulje, soja, orasi i lješnjaci, da bi osigurali dovoljnu produkciju dokozaheksanske kiseline (DHA) i eikozapentaenske kiseline (EPA).

Veganska prehrana ima više spektara prehrambenih obrazaca, a to su:

- Vegani koji u potpunosti izbjegavaju životinjske proizvode
- Semivegetarijanci koji konzumiraju meso peradi ili meso ribe, a meso drugih životinja izbjegavaju
- Ovo-lakto-vegetarijanci u svojoj prehrani uz hranu biljnog podrijetla konzumiraju jaja, mlijeko i mliječne proizvode
- Lakto vegetarijanci uz hranu biljnog podrijetla konzumiraju mlijeko i mliječne proizvode
- Ovo-vegetarijanci kao nadopunu hrani biljnog podrijetla konzumiraju jaja, a izbjegavaju konzumaciju mlijeka, meda, peradi i ribe



Vegetarijanskim načinom prehrane smanjuje se koncentracija masnoća u krvi te slobodnih radikala koji su izrazito štetni. Zbog niskih vrijednosti masnoća vegetarijanci uglavnom imaju nižu tjelesnu masu i niži krvni tlak. Vegetarijanska se prehrana povezuje sa smanjenim rizikom od gojaznosti, kardiovaskularnih bolesti, karcinoma i dijabetesa tipa II.

## **Makrobiotička prehrana**

Makrobiotička prehrana je način prehrane koja se temelji na specifičnim filozofskim načelima koja uključuju osim prehrane stil života i način razmišljanja. Makrobiotika dolazi od dviju grčkih riječi, Macros – velik, dug i bios – život. Zasnovana je na istočnjačkoj filozofiji čiji je cilj postizanje ravnoteže između yina i yanga, dvije suprotne, ali nadopunjujuće sile da se postigne sklad s prirodom. U okviru takve prehrane hrani se pripisuju značajke yina i yanga. Podjela hrane na takav način nije zasnovana na količini i vrsti hranjivih tvari već na boji hrane, izgledu, okusu, sadržaju vode itd. Tako postoji hrana koja ima obilježja yina, a to je mekana, slatka, hladna i pasivna sa energijom širenja i hrana koja ima obilježja yanga, tvrda, slana, vruća i agresivna sa energijom kompresije. Makrobiotička prehrana zagovara personalizirani pristup u zadovoljenju prehrambenih i životnih potreba pojedinca.

U drugoj polovini 19. stoljeća japanski je liječnik SagenIshizuku primijenio makrobiotička načela i postigao dobre rezultate u liječenju. [12] Njegova teorija bazirana je na prehrani s minimalno obrađenoj sezonskoj hrani i održavanje ravnoteže kalija i natrija.

Makrobiotička prehrana ograničava unos mesa, raznovrsnost namirnica, sezonsku ishranu i hranu organskog uzgoja. Najvažnija je ravnoteža koja ide u dva smjera, a to je kiselo – bazična i energetska ravnoteža. [12][13] Preporuča se da makrobiotička prehrana treba sadržavati 30-50% cjelovitih žitarica, 20-30% povrća, 10% mahunarki te 5% juha od povrća. Takva prehrana bogata je vitaminima, mineralima i vlaknima dok je siromašna kolesterolom i zasićenim masnim kiselinama. [13]

## **Dijeta**

Dijetalna prehrana može se definirati kao propisan način prehrane uz poseban odabir namirnica, kulinarsku obradu te broj i raspored obroka. Izbor hrane i način prehrane kod raznih bolesti ovisi o tijeku i ishodu same bolesti. Svrha dijetoterapije je postići i održati normalan prehrambeni status, spriječiti prehrambeni deficit i korigirati svako patološko prehrambeno stanje. Zadatak dijetalne prehrane je da se odabrana vrsta hrane pripremi na odgovarajući način kako bi bila što bolje iskorištena u organizmu, vodeći pri tome računa o prehranbenim navikama i fiziološkim potrebama pojedinca. [2]

Postoje različite vrste dijeta koje se međusobno razlikuju prema vrsti oboljenja i trenutnom stanju same osobe, prema korištenim namirnicama, prema načinu pripreme, konzistenciji i prema energetske vrijednosti. Postoje lagane dijete koje se primjenjuju najčešće kod febrilnih i akutnih stanja bolesti, a sastoje se od hrane bez ostataka. Dije se na tekuću, tekuće kašastu i kašastu dijetu. U tekuću dijetu spadaju razni čajevi, obrano mlijeko s medom ili šećerom, obrane neukuhane mesne juhe i svježe spravljene voćni sokovi. Kod kašaste dijetе koriste se mliječni proizvodi, pasirano meso, mljeveni keksi i sl. Sastav i energetska vrijednost ovise o tome da li je potrebna samo tehnička priprema ili uz to treba biti zadovoljen neki od dijetalnih propisa. Uz osnovne dijete postoji lepeza različitih dijeta kod različitih bolesti koju propisuje liječnik i sastavlja nutricionist. Također su poznate i vrlo raširene redukcijske dijete kao način kontrole tjelesne mase. Na tržištu postoje sve više knjiga i programa koje promoviraju gubitak tjelesne mase od strane stručnjaka ali i brdo netočnih informacija od strane svakakvih profila ljudi. Sve je više komercijalnih dijeta čija je sigurnost upitna i može dovesti do ozbiljnih posljedica. Često se fokus stavlja na gubitak tjelesne mase bez da se pritom misli na zdravlje. Upravo zbog toga nakon faze dijetе dolazi do ponovnog dobivanja na tjelesnoj težini. Takve dijete mogu dovesti i do gubitka nutritivnog deficita organizma. Isto tako dijete s vrlo niskim unosom kalorija mogu biti opasne po zdravlje pojedinca jer osim što se gubi masno tkivo gubi se i dio mišićnog tkiva. Dijeta je u načelu neadekvatna u energetske i nutritivnom smislu, pa ne smije trajati dugačak period. Osnovu dijetoterapije čini znanstveni pristup i integralni je dio suvremene kliničke medicinske znanosti.

### **1.1.3 Mediteranski tip prehrane**

Termin mediteranska prehrana počeo se koristiti od sredine dvadesetog stoljeća zahvaljujući rezultatima studije Sedam zemalja (Finska, Grčka, Italija, Japan, Nizozemska, SAD, Jugoslavija) koju je vodila AncelKeys o povezanosti prehrane i rizika od kardiovaskularnih bolesti. [15] Mediteranska je prehrana pretežno biljna zbog čega se ponekad svrstava u vegearijanstvo. Po svim svojim karakteristikama Mediteranska je prehrana slična idealu pravilne prehrane. Namirnice koje čine tradicionalnu mediteransku prehranu sezonske su, svježije uzgojene te minimalno obrađene.

Namirnice koje takva prehrana uključuje su cjelovite žitarice, voće, povrće, mahunarke, riba, orašasto voće, sjemenke, začini te visok udio maslinovog ulja. Mlijeko i mliječni proizvodi, jaja, šećer i alkohol koriste se umjereno dok se crveno meso konzumira mjesečno. [4][15][16] Namirnice u Mediteranskoj prehrani sadrže bioaktivne hranjive tvari, mononezasićene i polinezasićene masne kiseline, minerale, vitamine, flavonoide, vlakna i antioksidanse. Žitarice kao što su pšenica, riža, ječam, zob i kukuruz, jako su važne u Mediteranskoj prehrani jer sadrže veliku količinu ugljikohidrata, izvor su bjelancevina i imaju nizak postotak masti što je vidljivo na slici 1.1.3.1. Isto tako važan su izvor antioksidansa među kojima je najvažniji vitamin E. Voće i povrće je bogato vitaminima te su preporuke da se koristi svježije i sezonsko. Od povrća važno je unositi zeleno lisnato povrće koje sadrži vitamin K, vitamin E, folnu kiselinu te vitamine B6 i B12. Voće i povrće ima u sebi i minerale kao što su željezo, kalij, kalcij i magnezij. Preporuka je da se unosi dnevno 400-500 g voća i povrća. Što se tiče orašastih plodova bogati su proteinima, vlaknima i masnim kiselinama te poboljšavaju elastičnost krvnih žila, smanjuju nakupljanje aterosklerotskog plaka i koncentracije LDL kolesterola u krvi. Orašasti plodovi također sadrže i vlakna, vitamin E, magnezij, selen, željezo i brojne druge minerale. Važne su i mahunarke od kojih se najčešće koriste grah, leća i grašak, bogate su vlaknima, kalijem, magnezijem, kalcijem i željezom, a štite od koronarnih bolesti srca, dijabetesa, povišenog krvnog tlaka te brojnih upala. Primarni izvor masti je maslinovo ulje koje ima jak učinak na regulaciju glikemije, krvnog tlaka i stres. Bogato je oleinskom kiselinom zbog čega ima visoku prehrambenu vrijednost. Najznačajnije je u tome što povišuje koncentraciju HDL kolesterola, a snizuje LDL kolesterola. [15] Važan izvor proteina u Mediteranskoj prehrani je riba, naročito plava riba zbog toga što sadrži puno nezasićenih masnih kiselina. Mediteranska prehrana zagovara minimalnu količinu hranjivih tvari koje su potrebne za normalno funkcioniranje. Stručnjaci su razvili piramidu tradicionalne Mediteranske prehrane. U piramidi su skupine namirnica podijeljene u tri skupine, a to su:

1. skupina - namirnice koje se preporučuju konzumirati svaki dan
2. skupina - namirnice koje se trebaju konzumirati nekoliko puta tjedno
3. skupina - namirnice koje bi se trebale konzumirati nekoliko puta mjesečno.

Uz piramidu također je preporuka svakodnevna fizička aktivnost. [16] Tijekom godina došlo je do promjena u tradicionalnoj Mediteranskoj prehrani i načinu života koje su posljedica urbanizacije i industrijalizacije.

