

# Navike uzimanja dodatka prehrani odrasle populacije grada Sarajeva i okolice

---

Kubat, Ismira

Professional thesis / Završni specijalistički

2021

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, FACULTY OF FOOD TECHNOLOGY / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:109:910872>

Rights / Prava: [Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International/Imenovanje-Nekomercijalno-Bez prerada 4.0 međunarodna](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-01-09**

REPOZITORIJ

PTF OS

PREHRAMBENO-TEHNOLOŠKI FAKULTET OSIJEK

dabar  
DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJ

Repository / Repozitorij:

[Repository of the Faculty of Food Technology Osijek](#)



**SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU**  
**PREHRAMBENO-TEHNOLOŠKI FAKULTET OSIJEK**

**Ismira Kubat**

**NAVIKE UZIMANJA DODATAKA PREHRANI ODRASLE POPULACIJE**  
**GRADA SARAJEVA I OKOLICE**

**SPECIJALISTIČKI RAD**

Osijek, siječanj 2021.

## TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

SPECIJALISTIČKI RAD

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku  
Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek  
Poslijediplomski specijalistički studij Nutricionizam  
Zavod za ispitivanje hrane i prehrane  
Katedra za prehranu  
Franje Kuhača 20, 31000 Osijek, Hrvatska

**Znanstveno područje:** Biotehničke znanosti  
**Znanstveno polje:** Nutricionizam  
**Nastavni predmet:** Specifičnosti prehrane u različitim fazama života  
**Tema rada** je prihvaćena na III (trećoj) redovitoj sjednici Fakultetskog vijeća Prehrambeno-tehnološkog fakulteta Osijek u akademskoj godini 2019./2020. održanoj 19. prosinca 2019. godine.  
**Voditelj:** prof. dr. sc. *Daniela Čačić Kenjerić*

### NAVIKE UZIMANJA DODATAKA PREHRANI ODRASLE POPULACIJE GRADA SARAJEVA I OKOLICE

Ismira Kubat 66-N/2013

#### Sažetak:

Dodaci prehrani su koncentradi hranjivih i zaštitnih komponenata koji su danas dostupni u obliku tableta, kapsula, praha, tekućina itd. Dodaci prehrani koji se najčešće uzimaju su vitamini, minerali, omega-3 masne kiseline, antioksidansi te prehrambena vlakna, kako u svrhu održanja dobrog zdravstvenog stanja tako i u svrhu poboljšanja već narušenog. Cilj rada bio je dobiti uvid koje dodatke prehrani najčešće uzima odrasla populacija grada Sarajeva i okolice te način njihovog uzimanja. Ispitivanje je obuhvatilo 504 ispitanika regrutiranih u „Eurofarm“ ljekarnama u Sarajevu a prikupljanje podataka provedeno je kroz razdoblje od mjesec dana. Ispitivanje je provedeno primjenom anonimnog jednokratnog upitnika. Dobiveni rezultati pokazuju da ispitanici uzimaju dodatke prehrani dominantno u cilju liječenja ili zaštite od bolesti. Prilikom uzimanja dodataka najviše se savjetuju sa ljekarnikom ili sa liječnikom te se pridržavaju uputstva za uzimanje i doziranje preparata. Ispitanici uzimaju dodatke redovito i imaju razvijenu svijest o očuvanju zdravlja uz poboljšanje nutritivnog statusa. Ljekarnik ima značajnu ulogu u savjetovanju dok uloga nutricioniste nije dovoljno razvijena. Na osnovu rezultata, s obzirom na dob pacijenata, treba obratiti pažnju na pojavu polifarmacije i upozoriti na interakcije lijekova, dodataka prehrani i hrane.

**Ključne riječi:** dodaci prehrani, navike, odrasla populacija, Sarajevo

**Rad sadrži:** 44 stranice  
20 slika  
3 tablice  
2 priloga  
40 literaturnih referenci

**Jezik izvornika:** Hrvatski

#### Sastav Povjerenstva za obranu:

- |    |   |               |
|----|---|---------------|
| 1. | dr. sc. <i>Darja Sokolić</i> , znan. sur.   | predsjednik   |
| 2. | prof. dr. sc. <i>Daniela Čačić Kenjerić</i> | član-mentor   |
| 3. | doc. dr. sc. <i>Marizela Šabanović</i>      | član-komentor |
| 4. | prof. dr. sc. <i>Ivica Strelec</i>          | zamjena člana |

**Datum obrane:** 18. siječnja 2021.

Rad je u tiskanom i elektroničkom (pdf format) obliku pohranjen u Knjižnici Prehrambeno-tehnološkog fakulteta Osijek te u elektroničkom (pdf format) obliku u Gradskoj i sveučilišnoj knjižnici Osijek

## BASIC DOCUMENTATION CARD

## POSTGRADUATE SPECIALIST THESIS

University Josip Juraj Strossmayer in Osijek  
Faculty of Food Technology Osijek  
Postgraduate Specialist Study: Nutrition  
Department of Food and Nutrition Research  
Subdepartment of Nutrition  
Franje Kuhača 20, HR-31000Osijek, Croatia

**Scientific area:** Biotechnical sciences

**Scientific field:** Nutrition

**Course title:** Nutrition specifics through lifespan

**Thesis subject** was approved by the Faculty Council of the Faculty of Food Technology at its session no. III (three) in the academic year 2019/2020 held on December 19<sup>th</sup> 2019.

**Mentor:** *Daniela Čačić Kenjeric*, PhD, full professor

### HABITUAL USE OF DIETARY SUPPLEMENTS AMONG ADULTS OF SARAJEVO AND SURROUNDINGS

Ismira Kubat, 66-N/2013

#### Summary:

Dietary supplements are concentrates of nutrients and protective substances that are available today in the form of tablets, capsules, powders, liquids, etc. Dietary supplements that are most commonly used are vitamins, minerals, omega-3 fatty acids, antioxidants and dietary fiber, in order to maintain good health or to improve what has already been disturbed. The aim of this paper was to get an insight into which dietary supplements are most often used by the population of the city of Sarajevo and surroundings and the practices of their usage. The study included 504 respondents recruited in the "Eurofarm" pharmacy in Sarajevo during one month period. The study was conducted using an anonymous questionnaire. The obtained results show that the respondents take dietary supplements in order to treat or protect against the disease. When taking supplements, they mostly consult a pharmacist or medical doctor and follow the instructions for use and dosage of the preparation. Respondents take supplements regularly and have a developed awareness of maintaining health while improving nutritional status. The pharmacist has a significant role in counseling while the role of the nutritionist is not sufficiently developed. Based on the results, considering the age of the patient, one should pay attention to the appearance of polypharmacy and warn about the interactions of drugs, food supplements and food.

**Key words:** dietary supplements, habits, adults, Sarajevo

**Thesis contains:** 44 pages  
20 figures  
3 tables  
2 supplements  
40 references

**Original in:** Croatian

#### Defense committee:

- |   |              |
|---|--------------|
| 1. <i>Darja Sokolić</i> , PhD                     | chair person |
| 2. <i>Daniela Čačić Kenjeric</i> , PhD, prof.     | supervisor   |
| 3. <i>Marizela Šabanović</i> , PhD, assist. prof. | member       |
| 4. <i>Ivica Strelec</i> , PhD, prof.              | stand-in     |

**Defense date:** January 18, 2021

Printed and electronic (pdf format) version of thesis is deposited in Library of the Faculty of Food Technology Osijek, and electronic version in City and University Library Osijek

Zahvaljujem se dragoj mentorici prof. dr. sc. Danieli Čačić Kenjerić na ogromnoj podršci, strpljenju i velikoj pomoći prilikom izrade specijalističkog rada.

Zahvaljujem se dragoj komentorici doc. dr. sc. Marizeli Šabanović na velikoj podršci i neiscrpoj pomoći pri izradi ovog rada.

Zahvaljujem se prim. mr. ph. Šukriji Huseinoviću na odobrenju za istraživanje u Eurofarm ljekarnama.

Zahvaljujem se svojoj kćerki Nelly koja je bila moja najveća podrška, najveća snaga i ogromna inspiracija tijekom cijelog poslijediplomskog studija.

Zahvaljujem se svojoj mami Remziji, suprugu Senadu, sinu Nerisu i ostalim članovima obitelji na iznimnoj podršci tijekom cjelokupnog studija.

## Sadržaj:

<b>1. UVOD .....</b>	<b>1</b>
<b>2. TEORIJSKI DIO .....</b>	<b>3</b>
2.1. DODACI PREHRANI .....	4
2.1.1. Definicija .....	4
2.1.2. Podjela dodataka prehrani .....	5
2.1.3. Upotreba dodataka prehrani .....	6
2.1.3.1. Opravdanost upotrebe dodataka prehrani .....	8
2.1.4. Tržište dodataka prehrani .....	13
2.2. KVALITETA I ZAKONSKA REGULATIVA DODATAKA PREHRANI .....	15
2.2.1. Kvaliteta dodataka prehrani .....	15
2.2.3. Zakonska regulativa .....	17
<b>3. EKSPERIMENTALNI DIO .....</b>	<b>20</b>
3.1. CILJ I ZADACI RADA .....	21
3.1.1. Cilj rada .....	21
3.1.2. Zadaci rada .....	21
3.2. ISPITANICI I METODE .....	22
3.2.1. Ispitanici .....	22
3.2.2. Metode .....	22
3.2.3. Obrada podataka .....	22
<b>4. REZULTATI I RASPRAVA .....</b>	<b>25</b>
<b>5. ZAKLJUČCI .....</b>	<b>38</b>
<b>6. LITERATURA .....</b>	<b>40</b>
<b>7. PRILOZI .....</b>	<b>45</b>

### Popis oznaka, kratica i simbola

BMI	indeks tjelesne mase (engl. Body Mass Index)
Ca	kalcij
Cu	bakar
EU	Europska Unija
Fe	željezo
I	jod
Ig	imunoglobulin
Mg	magnezij
RDA	preporučeni dnevni unos (engl. Recommended Daily Allowance)
RTI	infekcije respiratornog sustava (engl. Respiratory Tract Infections)
Se	selenij
WHO	Svjetska zdravstvena organizacija (eng. World Health Organization)
Zn	cink

## **1. UVOD**



Blagotvorni učinci hrane i njezinih gradivnih komponenata na zdravlje čovjeka poznati su od davnina. Ljudi su komponente hrane unosili u organizam samo kroz hranu kao što su povrće, voće, riba, meso, čaj i dr. Moderan način života uključuje nerijetko povišene razine stresa, loše prehrambene navike, nedostatak tjelovježbe, povećanu tjelesnu masu i niz drugih navika nepovoljnog učinka na zdravlje (Kioukia-Fougia i sur., 2016). Stoga se javila potreba pa su proizvođači naučili izdvojiti i koncentrirati neke specifične hranjive tvari i aktivne sastojke iz hrane i ponuditi ih kao dodatke prehrani u obliku tableta, kapsula ili praha.

Dodaci prehrani mogu se podijeliti prema različitim kriterijima a za potrebe ovog rada razvrstani su u sljedeće tri kategorije: esencijalni nutrijenti, neesencijalni nutrijenti te prirodni produkti i ekstrakti (Webb, 2006).

Koncentrirani sastojci u dodacima prehrani ne prate samo korist već i rizik od toksičnosti ako se uzimaju zajedno sa lijekovima, jer mogu doći u interakciju sa njima, ili ako se uzimaju bez savjeta stručne osobe. Komunikacija između pacijenta i liječnika je važna kako bi se izbjegli zdravstveni problemi povezani s upotrebom dodataka prehrani. Liječnici trebaju pitati svoje pacijente da li upotrebljavaju nešto od dodataka prehrani, odnosno pacijenti trebaju obavijestiti svoje liječnike ako uzimaju iste (Tsuyoshi i sur., 2014).

Dodaci prehrani koji se najčešće uzimaju su vitamini, minerali, omega-3 masne kiseline, antioksidansi te prehrambena vlakna, kako u svrhu održanja dobrog zdravstveno stanje tako pak i u svrhu poboljšanja već narušenog.

Cilj rada bio je dobiti uvid koje dodatke prehrani najčešće koristi stanovništvo grada Sarajeva i okolice te najčešći način njihovog uzimanja.

## **2. TEORIJSKI DIO**

### 2.1. DODACI PREHRANI

Pojam dodaci prehrani (engl. dietary supplements) u najširem smislu obuhvaća sve jestive pripravke koji su proizvedeni s namjerom da djelomično ili u potpunosti zadovolje prehrambene i energetske potrebe pojedinca. Kao takav, ovaj pojam obuhvaća i sportske napitke i pripravke za mršavljenje, kao i različite biljne medicinske pripravke ali također i sve funkcionalne namirnice koje su nositelji zdravstvenih tvrdnji (Webb, 2006).

#### 2.1.1. Definicija

Postoje mnogobrojne formalne definicije dodataka prehrani kojima se teži specificirati što je obuhvaćeno ovim pojmom, a što ne.

Neki od osnovnih elemenata svih definicija su kako slijedi:

- uzimaju se oralno u određenim dozama, u obliku tableta, kapsula, prahova ili tekućih pripravaka
- predstavljaju dodatak normalnoj prehrani
- nisu osnovni izvor energije ili tekućine niti značajno doprinose energetske unosu ili unosu tekućine
- obično su povezani sa određenim zdravstvenim dobrobitima, što se ističe prilikom njihove promocije (Webb, 2006).

Američko Ministarstvo za hranu i lijekove (FDA) sukladno važećoj legislativi potrošačima predstavlja dodatke prehrani kao proizvode koji se uzimaju oralno a sadrže prehrambeni sastojak. Pri tome se navodi da prehrambeni sastojak podrazumijeva vitamine, minerale, amino kiseline, bilje i ostale komponente koje se mogu koristiti uz redovitu prehranu (FDA, 2015).

Sukladno Direktivi 2002/46/EZ pojam dodaci prehrani podrazumijeva hranu čija je svrha dopuniti uobičajenu prehranu, a koja predstavlja koncentrirane izvore hranjivih tvari ili druge tvari prehrambenog ili fiziološkog učinka, pojedinačne ili u kombinaciji, na tržištu u doziranom obliku, to jest oblicima kao što su kapsule, pastile, tablete, pilule i slično, vrećice praha, ampule tekućine, bočice na kapaljku, te ostali slični oblici tekućine i praha namijenjeni za uzimanje u odmjerenim malim količinama (EP i VEU, 2002).

### 2.1.2. Podjela dodataka prehrani

Imajući u vidu elemente na kojima se zasnivaju definicije dodataka prehrani razvidno je da je dodatke prehrani moguće kategorizirati slijedom različitih kriterija.

Tako se primjerice temeljem podrijetla mogu razlikovati:

- **prirodni** dodaci prehrani u koje se svrstavaju ekstrakti biljnih i životinjskih tkiva ili anorganskih materijala poput morske vode ili stijena
- **semi-sintetski** dodaci prehrani koji su ekstrahirani iz prirodnih materijala ali su potom kemijski modificirani
- **sintetski** dodaci prehrani koji su u potpunosti dobiveni umjetnim putem.

Najčešća je podjela dodataka prehrani kako slijedi:

- I skupina: Komponente koje su prihvaćene od strane nutricionista kao **esencijalni nutrijenti**. U ovu skupinu dodataka prehrani svrstavaju se vitamini, minerali, esencijalne masne i aminokiseline.
- II skupina: Komponente koje su **prirodni metaboliti organizma i/ili koji su prirodno prisutni u prehrani , ali se ne smatraju esencijalnim nutrijentima**, bar ne kod većine ljudi u normalnim uvjetima. Dodatni unos ovih dodataka prehrani povezuje se sa zdravstvenim dobrobitima i sa potencijalnim djelovanjem na ublažavanje oboljenja. U ovu skupinu dodataka prehrani svrstavaju se glukozamin i kondroitin sulfat, S-adenozil metionin, lecitin, kolin, L-karnitin, kreatin i koenzim Q10.
- III skupina: Dodaci **na bazi biljnih ili životinjskih materijala ili ekstrakti koji sadrže tvari iz navedenih kategorija ili druge farmakološki aktivne** tvari za koje postoje tvrdnje da imaju povoljan utjecaj na zdravlje (npr. češnjak, Ginkgo biloba i matična mliječ) (Webb, 2006).

Na tržištu se sve češće mogu naći pripravci koji sadrže komponente koji su prema prethodno navedenim podjelama iz različitih skupina, a koji su proizvedeni s ciljano zbog pozitivnog utjecaja na zdravlje nekog od segmenata ljudskog organizma. Tipični proizvodi iz ove skupine su oni za zdravlje npr. kose, kože, noktiju ili jetre koji su namjenjeni različitim skupinama potrošača. Drugi tip dodataka prehrani koji su proizvedeni ciljano možemo uočiti obzirom na skupinu potrošača pa tako primjerice možemo naći specijalizirane proizvode za djecu, trudnice ili sportaše.

### 2.1.3. Upotreba dodataka prehrani

Paralelno sa visokim tehnološkim dostignućima u medicini i farmakoterapiji u posljednjih nekoliko desetljeća, podaci pokazuju da se sve veći broj ljudi u svijetu okreće takozvanim alternativnim načinima liječenja. Naime, iako su znanstvene spoznaje i inženjstvo omogućili ogroman napredak u medicini i farmaciji, mnoge kronične bolesti i dalje ostaju neizlječive i odnose najveći broj ljudskih života. Također, ljudi postaju sve svjesniji ograničenja klasične medicine, odnosno neželjenih djelovanja raznih medicinskih procedura i lijekova, te se stoga okreću manje invazivnim i prirodnijim metodama liječenja. Iz tog razloga sve više se odlučuju i za upotrebu dodataka prehrani, za koje smatraju da su sigurniji i prirodniji način za očuvanje zdravlja ili za liječenje, ili im se okreću kada izostane željeni učinak standardnih medicinskih procedura (Webb, 2006).