Promjene su u konzumaciji hrane s malo hranjivih sastojaka i u načinu prerađivanja hrane što rezultira manjak unosa vitamina i minerala. Istraživanja pokazuju da se stanovnici nekih zemalja kao što su Španjolska i Italija sve više udaljavaju od tradicionalne Mediteranske prehrane. [17][18] Rađena su i brojna istraživanja u južnoj Italiji budući da se talijanska populacija smatra tipičnim predstavnikom mediteranske prehrane, koja su ukazala na povišenu pojavnost kardiovaskularnih bolesti, hipertenzija te pretilosti. [15][16][17][18] Mediteranska prehrana 21 stoljeća sadrži značajno veće količine crvenog mesa, mlijeka i mliječnih proizvoda, rafinirane proizvode te proizvode bogate jednostavnim šećerima. Smanjio se unos voća i povrća, a bilježi se i pad konzumacije ribe. Mnogi znanstvenici upozoravaju da će takve promjene narušiti ugled Mediteranske prehrane te negativno utjecati na njezinu povezanost s dobrim statusom organizma. Brojne studije pokazuju da se oko 80% kardiovaskularnih bolesti i 90% dijabetesa tipa 2 može izbjeći ukoliko se koristi Mediteranska prehrana. [19][20] Vrlo je važno vratiti se tradicionalnoj Mediteranskoj prehrani u kojoj je prednost svježih, minimalno obrađena hrana iz lokalnog uzgoja čime dolazi do najvećeg iskorištenja vitamina, minerala i prehrambenih vlakana. [18]



Slika 1.1.3.1 Piramida Mediteranske prehrane

Izvor: [https://en.wikipedia.org/wiki/Mediterranean\\_Diet\\_Pyramid](https://en.wikipedia.org/wiki/Mediterranean_Diet_Pyramid)

### 1.1.4 Panagiotakosova ljestvica Mediteranske prehrane

Panagiotas i suradnici osmislili su skalu za ocjenu Mediteranske prehrane Mediterranean diet score by Panagiotakos [slika 1.1.4.1.]. Panagiotakosova ljestvica mediteranske prehrane sadrži tjednu konzumaciju 9 grupa namirnica: nerafinirane žitarice, krumpir, voće, povrće, mahunarke, ribu, crveno meso i proizvode, perad, punomasne mliječne proizvode, maslinovo ulje i alkohol. [21]

How often do you consume:	Frequency of consumption (servings/week or otherwise stated)					
All cereals (bread, pasta, rice, etc.)	Never	1-6	7-12	13-18	19-31	> 32
	0	1	2	3	4	5
Potatoes	Never	1-4	5-8	9-12	13-18	> 18
	0	1	2	3	4	5
Fruits	Never	1-4	5-8	9-15	16-21	> 22
	0	1	2	3	4	5
Vegetables	Never	1-6	7-12	13-20	21-32	> 33
	0	1	2	3	4	5
Legumes	Never	< 1	1-2	3-4	5-6	> 6
	0	1	2	3	4	5
Fish	Never	< 1	1-2	3-4	5-6	> 6
	0	1	2	3	4	5
Red Meat Products	≤ 1	2-3	4-5	6-7	9-10	> 10
	5	4	3	2	1	0
Poultry	≤ 3	4-5	5-6	7-8	9-10	> 10
	5	4	3	2	1	0
Full fat dairy products (cheese, yogurt, milk)	≤ 10	11-15	16-20	21-28	29-30	> 30
	5	4	3	2	1	0
Use of Olive Oil (times/week)	Never	Rare	< 1	1-3	3-5	Daily
	0	1	2	3	4	5
Alcohol (ml/day)	0	< 300	400	500	600	> 700
	5	4	3	2	1	0

#### *Slika 1.1.4.1 Panagiotakosova ljestvica Mediteranske prehrane*

Izvor: <https://www.researchgate.net/figure/The-Mediterranean-Diet-Score-by-Panagiotakos>

## **1.2 Stupanj uhranjenosti**

Stupanj uhranjenosti pojedinca najbolje pokazuju antropometrijske pretrage. One uključuju određivanje tjelesne težine i visine, bolesnikove dobi, utvrđivanje cirkumferencije nadlaktice, debljinu nadlaktičnoga kožnog nabora i indeksa tjelesne mase (ITM) engl. BodyMass Index (BMI), poznatog kao modificirani Queteletov indeks.

## **Pothranjenost**

Glad je osjećaj manjka hrane, svjesna potreba za jelom, a gladovanje je dugotrajni, produženi deficit pojedinih makronutrijenata i/ ili mikronutrijenata. Čest je izraz za izgladnjivanje starvacija. Kratkotrajno, najčešće hotimično gladovanje zove se post. Mnogo teže posljedice gladovanja zovemo inanacija, a označava propadanje, slabljenje. Kaheksija jest opće teško stanje izgladnjelosti. Taj se naziv u novijoj medicinskoj terminologiji rabi za propadanje u vezi s metaboličkim stresom u tijeku zloćudnih i zaraznih bolesti, a zovu ga i citokinima uzrokovana malnutricija. Malnutricija označuje lošu, manjkavu prehranu, lošu uhranjenost s gubitkom tjelesne težine. [2] Proteinsko energijska malnutricija (PEM) je stanje deficita proteina ili energije, ili obaju tih stanja istodobno. Klinička slika manjka proteina i energije ovisi o težini njihova pojedinačnog manjka, o spolu i o dobi pojedinca, o uzrocima PEM-ai drugim bolestima koje mogu pratiti PEM, osobito infekcijskih i malignih bolesti koje napadaju imunosno oslabljeni organizam. Ovisno o tome koji su nutrijensi najdeficitniji klinička slika PEM-a kreće se od gubitka tjelesne mase, zaostanka u rastu i razvoju djece, pa sve do teških gubitaka makronutrijenata i mikronutrijenata sve do smrtnog ishoda. Uzroci gladovanja mogu biti primarni i sekundarni. Uzroci primarnoga gladovanja pojedinca povezani su sa socijalnim, gospodarskim, biološkim i faktorima okoline. Sekundarno gladovanje pojedinca posljedica je drugih bolesti, zbog kojih bolesnici smanjuju unos potrebne hrane u organizam. Hrana bude teško iskorištavana zbog loše prehrane uzrokovane manjkom probavnih enzima, manjkom žuči, tjelesne tekućine, loše apsorpcije nutrijenata uzrokovane teškim upalnim, zloćudnim i drugim bolestima koje oštete crijevne stanice. Mortalitet se obično izražava u promilima i za vrijeme pojave gladi najbolji je pokazatelj težine situacije.

## **Normalna tjelesna građa**

Svaki organizam se može razlikovati po vanjskom izgledu, međutim unutarnja građa je svima ista. Sva su živa bića izgrađena od stanica, uzimaju hranjive tvari iz okoline od kojih će dobiti energiju i tvari za izgradnju, rastu, razvijaju se, razmnožavaju te su osjetljiva na podražaje iz okoline. Stanice tvore tkiva, a tkiva sudjeluju u izgradnji organa pa tako nastaju organski sustavi.

Većina organskih sustava međusobno su povezani pa je bitno da svaki sustav organa obavlja pravilno svoju zadaću. Postoje tri tipa tjelesne građe: ektomorf, endomorf i mezomorf. Mali broj ljudi se uklapa u pojedini tip tjelesne građe dok ih je više sa pomiješanim karakteristikama od kojih je jedan tip tjelesne građe dominantan. Ektomorfi su ljudi mršave građe s minimalnim udjelom masnog tkiva. Ektomorfi trebaju unijeti veće količine kalorija kako bi dobili na masi. Mezomorfi imaju atletsku građu i idealnu mišićnu masu. Negativna strana mezomorfa je to što lako dobivaju na masnoći i moraju više paziti na unos kalorija. Endomorfi imaju veću tjelesnu masu i više masnog tkiva što im stvara problem kod mršavljenja te često imaju problem s pretilošću. [14]

## **Pretilost**

Pretilost je jedan od velikih svjetskih problema današnjice. Njezina prevalencija raste na gotovo svim kontinentima i u svim razvijenim zemljama. Svjetska zdravstvena organizacija definira pretilost kao bolest u kojoj se višak masnog tkiva nakuplja u tolikoj mjeri da ugrožava zdravlje. [22] Posljedica je unosa više hrane nego je organizmu potrebno. Veći je unos nego potrošak hrane, a rezultat su nakupljanje masti i debljina. Postala je najvažnija nutritivna bolest razvijenih zemalja na svijetu posljednjih dvadesetak godina. Pretilost je multifaktorska bolest koja se razvija pod utjecajem genetskih i metaboličkih faktora, sociološke i kulturalne sredine te loših životnih navika.

Pretilošću označavamo povećanje tjelesne mase u muškaraca za 20%, a u žena za 20-25% iznad standardne tjelesne težine. Povećanje tjelesne mase 50% iznad standardne smatra se izrazitom pretilošću. [23] Stupanj pretilosti najčešće se iskazuje indeksom tjelesne mase (ITM) engl. Body Mass Index (BMI), koji predstavlja omjer tjelesne težine u kilogramima i visine u metrima. [24] Osobe se prema ITM-u mogu klasificirati u normalno uhranjene i preuhranjene ili pretile. Čim je tjelesna težina iznad 25 ITM, mortalitet počinje rasti, kada se popne iznad 30 umjereno se povećava, a kad prijeđe 35 mortalitet je visok. Sve pretile osobe svrstane su u tri klase. Prvoj pripadaju one s ITM – om između 30 i 34,9, drugoj klasi pripadaju one s ITM – om između 35 i 39,9, dok trećoj klasi pripadaju vrlo pretile osobe s ITM – om iznad 40. [22] [23][24] Ima autora koji smatraju da je dovoljno izmjeriti opseg struka. Visceralna debljina jest odnos opsega struka i bokova.



U muškaraca je normalan opseg struka 94 cm, a u žena 80 cm. Ako je u muškaraca veći od 102 cm odnosno u žena veći od 88 cm smatra se bitno povećanim. Iako još među liječnicima postoje različita mišljenja o definiciji debljine, neki smatraju za debljinu točnim ITM veći od 30kg/m<sup>2</sup>. Pretili osobe troše mnogo više energije u 24 sata nego normalno teške ili mršave osobe. Naime, kad se počne jesti, termogeneza uzrokovana metabolizmom hrane poraste, i to oko 10% zbog obilnog unosa hrane. Povećani unos hrane povećava skladišta i masnog i nemasnog tjelesnog tkiva. Posljedica je povećanje stope metabolizma. Tad se počne reducirati težina, ali se nakon kratkoga vremena još više povisi, pa se ponovno počne reducirati, ali se uskoro još više povisi i time se povisuje dijetna termogeneza. Takvo spuštanje i dizanje tjelesne težine u SAD – u nazivaju yoyo – efektom. Debele osobe imaju veću stopu metabolizma nego normalno teške osobe. Osim egzogene debljine postoji i nasljedna, genski uvjetovana endogena debljina. Pronađen je gen debljine, nazvan ob – genom. Ob – gen stvaraproteinsku tvar s karakteristikama hormona zvanu leptin. U ljudskom su organizmu nađeni receptori za leptin. Uloga leptina u regulaciji tjelesne težine u ljudi još nije razjašnjena. Masne stanice razvijaju se od rođenja. Ako se previše jede u djetinjstvu i u pubertetu, brzo se povećavaju i broj i volumen masnih stanica tih pretilih osoba. Povećanje broja masnih stanica u pretilih osoba naziva se hiperplastičnom debljinom, dok se povećanje veličine masnih stanica u pretilih osoba naziva hipertrofična debljina. Kad se masne stanice maksimalno povećaju, počnu se dijeliti i umnožavati. Mršavljenjem smanji se samo veličina, ali ne i broj masnih stanica. [22]

Hrvatska zdravstvena anketa, istraživanje provedeno na uzorku reprezentativnom za punoljetnu populaciju u Hrvatskoj imalo je za cilj procijeniti breme debljine u Hrvatskoj. U prvom krugu istraživanja provedenom 2003. godine obuhvaćeni je planirani uzorak od 10 766 osoba starijih od 18 godina iz šest regija u Hrvatskoj (sjeverna, južna, istočna, zapadna, središnja i Grad Zagreb). Odgovori i mjerenja prikupljeni su od njih 84,3%, odnosno 9 070 ispitanika. U drugom krugu ispitivanja prvodenom 2008. godine ponovno su anketirani isti ispitanici. Prikupljeni su podaci za 3 286 ispitanika. Analiza provedena na ukupnoj odrasloj populaciji u Hrvatskoj pokazala je da 20,37% odraslog stanovništva ima ITM 30,00kg/m<sup>2</sup>, 20,14% muškaraca i 20,60% žena.

Najveći je udio osoba s debljinom u dobi od 45 do 54 godine, 27,85% muškaraca i 32,82% žena. Udio osoba s debljinom najmanji je u zapadnoj 15,54%, a najveći u sjevernoj regiji 25,59%. Prosječna godišnja stopa porasta prevalencije debelih osoba na uzorku od 3 286

ispitanika u razdoblju od 2003. Do 2008. godine iznosi u muškaraca 10,60%, a u žena 11,08%. [22][23] Ubrzani način života, stres, nepravilna prehrana kao i manjak fizičke aktivnosti vode u pretjeranu tjelesnu težinu i pretilost.

Pretili osobe imaju ugroženo zdravlje, sniženu kvalitetu života i rizik od prerane smrti. Osim što uzrokuje zdravstvene probleme, debljina negativno utječe na emocionalno i socijalno stanje. Uzroci pretilosti mogu biti višestruki. Stoga je i liječenju potrebno pristupiti iz svih aspekata. Ključnu ulogu u tome ima promjena životnog stila - promjena prehrane, aktivnosti i stavova prema hrani. Liječenje dijetom najstariji je pokušaj pomoći pretilim osobama.

Mnogi su autori predlagali različite ideje koje su često bile u suprotnosti s osnovnim principima dijetetike. Nema pouzdanog lijeka za liječenje debljine. Korišten je amfetamin koji je brzo napušten zbog neugodnih i potencijalno opasnih nuspojava. Nakon toga korišteni su serotoninški derivati. Najznačajniji je bio fenfluramin, ali je i on zbog nuspojava brzo povučen iz uporabe. Godine 1998. počeo se koristiti lijek sibutramin koji je izazivao smanjenje težine slično kao fenfluramin. U najnovije vrijeme koristi se orlistat koji koči apsorpciju masti susprežući aktivnost enzima gušteračne lipaze u tankome crijevu, pa znatna količina masti odlazi neprobavljena stolicom iz tijela. Nekad su se koristili i diuretici i tiroidni hormoni, ali je ta terapije napuštena zbog ugrožavanja zdravlja osobe. Neke pretili osobe ne reaguju na dijetu, na tjelesnu aktivnost, na psihoterapiju, a ne pomaže niti edukacija niti lijekovi.

### **1.2.1 Parametri za mjerenje i analizu tjelesne građe**

Za mjerenje i analizu tjelesne građe koriste se brojna pomagala i metode. Vaga za mjerenje tjelesne težine, stadiometar kojim se određuje visina tijela, kaliper za mjerenje debljine kožnih nabora, centimetar za mjerenje obujma pojedinih dijelova tijela. Najčešće korištene mjere su opsezi trupa i ekstremiteta. Opseg struka kod žena preko 95 cm i u muškaraca preko 100 cm pokazatelj je centripetalne pretilosti. Postoje suvremene tehnologije mjerenja bioimpedancije koje se koriste u dijetetici i nutricionalogiji. Kod mjerenja bioimpedancije bit je prijenos električnog naboja kroz tijelo. Prijenos električnog naboja kroz tijelo računalo stvara opću sliku o sadržaju masti, mišića, minerala i vodene soli. Bioimpedancija se koristi kako bi se otkrila različita stanja tijela, kao što su iscrpljenost, pretilost ili kondicijski standard. Dezitometrija je najpreciznija metoda za kvantificiranje tjelesnog masnog tkiva. Indeks tjelesne masti sastoji se od dvije sastavnice koje imaju visoku povezanost s količinom masnog tkiva. Za

procjenu udjela masnog tkiva koristi se formula gdje je indeks masnog tkiva jednak opsegu bokova podijeljenim umnoškom visine i njenog korjena te umanjenim za 18. Na taj način dobiveni broj je udio masti u tijelu izražen u postotku. Preciznija metoda za procjenu udjela masnog tkiva je pretraga magnetska rezonancija (MR), kompjutorizirana tomografija (CT) i denzitometrija (DXA). MR i CT mogu pokazati distribuciju i količinu masnog tkiva te ga odjeliti od mišićnog. [25]

Analiza sastava tjelesne mase obuhvaća:

- Određivanje tjelesne težine
- Određivanje udjela masnog tkiva u ukupnoj masi
- Ocjenu visceralnog masnog tkiva
- Određivanje udjela vode u ukupnoj masi
- Određivanje nemasne tjelesne mase
- Procjenu koštane mase
- Ocjenu fizičkog stanja
- Određivanje metaboličke starosti organizma
- ITM – određivanje indeksa tjelesne mase
- Određivanje potrebne energije (kcal) za bazalni metabolizam
- Segmentalnu analizu mišićne mase ruku i nogu
- Segmentalnu analizu masnog tkiva trupa, ruku i nogu

## 1.2.2 Indeks tjelesne mase

Indeks tjelesne mase BMI izumio je belgijski znanstvenik Lambert Adolphe Jacques Quetelet sredinom 19.stoljeća. AnceKeys je promijenio naziv Queteletov indeks u Indeks tjelesne mase. Krajem devedesetih godina postao je popularan među širom publikom kroz različite programe zdravog načina života i pretilosti. Indeks tjelesne mase je metoda koja pokazuje omjer visine i težine, a procjenjuje uhranjenost. Povezan je s količinom prekomjernog masnog tkiva u tijelu. Izračunava se po formuli težina (kg)/2\* visina (m).

Za oba spola prema klasifikaciji Svjetske zdravstvene organizacije za europsko stanovništvo vrijednosti Indeksa tjelesne mase su iste, a iznose 18,5 – 24,9 kg/m<sup>2</sup>. [26][27] Indeks tjelesne mase ima nedostatak jer ne uzima u obzir tjelesnu građu ni distribuciju težine pa je njegova upotreba ograničena.

Ova mjera ukazuje na stupanj rizika od razvoja nekih bolesti kao što su visoki krvni tlak, kardiovaskularne bolesti i sl. Što je indeks viši veći je rizik oboljevanja od bolesti.

Prema Svjetskoj zdravstvenoj organizaciji, pokazatelji Indeksa tjelesne mase su prikazani u Tablici 1.2.2.1.

Indeks tjelesne mase		
ITM	<18,50	premala težina
ITM	18,50-24,99	normalna težina
ITM	25,00–29,99	prekomjerna težina
ITM	30,00–34,90	pretilost I. stupnja
ITM	35,00–39,90	pretilost II stupnja
ITM	> 40,00	pretilost III stupnja

Tablica 1.2.2.1. Indeks tjelesne mase

## 2. Istraživanje

### 2.1 Cilj istraživanja

Cilj istraživanja je ispitati Mediteranski tip prehrane i indeks tjelesne mase studenata prve godine studija „Fizioterapija“ Sveučilišta Sjever.

### 2.2 Istraživačka pitanja

ANKETNI LISTIĆ

SVEUČILIŠTE SJEVER

Drage kolegice i kolege!

Ovaj anketni listić sastavljen je za potrebe izrade završnog rada pod naslovom: „**Mediteranski tip prehrane i indeks tjelesne mase studenata prve godine studija „Fizioterapija“ Sveučilišta Sjever**“ studentice preddiplomskog studija Sestrinstva na Sveučilištu Sjever Monike Golubić, pod mentorstvom dr. sc. Alena Pajtaka, dr. med. Cilj istraživanja je analiza podataka o učestalosti konzumiranja pojedinih skupina namirnica i indeksu tjelesne mase studenata prve godine studija „Fizioterapija“ Sveučilišta Sjever“. Svi prikupljeni podaci ovog istraživanja koristit će se, u skladu sa Etičkim kodeksom, svim načelima anonimnosti i zaštite osobnih podataka, isključivo za obradu i analizu u svrhu izrade završnog rada, te radova proizašlih iz ovog završnog rada. **Unaprijed Vam se zahvaljujem na ispunjenom anketnom listiću.**

S poštovanjem,

Monika Golubić; Studentica 3. godine preddiplomskog studija Sestrinstva, Sveučilište Sjever

SPOL (zaokružite):	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> Ž	IZRAČUN INDEKSA TJELESNE MASE (nije potrebno izračunati za vrijeme ankete):
VISINA (u centimetrima):			
TJELESNA TEŽINA (u kilogramima):			
GODINA ROĐENJA:			
MJESTO ROĐENJA:			

**ZAOKRUŽITE ODGOVOR:**

Koliko obroka <b>dnevno</b> konzumirate? (prosječan broj obroka)	1	2	3	4	5	>5
Za koji obrok konzumirate najveću količinu hrane?	Doručak		Ručak	Večera		
Koliko puta <b>tjedno</b> jedete u Studentskoj menzi?	nikad	rijetko	< 3	3 - 5	5 - 7	> 7

Koliko često (broj obroka tjedno) konzumirate dolje navedene namirnice:						
Nerafinirane žitarice (kruh od cjelovitog zrna, riža, tjestenina itd.)	nikad	1-6	7-12	13-18	19-31	>32
krumpir	0	1	2	3	4	5
	nikad	1-4	5-8	9-12	13-18	>18
voće	0	1	2	3	4	5
	nikad	1-4	5-8	9-15	16-21	>22
povrće	0	1	2	3	4	5
	nikad	1-6	7-12	13-20	21-32	>33
mahunarke	0	1	2	3	4	5
	nikad	<1	1-2	3-4	5-6	>6
riba	0	1	2	3	4	5
	nikad	<1	1-2	3-4	5-6	>6
crveno meso i mesni proizvodi	0	1	2	3	4	5
	≤1	2-3	4-5	5-7	8-10	>10
piletina	0	1	2	3	4	5
	≤3	4-6	5-6	7-8	9-10	>10
mliječni proizvodi(mlijeko, sir, jogurt)	0	1	2	3	4	5
	≤10	11-15	16-20	21-28	29-30	>30
maslinovo ulje u pripremi hrane(na tjednoj bazi)	0	1	2	3	4	5
	nikad	rijetko	<1	1-3	3-5	dnevno
alkoholna pića (mL)	0	1	2	3	4	5
	<300	300	400	500	600	>700
	0	1	2	3	4	5