Uzimanje dodataka prehrani motivirano je različitim pobudama, a generalno gledano razlozi uzimanja mogu se podjeliti na 4 temeljne skupine (**Tablica 1**) (Webb, 2006).

**Tablica 1** Razlozi uzimanja dodataka prehrani (Webb, 2006)

Razlog za uzimanje dodatka prehrani	
1.	da se nadomjesti nedostatak u prehrani
2.	da se zadovolje povećane potrebe organizma (trudnoća, gubitak krvi i sl.) ili zbog poremećaja metabolizma pojedinih nutrijenata (perniciозна anemija i sl.)
3.	za prevenciju ili liječenje bolesti koje nisu povezane sa nedostatkom specifičnih nutrijenata (riblje ulje kod artritisa, probiotici kod vaginalnih infekcija, antioksidansi u prevenciji karcinoma i sl.)
4.	za poboljšanje sportskih performansi (vitamini, minerali, proteini i sl.)

Prema podacima dobivenim iz studije National Health and Nutrition Examination Survey - NHANES, provedene u periodu od 2007. godine do 2010. godine, dodatke prehrani koristi 53 % odraslih Amerikanaca i 31 % djece (0 do 19 godina) (Bailey i sur, 2013a i 2013b). To pokazuje značajan porast u odnosu na 33 % iz perioda između 1971. godine i 1974. godine (NHANES, 1971-1974). Korisnici dodataka prehrani su uglavnom oni boljeg socijalnog statusa, dobrog

zdravlja i sa zdravim stilom života (vježbanje, izbjegavanje pušenja cigareta, umjereno pijenje alkohola) (Bailey i sur, 2013a).

U Americi 70 % osoba starijih od 60 godina koristi najmanje jedan dodatak prehrani zajedno sa redovitom medikamentnom terapijom, i to najčešće multivitaminsko-mineralni preparat (39 %), vitamin D3 (26 %), omega-3 masne kiseline (22 %) ili vitamine B-kompleksa (16 %) (Ganche i sur, 2017; Nahin i sur, 2009).

Najčešći razlog koji se navodi za upotrebu dodataka prehrani je poboljšanje (45 %) ili očuvanje općeg zdravlja (33%). Najviše se koriste multivitaminsko-mineralni kompleksi, zatim preparati sa kalcijem i omega-3 masne kiseline (Bailey i sur, 2013a).

**Žene** su više koristile preparate sa kalcijem zbog očuvanja zdravlja kostiju (36 %), a **muškarci** preparate za zdravlje srca ili sniženje kolesterola (18 %). **Stariji** od 60 godina češće su koristili preparate za očuvanje zdravlja specifičnih organa - srca, kostiju, zglobova i očiju.

Kod **djece** se kao razlozi navode očuvanje (37 %) i poboljšanje (41 %) zdravlja, nadomještanje nedostataka u prehrani (23 %), prevencija zdravstvenih problema (20 %) i poboljšanje imuniteta (14 %). Pri tome najveći broj djece (oko 90 %) koristi multivitaminsko-mineralne komplekse (Bailey i sur, 2013b).

Upotrebu prema preporuci liječnika navodi 23 % odraslih (Bailey i sur, 2013a) i 15 % djece (Bailey i sur, 2013b).

**Sportaši** generalno koriste više dodataka prehrani nego opća populacija, pogotovo oni profesionalni (Maughan i sur, 2007; Knapik i sur, 2016). Mnogi sportaši ne smatraju sportske napitke i zamjene za obroke kao dodatke prehrani (Froiland i sur, 2004).

Nekoliko studija je pokazalo da 69 % do 94 % elitnih sportaša koriste dodatke prehrani (Neilson, 2018). I oni najčešće koriste multivitaminsko-mineralne preparate, dok 39 % do 73 % uzima i druge dodatke osim navedenih.

Istraživanje provedeno kod 77 elitnih plivača u Australiji otkriva da oni koriste čak 207 različitih proizvoda, uključujući i biljne pripravke kod 61 %. Oni uzimaju dodatke prehrani iz mnogih razloga, uključujući pomoć u oporavku organizma, poboljšanje performansi, prevenciju ili liječenja bolesti, podršku imunom sustavu, manipulaciju sastavom tijela i kompenzaciju usljed slabe prehrane (Baylis i sur, 2001).

### 2.1.3.1. Opravdanost upotrebe dodataka prehrani

Odavno je prepoznato da su ljudi koji žive u siromaštvu i koji su pothranjeni podložniji infekcijama i pojedinim oboljenjima zbog nedostatka makronutrijenata – bjelančevina, masti i ugljikohidrata. U novije vrijeme je rasvijetljeno da mikronutrijenti, kao što su vitamini i minerali također igraju vitalnu ulogu u jačanju imunološkog sustava i zaštiti od infekcija, zapaljenja, pa čak moguće i nekih karcinoma (Alpert, 2017).

Mnoga istraživanja ukazuju na čestu pojavu nedostatka mikronutrijenata u populaciji i njihov suboptimalan unos. Deficijencija mikronutrijenata je prepoznata kao javni zdravstveni problem, a loš nutritivni status predispozicija je za razvoj određenih infekcija (Maggini i sur, 2018).

Mikronutrijenti imaju vitalnu ulogu u funkciji imuno sustava, prije svega vitamini A, C, D, E, B2, B6 i B12, folna kiselina, beta karoten, željezo, selen i cink (Alpert, 2017). Jasno je da je optimalna funkcija imuno sustava ovisna o nutritivnom statusu (Watson i sur, 2010).

Iako je moguće postići adekvatan status mikronutrijenata kroz prehranu, u mnogim slučajevima opravdana je nadoknada putem dodataka prehrani (Schaefer, 2016).

Funkcija imuniteta može biti poboljšana popravljanjem statusa mikronutrijenata i dovođenjem do preporučenih razina, povećavajući tako otpornost prema infekcijama i ubrzavajući oporavak ukoliko dođe do razvoja infekcije (Maggini i sur, 2018).

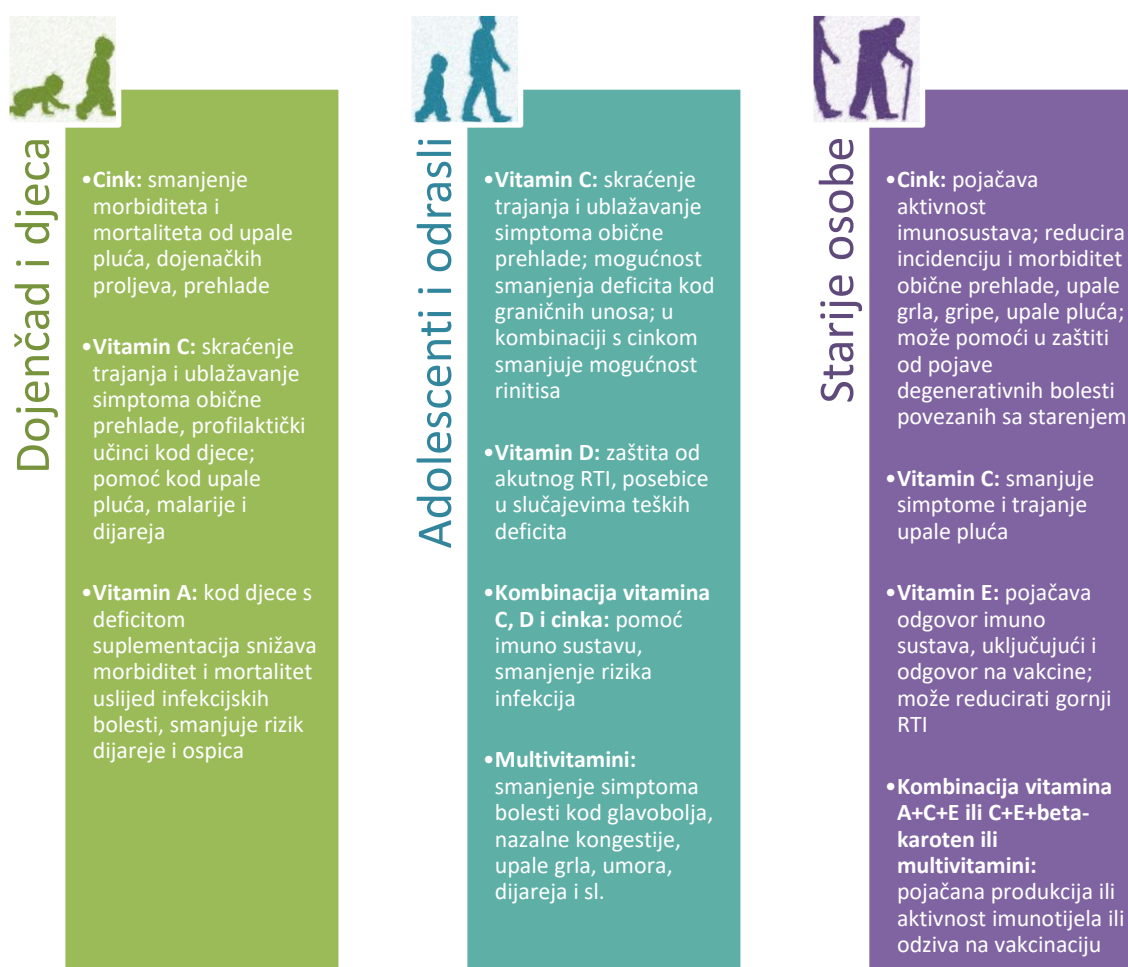
Nedostatak pojedinih mikronutrijenata, pa samim time i benefit od suplementacije istih komponenata, vjerojatniji je u pojedinim fazama života (**Slika 1**).