Mediteranski tip prehrane i indeks tjelesne mase studenata prve godine studija „Fizioterapija“ Sveučilišta Sjever

## 2.3 Metode i sudionici

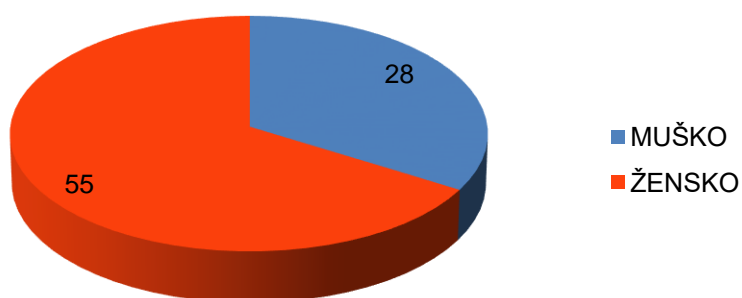
Istraživanje je provedeno anketnim upitnikom na studentima prve godine studija Fizioterapija Sveučilišta sjever u akademskoj godini 2020./2021. Anketni upitnik je distribuiran studentima digitalno, u obliku Google Sheetsa [Prilog 1]. Upitnik su studenti ispunjavali dragovoljno i anonimno.

U anketnom upitniku prikupljeni su demografski podaci studenata te podaci o prehrambenim navikama za koje je korišten standardni upitnik Panagiotakosove ljestvice mediteranske prehrane *Mediterrane an diet score by Panagiotakos*.

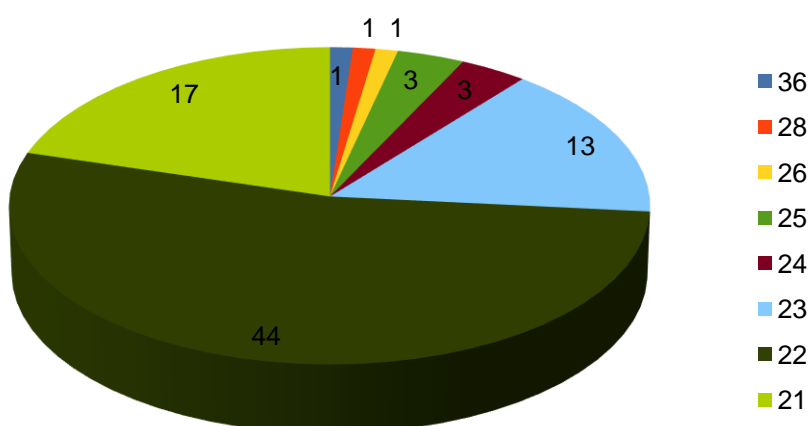
## 2.4 Rezultati

### 2.4.1 Demografski podaci

U ispitivanju je sudjelovalo 28 muškaraca i 55 žena, što sveukupno čini 83 ispitanika [grafikon 2.4.1.1.].



Grafikon 2.4.1.1. Distribuciju ispitanika po spolu



Grafikon 2.4.1.2. Distribucija ispitanika po godinama

U nastavku u tablicama slijede podaci prikupljeni o visinama i težinama muških i ženskih ispitanika, te je za svakog ispitanika izračunat u zadnjem stupcu INDEKS TJELESNE MASE prema formuli  $\frac{\text{težina}}{\text{visina}^2}$

VISINA	TEŽINA	INDEKS TJELESNE MASE
175	75	24,49
177	80	25,54
160	64	25,00
150	55	24,44
154	54	22,77
166	73	26,49
171	56	19,15
172	60	20,28
160	60	23,44
168	56	19,84
158	60	24,03
177	65	20,75
178	59	18,62
157	72	29,21
168	96	34,01
160	49	19,14
174	55	18,17
169	67	23,46
163	58	21,83
166	59	21,41
163	51	19,20
162	70	26,67
164	53	19,71
173	95	31,74
167	73	26,18
160	45	17,58
162	64	24,39
176	66	21,31
170	63	21,80
168	115	40,75
178	67	21,15
180	70	21,60
162	53	20,20
164	62	23,05
159	52	20,57
175	66	21,55
173	64	21,38
164	62	23,05
175	60	19,59
163	57	21,45
177	80	25,54
159	56	22,15
165	58	21,30
171	70	23,94
167	96	34,42
176	66	21,31
170	62	21,45
167	75	26,89
178	70	22,09
164	58	21,56
182	70	21,13
182	70	21,13
159	50	19,78
160	55	21,48

Tablica 2.4.1.2. Visina, težina i indeks tjelesne mase kod žena



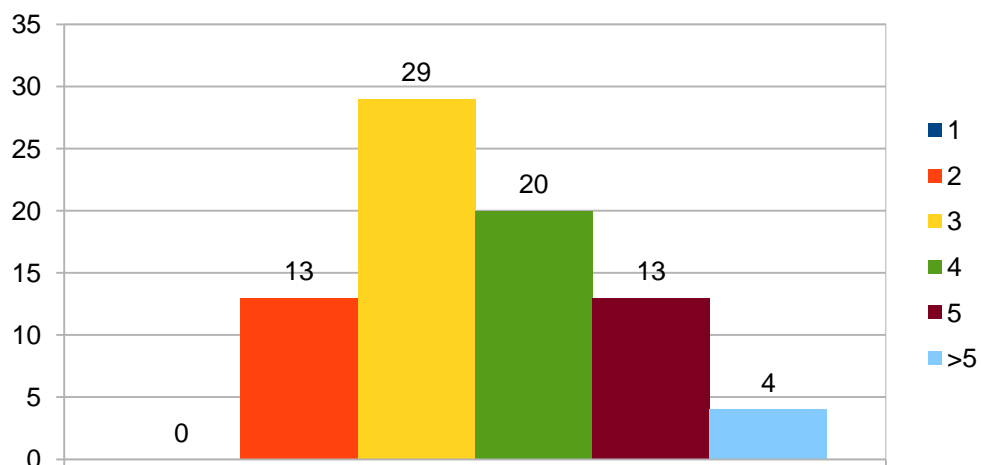
<b>VISINA</b>	<b>TEŽINA</b>	<b>INDEKS TJELESNE MASE</b>
173	70	23,39
180	74	22,84
195	100	26,30
180	82	25,31
183	66	19,71
173	67	22,39
174	60	19,82
180	74	22,84
186	85	24,57
169	65	22,76
190	75	20,78
204	96	23,07
180	79	24,38
190	84	23,27
196	86	22,39
189	84	23,52
185	85	24,84
173	83	27,73
180	82	25,31
189	84	23,52
194	99	26,30
189	83	23,24
170	76	26,30
188	92	26,03
191	90	24,67
180	79	24,38
175	73	23,84
184	70	20,68

Tablica 2.4.1.3. Visina, težina i indeks tjelesne mase kod muškaraca

Prosječan indeks tjelesne težine za ženske ispitanice je 23,78, a za muške ispitanike indeks tjelesne težine iznosi 23.71.

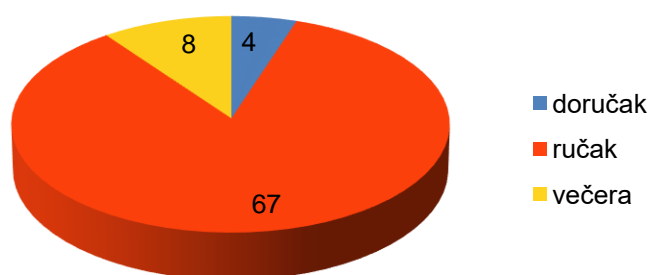
## 2.4.2 Analiza Panagiotakosove ljestvice Mediteranske prehrane

Najveći broj studenata ima tri obroka dnevno, njih 29, a 13 ih je navelo kako imaju samo dva obroka tokom dana dok njih 13 više od pet obroka dnevno.



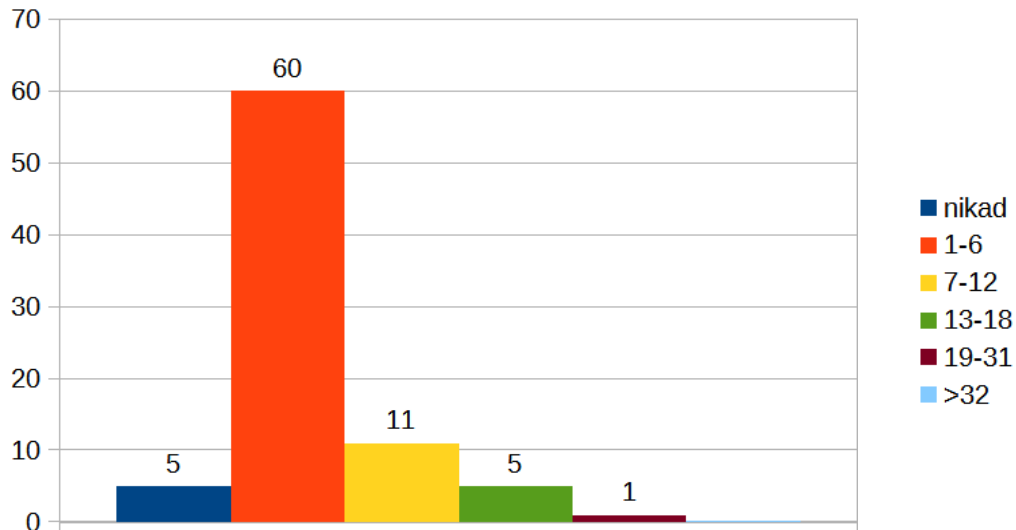
Grafikon 2.4.2.3. Dnevni broj obroka

Studenti najveću količinu hrane konzumiraju za vrijeme ručka.



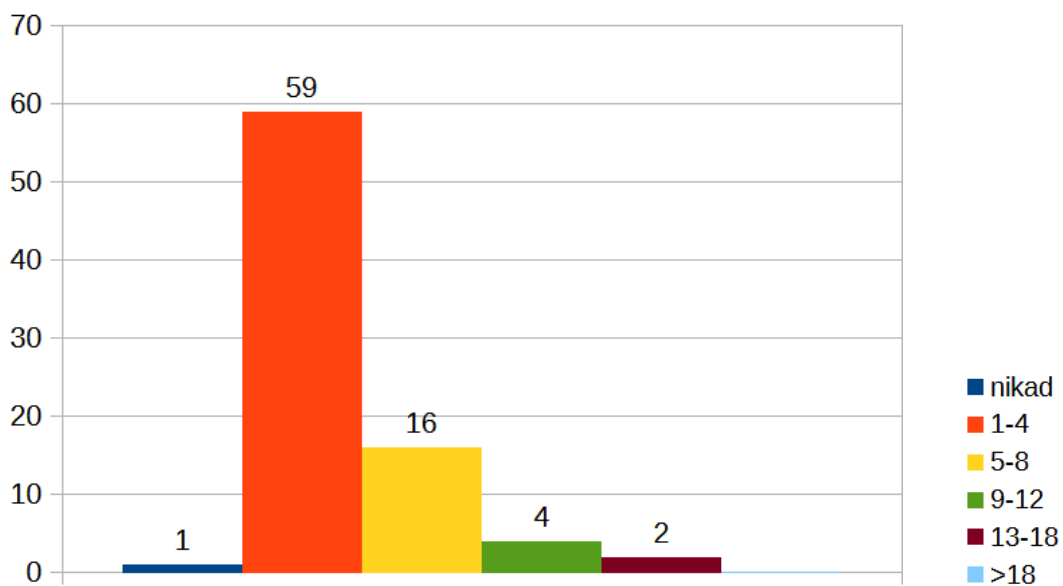
Grafikon 2.4.2.4. Količinski najobilniji obrok u danu

Studenti najviše konzumiraju žitarice 1-6 puta tjedno te samo njih 11 imaju 7-12 konzumacija tjedno.



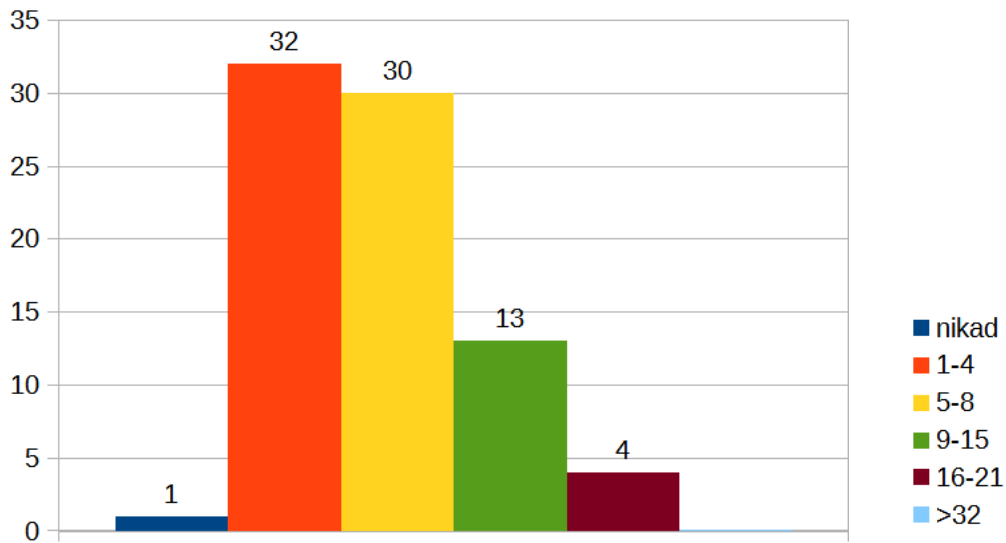
Grafikon 2.4.2.5. Tjedna konzumacija nerafinirane žitarice

Studenti najviše konzumiraju krumpir 1-4 puta tjedno, a čak 16 njih 5-8 puta tjedno.



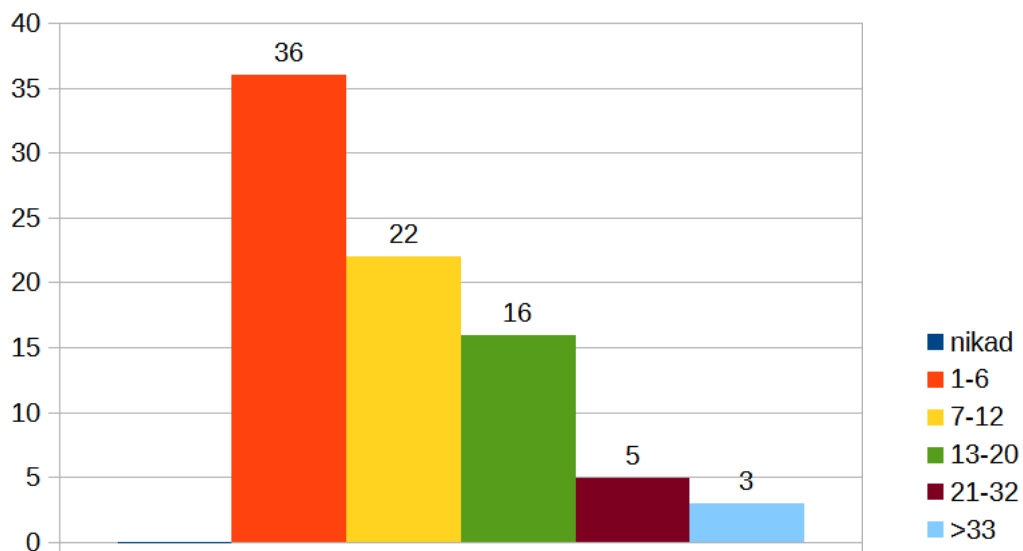
Grafikon 2.4.2.6. Tjedna konzumacija krumpira

Studenti, njih 32 na tjednoj bazi konzumira 1-4 puta voće, dok njih 30 to čini 5-8 puta tjedno.



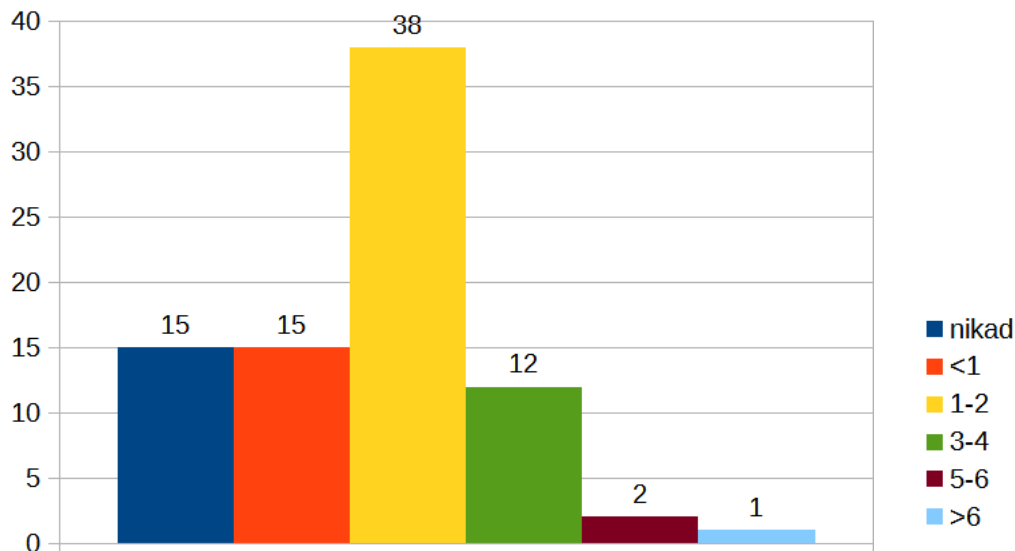
Grafikon 2.4.2.7. Tjedna konzumacija voća

Najveći broj studenata, njih 36 konzumira povrće 1-6 puta tjedno, a njih 22 čak 7-12 puta tjedno.



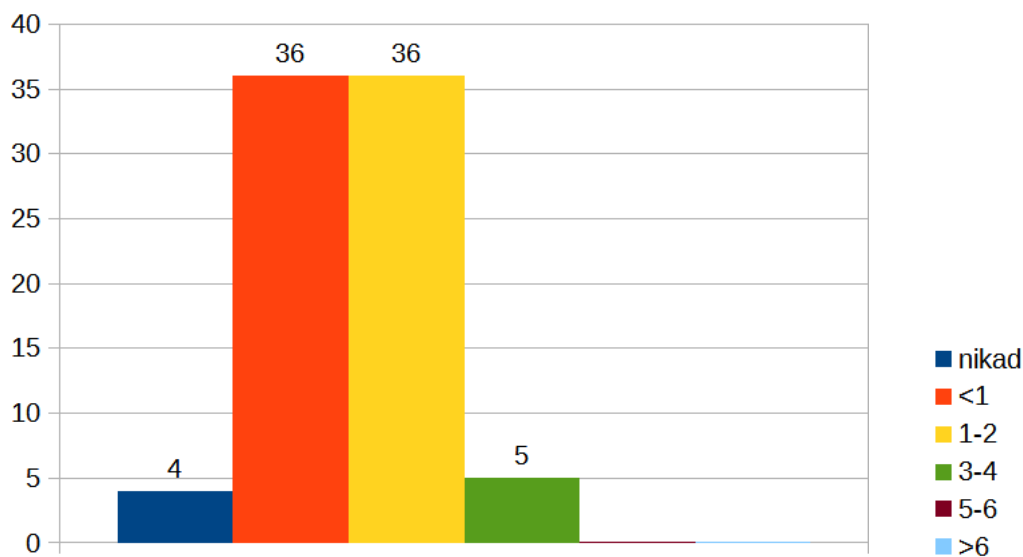
Grafikon 2.4.2.8. Tjedna konzumacija povrća

Najveći broj studenata, njih 38 konzumira mahunarke 1-2 puta tjedno, dok njih 15 manje od jednom i 15 studenata nijednom u tjednu.



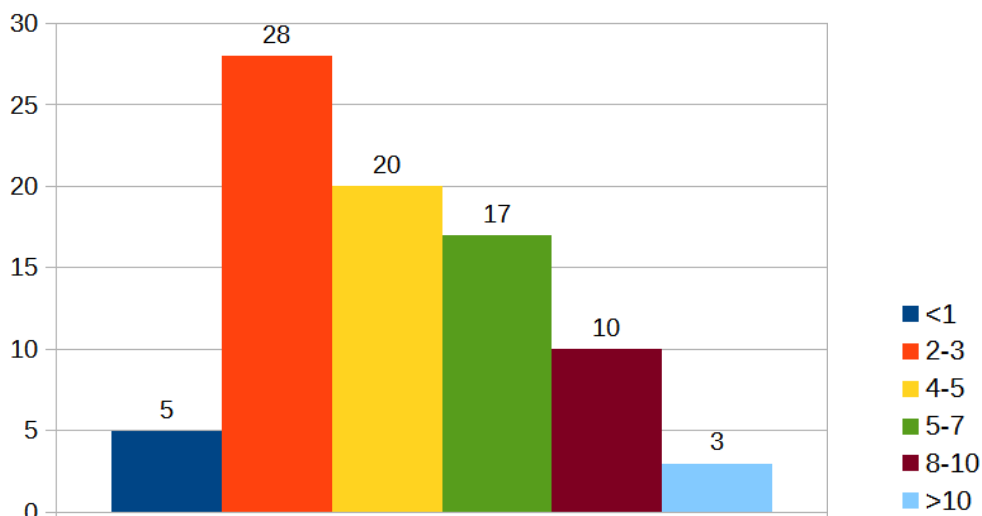
Grafikon 2.4.2.9. Tjedna konzumacija mahunarki

Veliki broj studenata njih 36 konzumira ribu manje od jednom tjedno, ali i mali broj studenata njih 36 konzumira ribu 1-2 puta tjedno.