Istraživanje koje provodi vlada Ujedinjenog kraljevstva (The National Diet and Nutrition Survey, NDNS) od 2008. godine, o prehrambenom unosu i nutritivnom statusu opće populacije u dobi do 1,5 godine života i dalje, ukazuje na nedostatan unos jednog ili više mikronutrijenata kroz cijelu populaciju. Na primjer, nedostatak vitamin D (koncentracija u krvi ispod 25 nmol/L) zabilježen je u zimskim mjesecima (od siječnja do ožujka) kod 19 % djece uzrasta 4 do 10 godina, 37 % djece uzrasta 11 do 18 godina i 29 % odraslih (PHE, 2017).

U nekim slučajevima, čak i prosječan unos nutrijenata se pokazao kao nezadovoljavajući. Promjena načina života na dominantno sedentarni, dovela je do smanjenja energetske potrebe za otprilike 25 %, u odnosu na energetske potrebe iz 1950-ih godina. Smanjen unos hrane dovodi i do smanjenog unosa nutrijenata, posebno ukoliko postoji povećan unos hrane

bogate energijom, a siromašne nutrijentima (slatka pića, slatke i slane grickalice i slično) (Webb, 2006).

Dugogodišnji korisnici više dodataka prehrani (vitamini, minerali, biljni pripravci) imali su veću vjerojatnost za bolje rezultate biomarkera povezanih sa kroničnim bolestima, manje šanse za smanjenom koncentracijom nutrijenata u krvi, povišenim krvnim tlakom i dijabetesom, u odnosu na korisnike samo multivitaminsko-mineralnih pripravaka i nekorisnike (Block i sur, 2007).



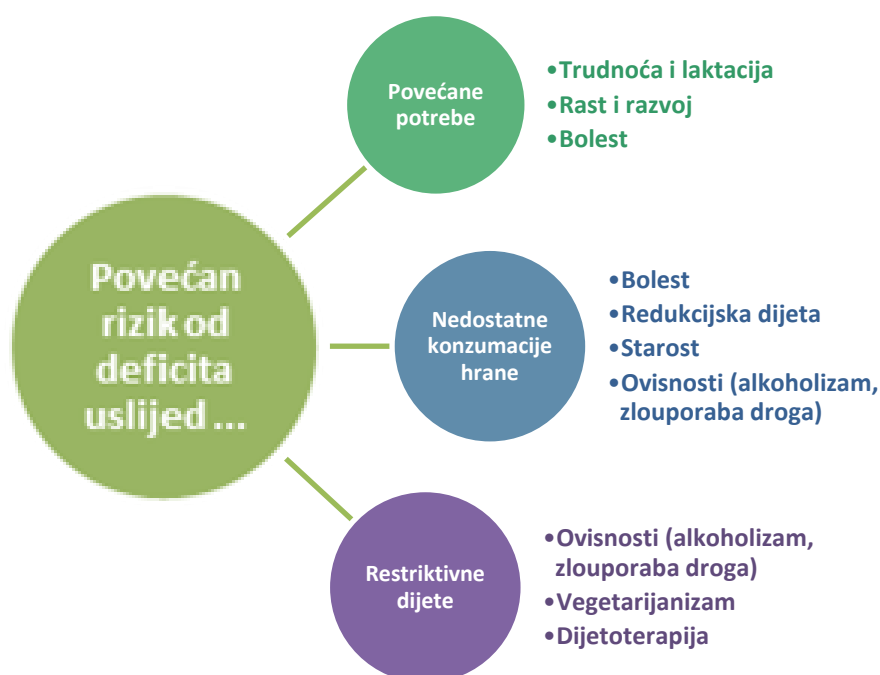
**Slika 1** Pozitivni učinci suplementacije odabranim komponentama kroz životni ciklus (prema Maggini i sur, 2018)

Kroz literaturu se nailazi na različite percepcije razloga zbog kojih dolazi do povećanja rizika deficita. Prema Webbu (2006) to su povećanje potreba, nedovoljan unos putem hrane i



restriktivni tipovi prehrane (**Slika 2**). Hyman (2015) kao razloge zbog kojih ispitivanja populacije u razvijenim zemljama daju tako nepovoljne rezultate o nutritivnom statusu izdvaja slijedeće činjenice:

- kroz evoluciju smo jeli hranu koja je sadržavala mnogo više vitamina, minerala i esencijalnih masti,
- biljke i životinje koje jedemo danas imaju manje nutrijenata zbog tehnika hibridizacije, iscrpljenog zemljišta, industrijskog uzgoja,
- visoko procesirana hrana ima niže razine nekih nutrijenata,
- zbog izloženosti zagađenjima iz okoline – toksini, nedostatak sunčeve svjetlosti i kronični stres potrebno nam je više mikronutrijenata.

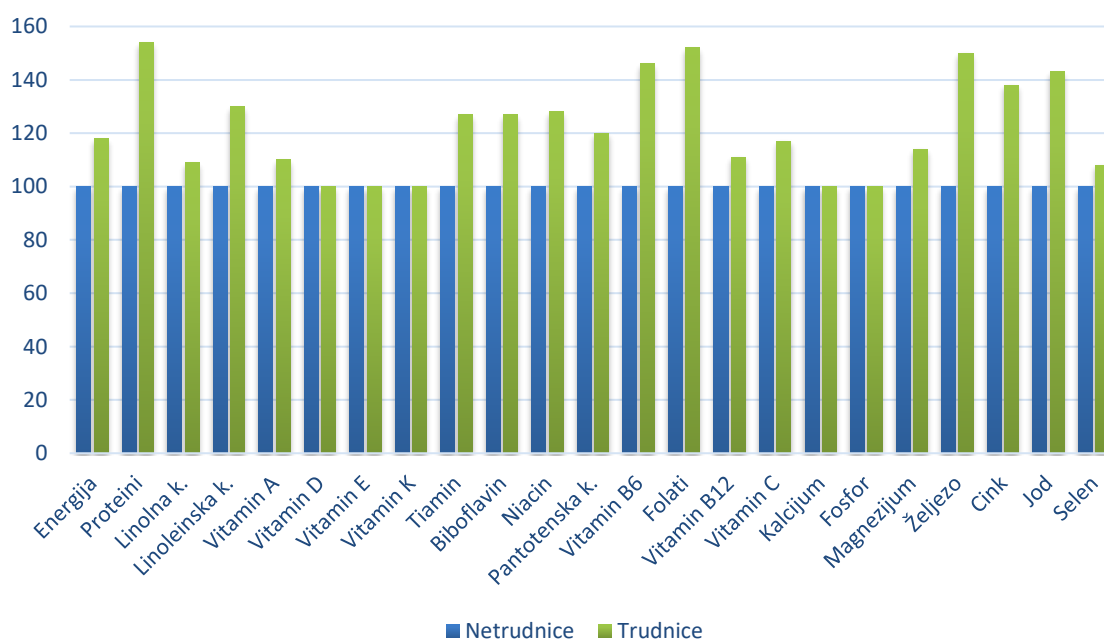


**Slika 2** Okolnosti koje mogu povećati rizik od nedostatka nutrijenata i rizične skupine  
(Webb, 2006)

Iz svega navedenog vidljivo je da je uporaba dodataka prehrani opravdana, a posebno kada su u pitanju pojedine grupe, kao što su trudnice i dojilje, starije osobe, djeca u razvoju i sportaši.

**Djeca i stare osobe** predstavljaju visoko rizične grupe od obolijevanja, a u podlozi često stoji nedostatak nutrijenata – vitamina B grupe, vitamina A,E,C,D, te minerala Zn, Fe, Cu, Ca, Mg, Se.