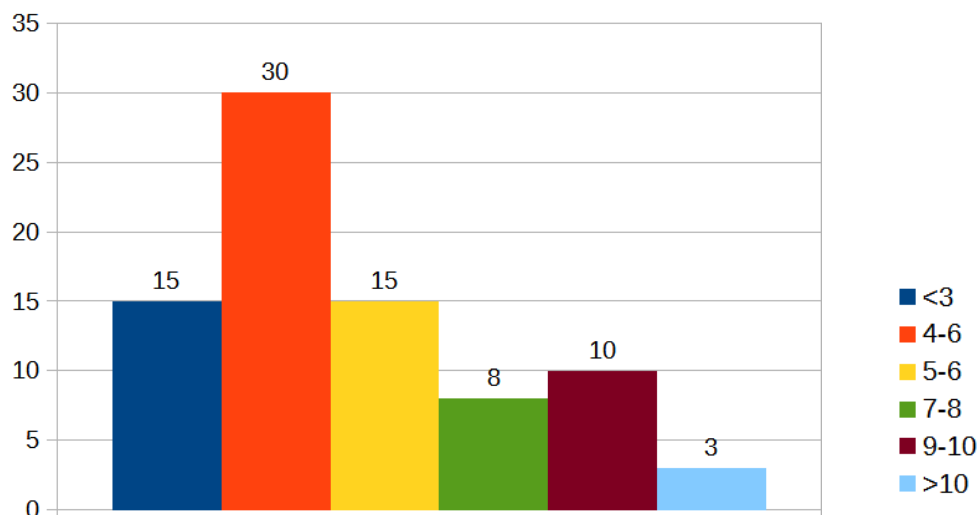
Grafikon 2.4.2.10. Tjedna konzumacija ribe

Najveći broj obroka tjedno studenti konzumiraju crveno meso i mesne proizvode.



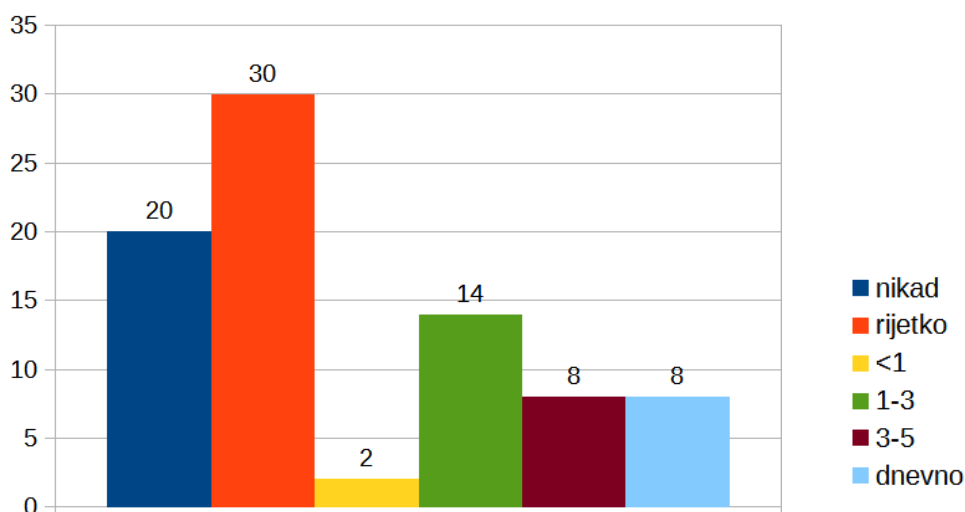
Grafikon 2.4.2.11. Tjedna konzumacija crvenog mesa i mesnih proizvoda

Studenti konzumiraju 4-6 puta tjedno piletinu, njih 30, dok njih 15 piletinu konzumira manje od 3 puta tjedno, a njih 15 čak više od 5-6 puta tjedno. Zanimljivo je da njih čak 18 ima piletinu na meniju više od 7 obroka tjedno.



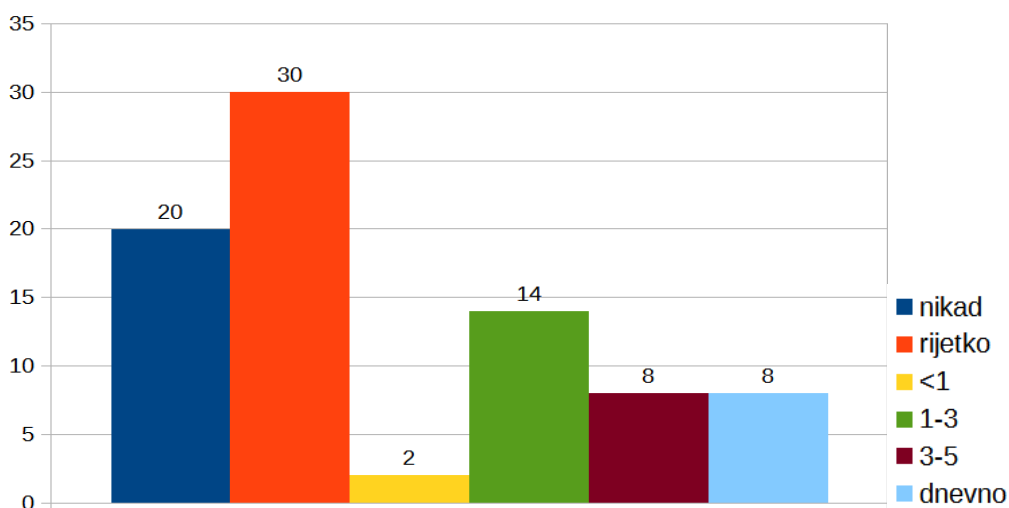
Grafikon 2.4.2.12. Tjedna konzumacija piletine

Izrazito malo studenata konzumira mliječne proizvode, njih 20 nikad, dok njih 30 rijetko. Također mali broj studenata njih 14 konzumira mliječne proizvode 1-3 puta tjedno.



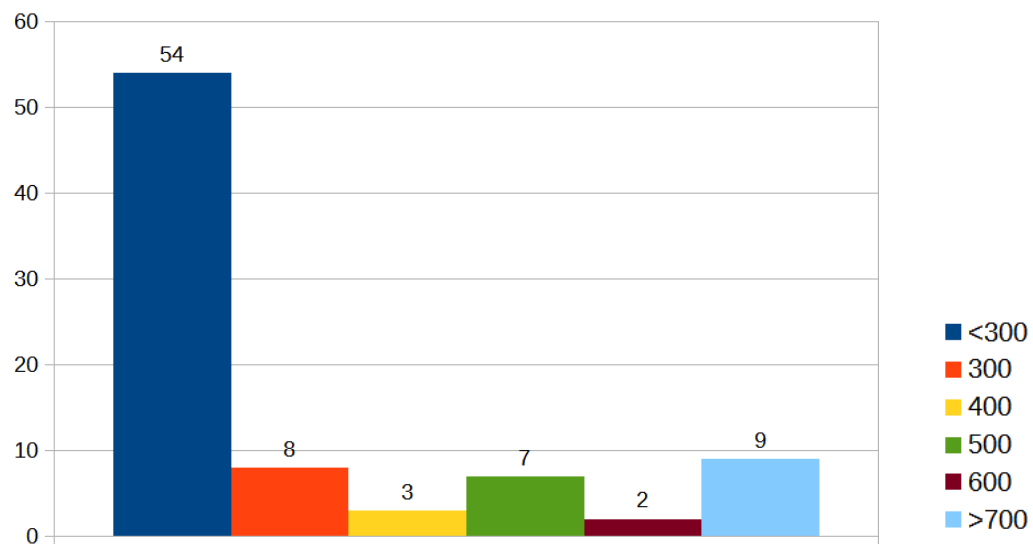
Grafikon 2.4.2.13. Tjedna konzumacija mliječnih proizvoda

Najveći broj studenata, njih 30 maslinovo ulje u pripremi hrane koristi rijetko, a njih 20 gotovo nikad. Manji broj studenata, njih 14 maslinovo ulje koristi 1-3 puta tjedno, dok njih 8 maslinovo ulje koristi na dnevnoj bazi.



Grafikon 2.4.2. 14. Tjedna konzumacija maslinovog ulja

Najveći broj studenata, njih 54 konzumira manje od 300 ml alkohola tjedno, njih 8 300ml, sedmero 500 ml dok njih devetero više od 700 ml tjedno.



Grafikon 2.4.2.15. Tjedna konzumacija alkohola



### 3. Rasprava

Mediteranska prehrana prepoznata je kao najzdraviji model prehrane čiji učinci doprinose prevenciji mnogih bolesti povezanih s prehranom. Rezultati brojnih istraživanja pokazuju kako sve više mladih odstupa od tradicionalnih obrazaca Mediteranske prehrane. U posljednjih nekoliko godina smanjuje se konzumacija voća, povrća i ribe u Mediteranskim zemljama i zamjenjuje brzom prehranom zbog modernog i ubrzanog načina života. U ovom istraživanju prikupljeni su podaci o indeksu tjelesne mase i prehrambenim navikama tj. konzumaciji namirnica s obzirom na Mediteransku prehranu kod 83 ispitanika, od čega je 55 ispitanika bilo ženskog spola, a 28 ispitanika muškog spola. Ispitanici su studenti prve godine studija Fizioterapije Sveučilišta Sjever. Prosječna dob ispitanika je 22 godine. Prema dobivenim podacima zabilježen je smanjen unos namirnica karakterističnih za Mediteransku prehranu; mahunarki, žitarica, voća, povrća, mliječnih proizvoda, ribe i maslinovog ulja, kao i kod nekih studija u kojima su ispitivane prehrambene navike studenata.

Rezultati dobiveni istraživanjem pokazuju kako je prosječni indeks tjelesne mase približno 23 što upada u normalni indeks tjelesne mase, te prosječni ispitanik nema prekomjernu težinu. Također nema primjetne razlike između muških i ženskih ispitanika. Što se tiče broja obroka dnevno, najviše studenata ima tri obroka, iako veliki broj njih ima samo dva obroka tokom dana. Najobilniji obrok im je za vrijeme ručka. Ako gledamo konzumaciju pojedinih namirnica pojedinačno studenti ne konzumiraju dovoljno namirnice koje čine Mediteransku prehranu na taj način odmiču od takve vrste prehrane, bez obzira na normalni indeks tjelesne mase. Dobiveni rezultati pokazuju kako studenti najmanje konzumiraju mahunarke gdje više od pola njih ne konzumira mahunarke više od dva puta tjedno dok crveno meso i piletinu konzumiraju više puta tjedno. Gotovo trećina ispitanika konzumira piletinu 4-6 puta tjedno, što je gotovo svaki dan u tjednu. Riba i maslinovo ulje konzumira se rijetko kroz tjedan, a najviše ispitanika ih konzumira manje od dva-tri puta tjedno. Što se tiče konzumacije alkohola kod studenata rezultati pokazuju da nije konzumiran u prekomjernim količinama, najviše ispitanika zadržava se na 300 mL kroz tjedan što je u skladu s drugim studijama.

Voće i povrće imaju važnu ulogu u tijelu kao regulatori metabolizma i oba su ključna u Mediteranskoj prehrani.

Relativno su jeftini i lako dostupni pa nema logičnog razloga da ih se ne konzumira kao međuobrok ili u obrocima. Voće i povrće najviše studenata konzumira 1-4 puta tjedno što je relativno malo. Slični rezultati dobiveni su istraživanjem među studentima na Cipru, gdje je dnevni unos voća i povrća bio nizak, samo 30% studenata konzumiralo je porciju voća i povrća više od jednom dnevno. [28] Istraživanje McLean-Meynssea i suradnika na 305 studenata pokazalo je da samo 12% studenata konzumira najmanje dva puta dnevno voće i povrće dok 50% studenata ne konzumira voće i 52% studenata ne konzumira povrće dnevno. [29] Bitna razlika u rezultatima Ciparskih studenata je visok postotak konzumacije mliječnih proizvoda, gotovo 76,2% konzumiraju najmanje dva mliječna proizvoda dnevno prema njihovim preporukama, dok naši studenti gotovo da i ne konzumiraju mliječne proizvode. Njih dvadeset mliječne proizvode ne koristi nikad, a njih trideset rijetko. Izvješća u literaturi sugeriraju da je konzumacija mliječnih proizvoda kod adolescenata oslabila u posljednjih desetljeća te slabi i dalje. Dobri rezultati među Ciparskim studentima jesu i u konzumaciji mahunarki, 50% studenata konzumira mahunarke više od jednom tjedno, za razliku od naših studenata koji mahunarke konzumiraju manje od jednom tjedno. Mahunarke su bogat izvor ugljikohidrata i bjelančevina i trebale bi biti neizostavne u prehrani kod studenata.

Istraživanje Baldinija i suradnika o konzumaciji Mediteranske prehrane provedeno u Italiji i Španjolskoj na studentima pokazuje razlike u potrošnji pojedinih namirnica s obzirom na spol i nacionalnost. Prema tom istraživanju Talijanski studenti su više konzumirali žitarice i povrće dok su Španjolski studenti u svojoj prehrani više koristili mahunarke i ribe. Zanimljivo je da su se studentice ipak više pridržavale Mediteranske prehrane u odnosu na studente. Studentice su češće konzumirale voće, povrće i mahunarke dok su studenti bili bolji u konzumaciji žitarica i orašastih plodova. Istraživanjem su ustanovili da se studenti udaljavaju od tradicionalne Mediteranske prehrane te da su u svoje prehrambene navike uveli drugačiju prehranu. [30] Slično istraživanje Mammasa i suradnika provedeno je u Grčkoj među studentima medicine. Također je postojala razlika u konzumaciji namirnica između studentica i studenata. Studenti su češće konzumirali žitarice i krumpir u odnosu na studentice, ali su konzumirali i više crvenoga mesa za razliku od studentica. [31]

Istraživanje koje je provedeno u Španjolskoj u kojem su sudjelovali studenti sestrištva, socijalnog rada i fizioterapije u dobi od 18-30 godina pokazalo je nisko pridržavanje Mediteranske prehrane studenata.

Za razliku od naših rezultata studentice su češće konzumirale povrće i ribe dok su studenti češće konzumirali maslinovo ulje i mahunarke. [32] Naši studenti gotovo da i ne koriste maslinovo ulje, njih 30 koristi maslinovo ulje rijetko, a njih 20 nikad. Smatra se da je maslinovo ulje zaslužno za poboljšanje metaboličkih funkcija u organizmu, pa su rezultati dobiveni našim istraživanjem zabrinjavajući.

Prethodna istraživanja potvrđuju promjene u konzumaciji namirnica kod studenata. Studenti su adolescenti i često osobe mlađe odrasle dobi koje razvijaju životne navike te je vrlo važno da u prehrambene navike uvode namirnice zdrave prehrane. U nekim istraživanjima postoji smanjen unos voća, povrća i mliječnih proizvoda, dok kod nekih postoji povećan unos crvenog mesa i brze hrane. Naši studenti konzumiraju crveno meso i piletinu više puta tjedno. Pretpostavka su dostatna financijska sredstva, nedostatak edukacije, užurbani način života, dostupna brza hrana i sl. Najniža prosječna vrijednost pridržavanja Mediteranske prehrane zabilježena je kod studenata iz Turske, slijede studenti iz Libanona, Poljske i Hrvatske, a najviša vrijednost pridržavanja Mediteranske prehrane je kod studenata u Italiji i Španjolskoj. [33] Prema dosadašnjim istraživanjima, ali i rezultatima ovog rada potrebno je među mladima provoditi edukaciju o pravilnoj prehrani, ali i važnosti uvođenja tradicionalne Mediteranske prehrane u prehrambene navike.

## **4.Zaključak**

Cilj ovog istraživanja bio je ispitati indeks tjelesne mase kod studenata prve godine studija Fizioterapije Sveučilišta Sjever kao i konzumaciju Mediteranske prehrane. Po svim svojim karakteristikama Mediteranska je prehrana slična idealu pravilne prehrane i namirnice koje čine tradicionalnu mediteransku prehranu sezonske su, svježije uzgojene te minimalno obrađene. Brojna istraživanja pokazuju da ljudi koji žive na mediteranskom podneblju duže žive i imaju manje kroničnih bolesti u usporedbi sa stanovništvom iz industrijski razvijenih zemalja te se sve više preporuča Mediteranski tip prehrane.

Možemo zaključiti kako studenti unatoč normalnom indeksu tjelesne mase zbog prevelike količine crvenog mesa i mesnih proizvoda, a smanjenog unosa mahunarki i ribe odmiču od zdrave i pravilne prehrane, naročito Mediteranske te tako postaju rizična skupina za pojavu različitih kroničnih bolesti. Potrebne su brojne edukacije i savjetovanja kako bi osvijestili važnost prehrane koja je ključna u svakodnevnom životu.

## 5. Literatura

- [1] B. Kast: Prehrambeni kompas, Sažetak svih znanstvenih istraživanja o prehrani, Puls, Zagreb, 2020.
- [2] R. Živković: Dijetetika, Zagreb, Medicinska naklada, 2002.
- [3] R. Živković: Hranom do zdravlja, Zagreb, Medicinska naklada, 2000.
- [4] V. Demarin, M. Lisak, S. Morović: Mediteranska prehrana za zdrav način života i prevenciju moždanog udara, Acta Clinica Croatica, 2011.
- [5] A. Trichopoulou, T. Costacou, CDT Bamia: Adherence to a Mediterranean diet and survival in a Greek population, N Engl J Med 2003; 348: 2599–608.
- [6] F. Sofi, F. Cesari, R. Abbate, GF. Gensini, A. Casini: Adherence to Mediterranean diet and health status: meta-analysis, BMJ 2008; 337:1344.
- [7] V. Alibabić, I. Mujić: Pravilna prehrana i zdravlje, Rijeka, 2016.
- [8] M. Mišigoj – Duraković: Tjelesno vježbanje i zdravlje, Znanje, Zagreb 2018.
- [9] I. Jirka Alebić: Prehrambene smjernice i osobitosti osnovnih skupina namirnica, Medicus, 2008.
- [10] WJ. Craig: Nutrition concerns and health effects of vegetarian diets, Nutrition in clinical practice: official publication of the American Society for Parenteral and Enteral Nutrition, 2010; 25 (6): 613-20.
- [11] D. Uskoković: Hrana koja šteti, hrana koja liječi, Zagreb, 2006.
- [12] M. Kushi, Makrobiotika, put zdravlja, sreće i mira, Planetopija, Zagreb, 2007.
- [13] M. Nishimura: Mayumi's Kitchen: Macrobiotic Cooking for Body and Soul, Kodansha International Ltd. 2010; 160.
- [14] Z. Šatalić, M. Sorić, M. Mišigoj-Duraković: Sportska prehrana, Zagreb, 2015.
- [15] E. Zacharias: The Mediterranean Diet: A Clinician's Guide for Patient Care, 2012.
- [16] WC. Willett, F. Sacks, A. Trichopoulou, G. Drescher, A. Ferro-Luzzi, E. Helsing et al: Mediterranean diet pyramid: a cultural model for healthy eating. Am J Clin Nutr 1995;61:1402–6.