**Trudnice i dojilje** takođe imaju povećanu potrebu za pojedinim nutrijentima u tijeku trudnoće i dojenja (**Slika 3**). Također, i u pripremi za trudnoću može biti veoma korisno uzimanje dodataka prehrani, posebno vitamina D, omega-3 masnih kiselina, ali i drugih vitamina i minerala. U trudnoći se povećava potreba (**Slika 3**) za vitaminima topljivim u vodi prosječno za oko 20 %, a za vitaminom B6 i folatima oko 50 %. Od minerala je potrebno povećano unositi željezo, cink i jod. Uzimanje dodataka prehrani dugolančanih omega-3 polinezasićenih masnih kiselina u tijeku trudnoće može imati imunološke učinke na fetus koji se razvija, kroz nekoliko antit inflamatornih puteva. Suplementacija sa ribljim uljem može imati profilaktički potencijal za dugoročnu prevenciju razvoja astme kod potomstva (Hansen i sur, 2016).



**Slika 3** Povećanje potreba za pojedinim nutrijentima u trudnoći

(<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK56068/table/summarytables.t3/?report=objectonly>)

**Osobe starije životne dobi** (preko 65 godina starosti) imaju često deficit folata, vitamina B skupine, vitamina A,C,D i E, a starije žene i nedostatak kalcija, željeza cinka i bakra, a što ima utjecaj na smanjanje imuniteta i povećanu incidencu infekcija gornjeg i donjeg dijela dišnog

sustava, te infekcije urinarnog i genitalnog sustava. Oni mogu imati koristi od suplementacije preparatima cinka, zbog poboljšanja imuniteta, prevencije i poboljšanja degenerativnih bolesti te prevencije prehlada i upale pluća; preparata vitamina C zbog smanjenja trajanja i ozbiljnosti pneumonije; vitamina E zbog poboljšanja imuniteta i boljeg odgovora na vakcinaciju, kako je pokazano u znanstvenim istraživanjima (Maggini i sur, 2018).

Takođe, u situacijama kada je potrebna brza intervencija, ukoliko nedostatak nutrijenata ugrožava zdravlje i fiziološke funkcije, suplementacija daje brze učinke i trenutnu pomoć za dugoročne programe, a što su svakako promjena prehrane, odnosno njeno obogaćivanje, odnosno najčešće promjena cijelog stila života.

**Osobe na posebnim režimima prehrane**, usljed osobnih izbora ili bolesti mogu biti u potrebi za unošenjem određenih nutrijenata preko dodataka prehrani.

Idealan način osiguravanja svih esencijalnih nutrijenata je raznovrsna izbalansirana prehrana i promjena stila života (fizička aktivnost, odmor i relaksacija, san).

Dodaci prehrani trebali bi pomagati u postizanju bolje nutritivne opskrbljenosti, kada su preparati jednostavniji oblik uzimanja (putovanja i slično), kada ne postoji dostatan prehrambeni izvor određenih nutrijenata (zimski mjeseci i slično) ili kada postoje povećane potrebe za nekim nutrijentom ili više njih (posebna stanja organizma). Dodaci prehrani mogu takođe da budu i jedina opcija za postizanje boljeg nutritivnog statusa, kada iz bilo kojih razloga nije moguće provesti promjene u prehrani, odnosno unijeti nutrijente putem hrane (Webb, 2006).

Istraživanja iz područja ortomolekularne medicine također pokazuju da se usporavanje procesa starenja i razvoja kroničnih bolesti može postići upotrebom ortomolekularne terapije, odnosno unošenjem adekvatnih doza komponenata normalno prisutnih u organizmu. Ove adekvatne doze su značajno više od onih preporučenih dnevnih doza (RDA) (Janson, 2006). Vitamini C i E, beta karoteni, vitamini B-kompleksa i koenzim Q10 su među mnogim nutrijentima za koje se pokazalo da imaju pozitivan utjecaj na zdravlje i dugovječnost u dozama mnogo višim od preporučenih dnevnih doza. Dok su terapijske doze minerala kao što su magnezij, cink i krom mnogo bliže onim preporučenim, dodaci prehrani u dozama višim od onih prisutnih u hrani mogu imati esencijalnu ulogu za prevenciju i tretman bolesti i usporavanje procesa starenja (Janson 2006).

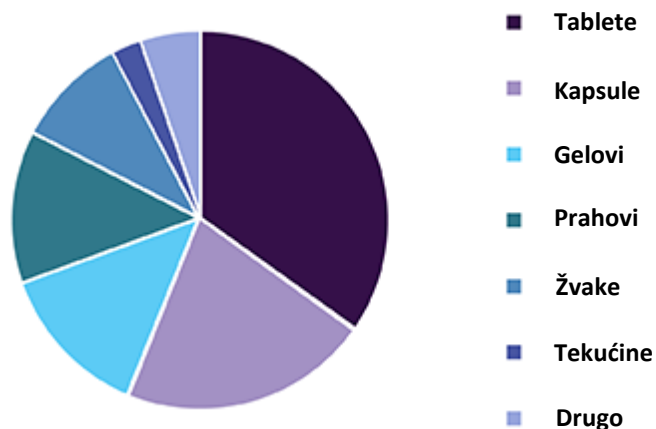
Dokazi o djelovanju visokih doza pojedinih nutrijenata obuhvaćaju dobrobiti u tretmanu dijabetesa, bolesti srca i krvnožilnog sustava, hipertenzije, kongestivnog zastoja srca,

slabljenja moždanih funkcija i vida povezanih sa starenjem, imuniteta i drugih zdravstvenih problema povezanih sa starenjem.

#### 2.1.4. Tržište dodataka prehrani

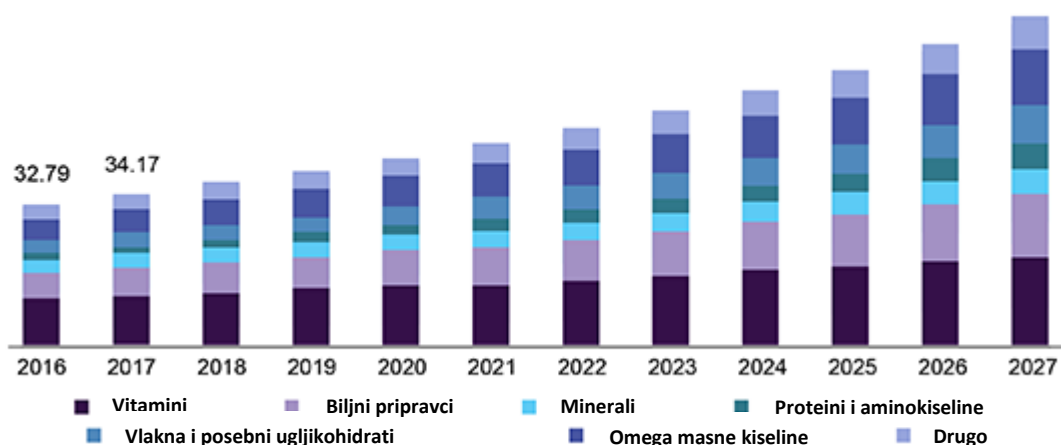
Industrija dodataka prehrani veoma je velika i raste iz godine u godinu, što je rezultat kombinacije čimbenika – sve veće uporabe dodataka prehrani među populacijom, niske zahtjevnosti u pogledu zakonske regulative i lake dostupnosti globalno (Binns i sur, 2018).

Prema procjenama globalno tržište dodataka prehrani vrijedilo je 2019. godine 123,28 milijarde američkih dolara a godišnji rast predviđa se intenzitetom od 8,2 % što daje predviđenu vrijednost tržišta za 2027. godinu od 230,7 milijardi. Vitaminski preparati 2019. godine predstavljali su najveći segment u prodaji, zatim biljni pripravci, pa omega-3 masne kiseline. Obzirom na formu dodataka najzastupljeniji su oni u obliku tableta (**slika 4**) na koje otpada 34,9 % tržišta, potom kapsule, gelovi, prahovi (GVR, 2020).



**Slika 4** Zastupljenost različitih oblika dodataka prehrani na globalnom tržištu (GVR, 2020)

Od ukupnog tržišta dodataka prehrani Američko tržište činilo je 2019 godine 38 %, pri čemu su najzastupljeniji vitaminski preparati a najveći porast primjećuje se na proteinskim preparatima (**Slika 5**). Drugo po veličini je Azijsko pacifičko područje tržišta koje je u 2019. godini činilo 29,4 % ukupnog tržišta. Na ovome djelu tržišta dominira prodaja preparata poput matične mliječi, borovnica i algi. Na Eurpskom tržištu primjećuje se porast interesa za aminokiselinama i proteinskim dodacima te multivitaminским pripravcima (GVR, 2020).



**Slika 5** Tržište dodataka prehrani SAD-a (milijarde dolara) prema sastojcima za period 2016-2027 (GVR, 2020)

Interes za dodacima prehrani povećava se i među korisnicima internet kupovine. Internet osigurava pristup informacijama o preparatima, a omogućuje i njihovu kupovinu. Kategorije dodataka prehrani za kojima su potrošači pokazali najviše zanimanja su bili proteini, minerali i vitamini. A najviše interesa globalno je zabilježeno za temu „magnezij“, koji je popularniji 15 puta od teme “protein” i “željezo” (Kaminski i sur, 2020).

U Bosni i Hercegovini godišnja prodaja preparata koji se prodaju bez lješkarskog recepta (OTC) iznosila je 2019. godine 80 milijuna eura ili 18.2 milijuna komada (Sales report, IMS Health Holdings Inc, BIH, 2019.). To znači da u prosjeku stanovnik Bosne i Hercegovine troši oko 6 komada dodataka prehrani godišnje.

## 2.2. KVALITETA I ZAKONSKA REGULATIVA DODATAKA PREHRANI

### 2.2.1. Kvaliteta dodataka prehrani

Iako postoje kontinuirani zahtjevi za visoko kvalitetnim biljnim preparatima brzina proizvodnje daleko nadilazi pokušaje pronalaska i postavljanja pouzdanih analitičkih metoda za utvrđivanje identiteta, kvalitete i snage biljnih proizvoda. Dodatni otežavajući čimbenik je pojava mnogih novih fizičkih formi preparata, od tinktura, tableta i kapsula do gumenih bombona, mekih kapsula i tekućih emulzija. Mnoga zakonodavstva imaju rigorozne zahtjeve za utvrđivanje autentičnosti i kvalitete koji zahtijevaju metode za sve ulazne sirovine kao i za završne proizvode (USFDA, 2009).

Dok lijekovi podliježu izuzetno strogim zahtjevima po pitanju kontrole kvalitete, kada su u pitanju dodaci prehrani, postoji nekoliko nedoumica vezanih uz kvalitetu:

- Da li sadrže sastojke koji se nalaze na deklaraciji i koje potrošač očekuje? Ukoliko se radi o prirodnim ekstraktima, može biti upitno koja je uopće aktivna tvar, a ukoliko je ona poznata koliko je ima?
- Da li sadrže deklariranu količinu sastojaka?
- Da li sadrže prihvatljivu količinu potencijalno štetnih kontaminanata?
- Da li se pripravak nakon uzimanja dezintegrira tako da može da dođe do resorpcije i iskorištavanja u organizmu (Webb, 2006.)?

Znanstvena zajednica ne uspijeva uvijek držati korak sa proizvođačkim inovacijama, ostavljajući prostor proizvođačima da koriste svoje metode, što dovodi u pitanje rezultate ispitivanja, odnosno kvalitetu, sigurnost i autentičnost proizvoda (Mudge i sur, 2016).

Identifikacija biljnog materijala posebno je izazovna. Kvaliteta biljnog preparata definirana je autentičnošću sastojaka, odsustvom nečistoća, te sadržajem pojedinačnih biološki djelatnih tvari (Mudge i sur, 2016; Betz i sur, 2011). Čak i kada se za pripravke koriste biljke ili dijelovi biljaka koji su laki za identifikaciju, teško je utvrditi kvalitetu ekstrakta ili pripravka. Pouzdane analitičke metode za karakterizaciju bioaktivnih komponenti u pripravcima su od pomoći, ali čak za nutrijente u pripravcima treba razviti specifične analitičke metode (Dwyer i sur, 2007). Bioaktivne tvari u pripravcima razlikuju se od onih u hrani, koji se nalaze u svojim matriksima, kombinacijama sa drugim nutrijentima i dozama koje se konzumiraju u hrani. Takođe, čest je slučaj da bioaktivne tvari u dodacima prehrani nisu poznate, a ukoliko su poznate moguće je

da ne postoje validirane analitičke metode za utvrđivanje njihovog sadržaja. Često nedostaju i referentni materijali za usporedbu rezultata između različitih laboratorija (Dwyer, 2018).

Kvaliteta proizvoda kompromitirana je kada mu se dodaju nedeklarirane aktivne tvari, boje ili druge tvari sa namjerom dobivanja boljih rezultata nespecifičnih analiza; kada se deklarirana biljka zamijeni sa drugom inferiornom biljkom, zbog toga što je deklarirana biljka deficitarna ili skupa, ili se manje vrijedna biljka slučajno nađe u proizvodu (Smillie i Khan, 2010; Foster 2011). Prva dva slučaja su primjer ekonomski motiviranog krivotvorenja koje se obično pojavljuje kada postoji pritisak za proizvodnjom jeftinijih proizvoda (Cumberford, 2012). Poseban problem predstavlja kontaminacija dodataka prehrani komponentama koje se kategoriziraju kao zabranjene za populaciju sportaša i kao takve predstavljaju doping (Kiokuia.Fougia i sur, 2016).

### 2.2.2 Sigurnost i učinkovitost dodataka prehrani

Prilikom razmatranja sigurnosti dodataka prehrani razmatraju se učinci visokih doza na zdravstveno stanje. Naime, jednako kao što nedostadni unosi mogu uzrokovati manjak u organizmu i tako povećati rizik za razvoj deficitarnih bolesti, prekomjerni unosi uslijed izlaganja viskim dozama pojedinih komponenata mogu imati neželjene učinke na zdravlje.

Ekspertna grupa za minerale i vitamine napravila je 2003. godine izvještaj za agenciju za standardizaciju hrane (engl. Food Standards Agency, FSA), a kojem je bio cilj utvrditi gornju prihvatljivu granicu unosa (engl. Tolerable Upper Intake Levels, TUL) za sve vitamine, esencijalne minerale i druge elemente u tragovima, koristeći prethodno objavljene rezultate. Gornja granica (UL) je ukupna kronična dnevna doza komponente za koju se sijedom procjena smatra da ne predstavlja rizik za zdravlje. UL je idealno bazirana na najvećoj unijetoj dozi kod koje nisu primjećeni neželjeni efekti (engl. No Observed Adverse Effect Level, NOAEL) no nerijetko se u procjenama oslanja na studije na životinjama, na podatke studija u kojima supstanca nije unošena oralnim putem ili na kratkoročne studije da bi se procijenili dugoročni rizici (Webb, 2006).

Iako bi bilo idealno da za svaki dodatak prehrani postoje validne velike, duplo slijepe, placebo kontrolirane studije koje dokazuju njegovu učinkovitost i sigurnost, u stvarnosti se suočavamo sa mnogim nedoumicama i neriješenim pitanjima kako slijedi:

- negativan rezultat ne može biti prihvaćen kao dokaz neefikasnosti zbog tvrdnji da je primjenjena doza bila nedovoljna ili da formulacija proizvoda nije bila optimalna (na primjer sintetički izvor u odnosu na prirodni; pojedinačni antioksidansi može se smatrati neizbalansiranim i kao takav neadekvatan za procjenu efikasnosti drugačije balansiranog pripravka; neki pripravci češnjaka mogu sadržati male količine aktivne supstance, alicina)
- neke studije mogu koristiti kombinaciju pripravaka gdje je nemoguće pripisati djelovanje ili neželjeni učinak nekome od njih sa sigurnošću
- rezultati studije mogu biti drugačiji kod osoba sa različitim početnim statusom pojedinog vitamina ili minerala
- može se raspravljati o tome da li je pripravak korišten u istraživanju onaj od kojeg se očekuje najbolji rezultat
- uvijek se može raspravljati o tome da li je studija dovoljno velika ili dugotrajna (Webb, 2006).

S rastom tržišta dodataka prehrani na globalnoj razini ovo postaju pitanja od velikog značaja.

### 2.2.3. Zakonska regulativa

Osnovni izazov u pogledu zakonske regulative dodataka prehrani na međunarodnoj razini je nedostatak globalnog koncenzusa kada je u pitanju jasna definicija ove grupe preparata.

Kako ne postoji koncenzus o definiranju proizvoda, tako ne postoji ni ujednačen pristup zakonskoj regulativi. Postoje mnogi različiti okviri koji reflektiraju nacionalne i regionalne prioritete i potrebe (Dwyer i sur, 2018).

Ono što je u jednoj državi definirano kao dodatak prehrani u drugoj se kategorizira kao pomoćno ljekovito sredstvo ili čak kao lijek.

Veoma su podijeljena mišljenja kako bi bilo ispravno posmatrati ove preparate. Dok jedni misle da je ispravno posmatrati ih u kontekstu lijeka ili hrane, drugi se pozivaju na specifičan pristup,



s obzirom da se često radi o preparatima kompleksnog sastava, a čija djelotvornost je dokazana kroz dugu povijest uporabe ili tradiciju, kao što je to primjerice slučaj kod preparata koji se koriste u okviru kineske tradicionalne medicine.

Obično se primjenjuje jedan od navedena dva pristupa, zavisno od nacionalnih prioriteta i potreba javnog zdravstva.