- [17] A. Bach-Faig, C. Fuentes-Bol, D. Ramos, JL. Carrasco, B. Roman, IF. Bertomeu, et al: The Mediterranean diet in Spain: adherence trends during the past two decades using the Mediterranean Adequacy Index, *Public Health Nutr* 2011;14:622–8.
- [18] A. Alberti-Fidanza, F. Fidanza, MP Chiuchiu, G. Verducci, D. Fruttini: Dietary studies on two rural Italian population groups of the Seven Countries Study, Trend of food and nutrient intake from 1960 to 1991, *Eur J Clin Nutr* 1999;53:854–60.
- [19] P. Koh-Banerjee, Y. Wang, FB. Hu, D. Spiegelman, WC Willett, EB. Rimm: Changes in body weight and body fat distribution as risk factors for clinical diabetes in US men, *Am J Epidemiol*.2004;159(12):1150–9.
- [20] F. Sofi, F. Cesari, R. Abbate, GF. Gensini, A. Casini: Adherence to Mediterranean diet and health status: meta-analysis, *BMJ*. 2008;337:1344.
- [21] DB. Panagiotakos, C. Pitsavos, F. Arvaniti, C. Stefanadis: Adherence to the Mediterranean food pattern predicts the prevalence of hypertension, hypercholesterolemia, diabetes and obesity, among healthy adults; the accuracy of the MedDietScore. *Prev Med* 2007, 44:335-340.
- [22] B. Salzer, Ž. Trnka, M, Sučić: Pretilost, lipoproteini i tjelesna aktivnost, *Biochemia Medica*, 2006. 16(1), 37-42.
- [23] R. Urek, M. Crnčević-Urek, M. Čubrilo-Turek: Pretilost – globalni javnozdravstveni problem. *Acta Medica Croatica*, 2007.
- [24] A. Pokrajac-Bulian: Pretilost – spremnost za promjenu načina življenja. Jastrebarsko, Naklada Slap, 2011.
- [25] S. Zhu, SB. Heymsfield, H. Toyoshima, Z. Wang, A. Pietrobelli, S. Heshka: Race ethnicity-specific waist circumference cut offs for identifying cardiovascular disease risk factors, *Am J Clin Nutr*. 2005;81(2):409-15.
- [26] A. Romero-Corral, VK. Somers, J. Sierra-Johnson, MD. Jensen, RJ. Thomas, RW. Squires: Diagnostic performance of body mass index to detect obesity in patients with coronary artery disease, *Eur Heart J*. 2007;28(17):2087-93.
- [27] A. Piccoli, G. Pastori, M. Codognotto, A. Paoli: Equivalence of information from single frequency v. Bioimpedance spectroscopy in bodybuilders, *Br J Nutr*. 2007;97(01):182-92.

- [28] E. Hadjimbei, G. Botsaris, V. Gekas, G. Andrie: Panayiotou Adherence to the Mediterranean Diet and Lifestyle Characteristics of University Students in Cyprus, A Cross-Sectional Survey
- [29] ML. Metisse, EG. Harris, SS. Taylor, JV. Gager: "An Examination of Daily Fresh Fruit and Vegetable Consumption by College Students," *Journal of Food Distribution Research*, vol. 44, no. 1, p. 10–16, 2013.
- [30] M. Baldini, F. Pasqui, A. Bordoni, M. Maranesi: Is the Mediterranean an life style still a reality Evaluation of food consumption and energy expenditure in Italian and Spanish university students, *Public Health Nutr.* 2009;12:148–55.
- [31] I. Mammas, G. Bertsiadis, M. Linardakis, J. Moschandreas, A. Kafatos: Nutrient intake and food consumption among medical students in Greece assessed during a Clinical Nutrition course, *Int J Food Sci Nutr.* 2004;55:17–26.
- [32] AI. Cobo-Cuenca, M. Garrido-Miguel, A. Soriano-Cano, A. Ferri-Morales, V. Martínez Vizcaíno, NM. Martín-Espinosa: Adherence to the Mediterranean Diet and Its Association with Body Composition and Physical Fitness in Spanish University Students, *Nutrients.* 2019;11(11).
- [33] C. Baydemir, EG. Ozgur, S. Balci: Evaluation of adherence to Mediterranean diet in medical students at Kocaeli University, Turkey. *J Int Med Res.* 2018;46(4):1585- 94

## 6. Popis slika, tablica i grafikona

Slika 1.1.1.1. Evolucija američke prehrambene piramide

Izvor:<http://healthybelly.weebly.com/blog/food-groups-and-serving-sizes-my-plate-recommendations>

Slika 1.1.3.1. Piramida Mediteranske prehrane

Izvor: [https://en.wikipedia.org/wiki/Mediterranean\\_Diet\\_Pyramid](https://en.wikipedia.org/wiki/Mediterranean_Diet_Pyramid)

Slika 1.1.4.1. *Panagiotakosova ljestvica Mediteranske prehrane*

Izvor:<https://www.researchgate.net/figure/The-Mediterranean-Diet-Score-by-Panagiotakos>

Tablica 1.2.2.1. Indeks tjelesne mase.....18

Tablica 2.4.1.2. Visina, težina i indeks tjelesne mase kod žena.....22

Tablica 2.4.1.3. Visina, težina i indeks tjelesne mase kod muškaraca.....23

Grafikon 2.4.1.1. Distribucija ispitanika po spolu.....21

Grafikon 2.4.1.2. Distribucija ispitanika po godinama.....21

Grafikon 2.4.2.3. Dnevni broj obroka.....24

Grafikon 2.4.2.4. Količinski najobilniji obrok u danu.....24

Grafikon 2.4.2.5. Tjedna konzumacija nerafinirane žitarice.....25

Grafikon 2.4.2.6. Tjedna konzumacija krumpira.....25



Grafikon 2.4.2.7. Tjedna konzumacija voća.....	26
Grafikon 2.4.2.8. Tjedna konzumacija povrća.....	26
Grafikon 2.4.2.9. Tjedna konzumacija mahunarki.....	27
Grafikon 2.4.2.10. Tjedna konzumacija ribe .....	27
Grafikon 2.4.2.11. Tjedna konzumacija crvenog mesa i mesnih proizvoda.....	28
Grafikon 2.4.2.12. Tjedna konzumacija piletine.....	28
Grafikon 2.4.2.13. Tjedna konzumacija mliječnih proizvoda.....	29
Grafikon 2.4.2.14. Tjedna konzumacija mlinovog ulja .....	29
Grafikon 2.4.2.15. Tjedna konzumacija alkohola.....	30

## 7. Prilog

### ANKETNI LISTIĆ

SVEUČILIŠTE SJEVER

Drage kolegice i kolege!

Ovaj anketni listić sastavljen je za potrebe izrade završnog rada pod naslovom: **„Mediterranski tip prehrane i indeks tjelesne mase studenata prve godine studija „Fizioterapija“ Sveučilišta Sjever“** studentice preddiplomskog studija Sestrinstva na Sveučilištu Sjever Monike Golubić, pod mentorstvom dr. sc. Alena Pajtaka, dr. med. Cilj istraživanja je analiza podataka o učestalosti konzumiranja pojedinih skupina namirnica i indeksu tjelesne mase studenata prve godine studija „Fizioterapija“ Sveučilišta Sjever“. Svi prikupljeni podaci ovog istraživanja koristit će se, u skladu sa Etičkim kodeksom, svim načelima anonimnosti i zaštite osobnih podataka, isključivo za obradu i analizu u svrhu izrade završnog rada, te radova proizašlih iz ovog završnog rada. **Unaprijed Vam se zahvaljujem na ispunjenom anketnom listiću.**

S poštovanjem,

Monika Golubić; Studentica 3. godine preddiplomskog studija Sestrinstva, Sveučilište Sjever

SPOL (zaokružite):	<b>M</b>	<b>Ž</b>	<b>IZRAČUN INDEKSA TJELESNE MASE</b> (nije potrebno izračunati za vrijeme ankete): _____
VISINA (u centimetrima):			
TJELESNA TEŽINA (u kilogramima):			
GODINA RODENJA:			
MJESTO RODENJA:			

### ZAOKRUŽITE ODGOVOR:

Koliko obroka <u>dnevno</u> konzumirate? (prosječan broj obroka)	1	2	3	4	5	>5
Za koji obrok konzumirate najveću količinu hrane?	Doručak		Ručak		Večera	
Koliko puta <u>tjedno</u> jedete u Studentskoj menzi?	nikad	rijetko	< 3	3 - 5	5 - 7	> 7

Koliko često (broj obroka tjedno) konzumirate dolje navedene namirnice:						
Nerafinirane žitarice (kruh od cjelovitog zrna, riža, tjestenina itd.)	nikad	1-6	7-12	13-18	19-31	>32
	0	1	2	3	4	5
krumpir	nikad	1-4	5-8	9-12	13-18	>18
	0	1	2	3	4	5
voće	nikad	1-4	5-8	9-15	16-21	>22
	0	1	2	3	4	5
povrće	nikad	1-6	7-12	13-20	21-32	>33
	0	1	2	3	4	5
mahunarke	nikad	<1	1-2	3-4	5-6	>6
	0	1	2	3	4	5
riba	nikad	<1	1-2	3-4	5-6	>6
	0	1	2	3	4	5
crveno meso i mesni proizvodi	≤1	2-3	4-5	5-7	8-10	>10
	0	1	2	3	4	5
piletina	≤3	4-6	5-6	7-8	9-10	>10
	0	1	2	3	4	5
mliječni proizvodi(mlijeko, sir, jogurt)	≤10	11-15	16-20	21-28	29-30	>30
	0	1	2	3	4	5
maslinovo ulje u pripremi hrane(na tjednoj bazi)	nikad	rijetko	<1	1-3	3-5	dnevno
	0	1	2	3	4	5
alkoholna pića (mL)	<300	300	400	500	600	>700
	0	1	2	3	4	5

Mediterranski tip prehrane i indeks tjelesne mase studenata prve godine studija „Fizioterapija“ Sveučilišta Sjever

HALBON  
ALISBRAND

Sveučilište  
Sjever



SVEUČILIŠTE  
SJEVER

IZJAVA O AUTORSTVU  
I  
SUGLASNOST ZA JAVNU OBJAVU

Završni/diplomski rad isključivo je autorsko djelo studenta koji je isti izradio te student odgovara za istinitost, izvornost i ispravnost teksta rada. U radu se ne smiju koristiti dijelovi tuđih radova (knjiga, članaka, doktorskih disertacija, magistarskih radova, izvora s interneta, i drugih izvora) bez navođenja izvora i autora navedenih radova. Svi dijelovi tuđih radova moraju biti pravilno navedeni i citirani. Dijelovi tuđih radova koji nisu pravilno citirani, smatraju se plagijatom, odnosno nezakonitim prisvajanjem tuđeg znanstvenog ili stručnoga rada. Sukladno navedenom studenti su dužni potpisati izjavu o autorstvu rada.

Ja, Monika Vrbek (ime i prezime) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom "Mediterranski tip prehrane i indeks tjelesne mase studenata prve godine studija „Fizioterapija“ Sveučilišta Sjever" (upisati naslov) te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:  
(upisati ime i prezime)

Vrbek Monika  
(vlastoručni potpis)

Sukladno Zakonu o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju završne/diplomske radove sveučilišta su dužna trajno objaviti na javnoj internetskoj bazi sveučilišne knjižnice u sastavu sveučilišta te kopirati u javnu internetsku bazu završnih/diplomskih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice. Završni radovi istovrsnih umjetničkih studija koji se realiziraju kroz umjetnička ostvarenja objavljuju se na odgovarajući način.

Ja, Monika Vrbek (ime i prezime) neopozivo izjavljujem da sam suglasan/na s javnom objavom završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom "Mediterranski tip prehrane i indeks tjelesne mase studenata prve godine studija „Fizioterapija“ Sveučilišta Sjever" (upisati naslov) čiji sam autor/ica.

Student/ica:  
(upisati ime i prezime)

Vrbek Monika  
(vlastoručni potpis)