U mnogim zakonodavstvima primjenjuje se model da se dodaci prehrani obuhvate postojećom regulativom i legislativom za hranu ili za lijekove. U tom modelu širok spektar proizvoda (biljnih lijekova, tradicionalnih lijekova i dodataka prehrani) stavlja se pod okvir dodataka prehrani u SAD, komplementarnih lijekova u Australiji ili lijekova koji se prodaju bez recepta (NHP- Non Prescription Health Products ) u Kanadi. Drugi model postoji u zemljama sa jakim tradicionalnom medicinom, kao što je kineska tradicionalna medicina u Kini, ajurvedska medicina u Indiji i kampo medicina u Japanu, gdje je razvijen poseban zakonski okvir (Dwyer i sur, 2018; WHO, 2017).

Ne treba zanemariti ni utjecaj različitih interesnih skupina na ovo područje, prije svega industrije koja kontinuirano raste te iz godine u godinu predstavlja sve veći broj novih i inovativnih preparata (Dwyer i sur, 2018).

Tako je 1994. godine na tržištu SAD-a bilo oko 600 proizvođača koji su proizvodili oko 4 000 proizvoda. Do 2000. godine broj preparata na tržištu se popeo na 29 000 preparata (Dwyer i sur, 2018). FDA je 2016. godine procijenila da se na američkom tržištu nalazi oko 85 000 preparata iz kategorije dodataka prehrani (Mudge i sur, 2016).

Mnogi proizvođači nutrijenata, prirodnih i biljnih pripravaka odlučuju se deklarirati ih kao dodatke prehrani, a ne kao lijekove, iako se koriste kao pomoćna ljekovita sredstva, a sve u cilju izbjegavanja kompleksnih, dugačkih i skupih procedura registracije, kao i zbog mnogo blažih zakonskih propisa koji se odnose na hranu, u odnosu na one mnogo strože kada se radi o lijekovima (Webb, 2006).

### **2.2.3.1. Zakonska regulativa u Europskoj uniji**

U Europskoj uniji (EU) dodaci prehrani regulirani su kao hrana i legislativa se fokusira na vitamine i minerale (Direktiva 2002/46/EZ). U klasifikaciju dodataka prehrani spadaju i mnogi botanički proizvodi, koji se označavaju kao prirodna hrana i obično se za njih vežu određene zdravstvene tvrdnje. Isti proizvod se može klasificirati kao hrana ili kao lijek ovisno o upotrebi i mjestu prodaje. Europska agencija za lijekove prepoznaje ovaj problem, i posebno ističe

značaj procjene sigurnosti i učinkovitosti biljnih preparata, za čiju je procjenu zadužena (Binns i sur, 2018).

Odredbe Direktive 2002/46/EZ u Republici Hrvatskoj prenesene su u Pravilnik o dodacima prehrani (NN 126/2013).

### **2.2.3.2. Zakonska regulativa u BIH**

Stavljanje dodataka prehrani na tržište Bosne i Hercegovine u nadležnosti je organa nadležnih za zdravlje entiteta i Brčko distrikta Bosne i Hercegovine.

Način stavljanje na tržište dodataka prehrani na području entiteta Federacija Bosne i Hercegovine propisan je Pravilnikom o zdravstvenoj ispravnosti dijetetskih namirnica koje se mogu stavljati u promet (Službene novine FBiH br. 07/04, 45/04, 02/13 i 96/17). Prema odredbama ovog Pravilnika prilikom stavljanja na tržište dodataka ishrani na područje entiteta Federacija Bosne i Hercegovine potrebno je podnijeti zahtjev za odobravanje stavljanja na tržište Komisiji za dodatke prehrani i druge pripravke Federalnog ministarstva zdravstva.

U entitetu Republika Srpska važeći je Pravilnik o dodacima ishrani, a nadležni organ za registriranje i stavljanje u promet dodatka prehrani je Ministarstvo zdravlja i socijalne zaštite Republike Srpske (MZSS RS, 2018).

### **3. EKSPERIMENTALNI DIO**

### 3.1. CILJ I ZADACI RADA

Istraživanje provedeno u ovom radu osmišljeno je i provedeno kao presječno na odrasloj populaciji.

#### 3.1.1. Cilj rada

Cilj rada bio je ispitati navike uzimanja dodataka prehrani populacije grada Sarajeva i okolice, te na osnovu posebno kreiranog upitnika dobiti uvid u učestalost uzimanja dodataka prehrani, razloge uzimanja, dozi koja se najčešće koristi, te na osnovu čije se preporuke pacijenti najčešće odlučuju za kupovinu dodataka.

#### 3.1.2. Zadaci rada

U skladu sa ciljem postavljeni su sljedeći specifični zadaci:

- analizirati dosadašnje saznanja dostupne u literaturi o dodacima prehrani, klasifikaciji i utjecaju na zdravlje
- primjenom prigodnog upitnika izvršiti prikupljanje podataka o navikama uzimanja dodataka prehrani odrasle populacije grada Sarajeva i okolice
- obraditi podatke koji se dobiju istraživanjem i predstaviti ih odgovarajućim alatima
- izvesti zaključke o navikama uzimanja dodataka prehrani populacije grada Sarajeva i okolice

### 3.2. ISPITANICI I METODE

Terenski dio istraživanja proveden je tijekom 2018. godine. Prikupljanje podataka izvršeno je u dvije poslovnice Ljekarni PZU EUROFARM CENTAR na području grada Sarajeva.

Za prikupljanje podataka kroz poslovnice Ljekarne ishodovana je suglasnost PZU Eurofarm centar koja se nalazi u prilogu ovog rada (**Prilog 1**).

#### 3.2.1. Ispitanici

Ukupno je ispitivanjem obuhvaćeno 504 osobe, od kojih 338 žena i 166 muškarca. Ispitanici su regrutirani u poslovnicama Ljekarne a sudjelovanje u istraživanju bilo je dobrovoljno.

#### 3.2.2. Metode

Prikupljanje podataka provedeno je putem jednokratnog anonimnog prigodnog upitnika koji se za ovaj tip istraživanja kreirala Fadi Sekošan (2016).

Upitnik se sastojao od dva segmenta pitanja:

- opći podaci o ispitaniku/osobi za koju je dodatak prehrani namijenjen,
- podaci o vrsti dodataka prehrani, učestalosti uzimanja, razlozima, dnevnoj dozi i na čiju preporuku se uzima.

Cjeloviti upitnik primjenjen u istraživanju može se pogledati u prilogu rada (**Prilog 2**).

Antropometrijski podaci prikupljeni upitnikom (tjelesna masa i tjelesna visina) predstavljaju vrijednosti samoprijave, nisu mjereni tijekom prikupljanja.

#### 3.2.3. Obrada podataka

Iz prikupljenih vrijednosti tjelesne mase izražene u kilogramima i tjelesne visine izražene u metrima izračunat je indeks tjelesne mase (eng. Body Mass Index, BMI). Dobivene vrijednosti korištene su kako bi se ispitanici kategorizirali sukladno WHO graničnim vrijednostima.

Ispitanici s BMI nižim od 18,5 kategorizirani su kao pothranjene osobe, ispitanici s BMI vrijednostima u rasponu od 18,50 do 24,99 svrstani su u skupinu normalnog statusa uhranjenosti, oni s vrijednostima 25,00 do 29,99 u kategoriju povećane tjelesne mase, dok su svi stupnjevi pretilosti objedinjeni pri čemu je donja granična vrijednost za svrstavanje u ovu kategoriju postavljena na 30,00 (WHO, 2000).

**Tablica 2** Izvadak iz međunarodne klasifikacije bolesti (WHO, 2012)

Poglavlje	Naziv bolesti
I	Infektivne i parazitarne bolesti
II	Novotvorine
III	Bolesti krvi i krvotvornih organa i određeni poremećaji imunološkog sustava
IV	Endokrine bolesti, bolesti prehrane i bolesti metabolizma
V	Duševni poremećaji i poremećaji ponašanja
VI	Bolesti živčanog sustava
VII	Bolesti oka i očnih adneksa
VIII	Bolesti uha i mastoidnog nastavka
IX	Bolesti cirkulacijskog (krvožilnog) sustava
X	Bolesti respiratornog sustava
XI	Bolesti probavnog sustava
XII	Bolesti kože i potkožnog tkiva
XIII	Bolesti miščno-koštanog sustava i vezivnog tkiva
XIV	Bolesti urogenitalnog sustava
XV	Trudnoća i porođaj
XVI	Određena stanja s porijeklom iz perinatalnog razdoblja
XVII	Prirodne malformacije, deformacije i kromosomske abnormalnosti
XVIII	Simptomi, znakovi i abnormalni klinički i laboratorijski nalazi neklasificirani drugdje
XIX	Ozljede, trovanja i određene druge posljedice s vanjskim uzrokom
XX	Vanjski uzroci pobola i smrtnosti
XXI	Čimbenici s utjecajem na zdravstveni status i kontakt sa zdravstvenim ustanovama
XXII	Šifre za posebne svrhe

Razvrstavanje razloga uzimanja dodataka u svrhu liječenja i prevencije bolesti (**Tablica 2**) provedeno je sukladno međunarđnoj klasifikaciji bolesti (MKB10) (WHO, 2012).

Podaci su obrađeni u programskom paketu Excel. Prikazani su tablično i grafički.

Obzirom na veličinu obuhvaćenog uzorka ispitanika (N=466) ali i činjenicu da su neke od podskupina uključivale relativno mali broj ispitanika (najmanja podskupina u kojoj su muškarci dobi 29-38 godina uključivala je svega 10 ispitanika) rezultati su izražavani ili kao broj ispitanika ili kao udio u promatranoj podskupini pri čemu su kod broja ispitanika korištene cjelobrojne vrijednosti a kod udjela vrijednosti zaokružene na jedno decimalno mjesto.

## **4. REZULTATI I RASPRAVA**



Regrutiranjem je obuhvaćeno ukupno 504 ispitanika. Od toga 67,1 % osoba ženskog spola (n=338) a 32,9 % osoba muškog spola (n=166) (**Tablica 3**).

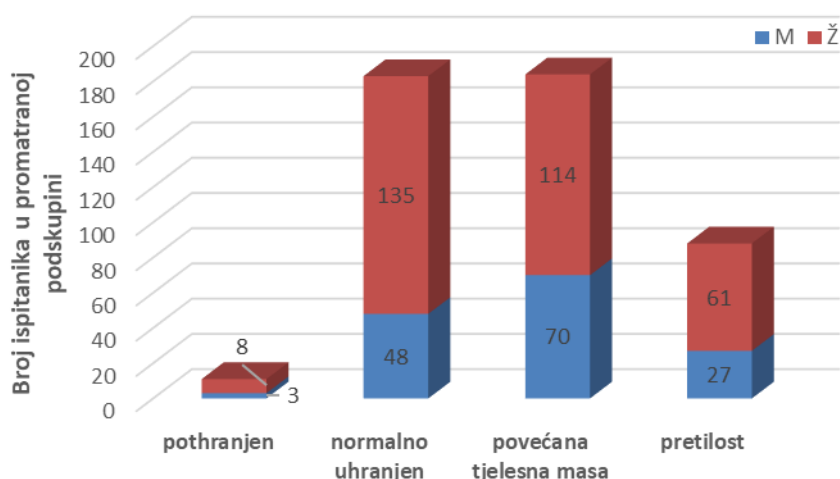
Najveći broj sudionika bio je starije životne dobi, odnosno dobi preko 65 godina starosti, njih 38,5% (194 osobe), odnosno starijih od 50 godina 62 % (313 ispitanika). Srednje životne dobi, od 29 do 49 godina 21,6% (109 ispitanika). Obzirom da nabavku u ljekarni osobe ne obavljaju uvijek samostalno, prikupljanjem podataka obuhvaćeni su dodaci prehrani za djecu za koje roditelji vrše nabavku. 7,5% ispitanika (38 ispitanika) za koje su uzeti dodaci prehrani imalo je manje od 18 godina.

**Tablica 3** Distribucija ispitanika (N=504) koji su sudjelovali u istraživanju

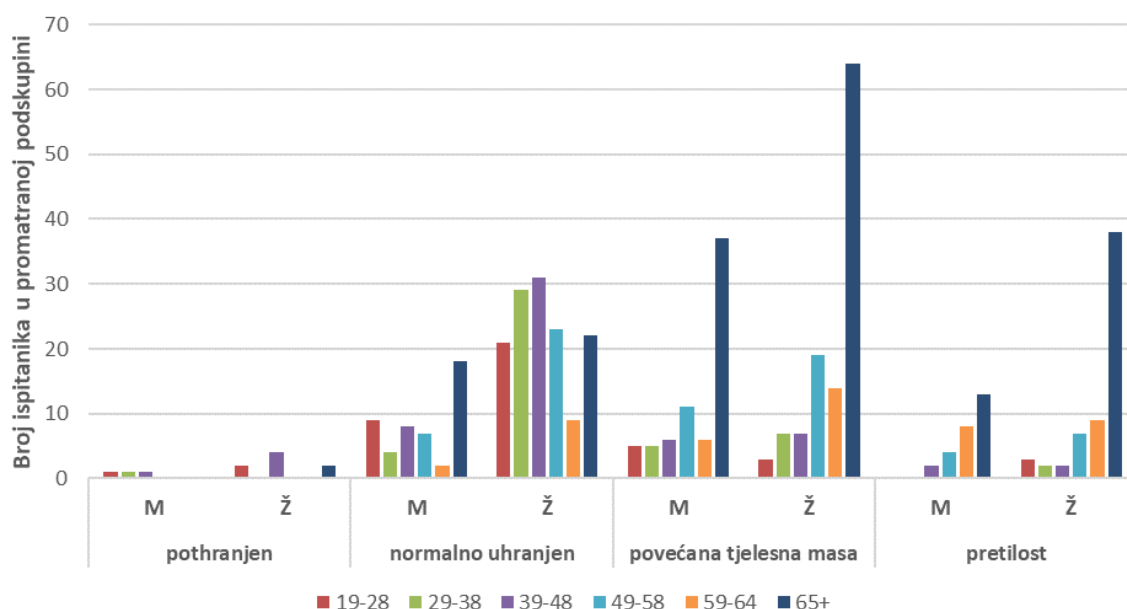
	SVI	MUŠKARCI	ŽENE
<18 godina	38	18	20
19 – 28 godina	44	15	29
29 – 38 godina	48	10	38
39 – 48 godina	61	17	44
49 – 58 godina	71	22	49
59 – 64 godine	48	16	32
65+ godina	194	68	126
<b>UKUPNO</b>	<b>504</b>	<b>166</b>	<b>338</b>

Kako je u cilju rada definiran fokus na uzimanje dodatka prehrani u odrasloj populaciji podaci prikupljeni za korisnike mlađe od 18 godina nisu uzeti u razmatranje prilikom obrade podataka. Ovim je broj ispitanika za koje su podaci obuhvaćeni daljnjom analizom reduciran na 466 od čega 148 muškaraca (31,8 %) i 318 žena (68,2 %).

Najveći dio ispitanika obuhvaćenih daljnjom analizom bio je normalno uhranjen (39,3 % od ukupnog broja ispitanika; 135 žena i 48 muškaraca). Također je veliki udjel bio i osoba povećane tjelesne mase (39,5 % od ukupnog broja ispitanika; 114 žena i 70 muškaraca). Pretilih osoba je bilo 18,9 % od ukupnog broja ispitanika (61 žena i 27 muškaraca), dok je pothranjenih bilo najmanje (2,4 % od ukupnog broja ispitanika; 8 žena i 3 muškarca) (**Slika 6**).



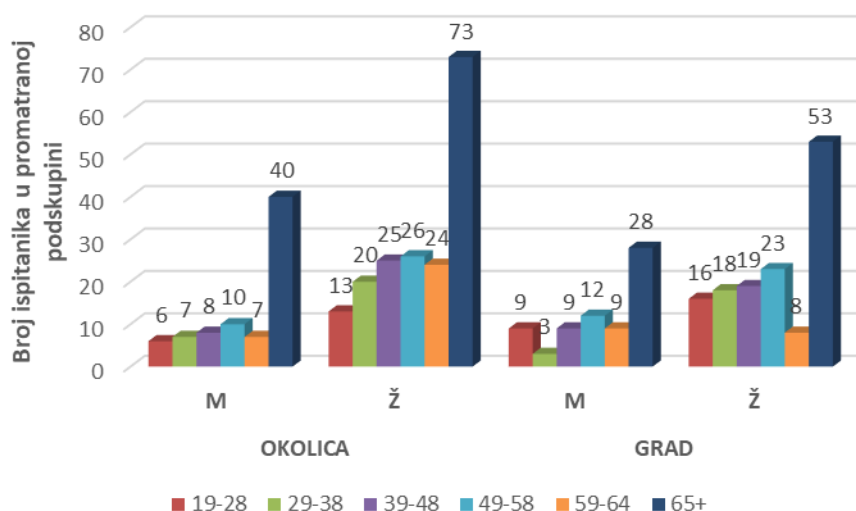
**Slika 6** Distribucija ispitanika (n=466) obzirom na stanje uhranjenosti prema BMI kao kriteriju; podaci prikazani obzirom na spol



**Slika 7** Distribucija ispitanika različite dobi obzirom na stanje uhranjenosti prema BMI kao kriteriju; podaci prikazani obzirom na spol

Ukoliko se distribucija ispitanika promatra po dobnim podskupinama uočava se veća zastupljenost osoba s povećanom tjelesnom masom i pretilošću s porastom dobi (**Slika 7**).

Veći broj ispitanika bio je iz okolice, njih 55,5 % (181 žena i 78 muškaraca), a manji broj je naveo da ima prebivalište u gradu, njih 44,4 % (137 žena i 70 muškaraca). Isti obrazac distribucije primjećuje se i ukoliko se podaci promatraju unutar dobnih podskupina (**Slika 8**).

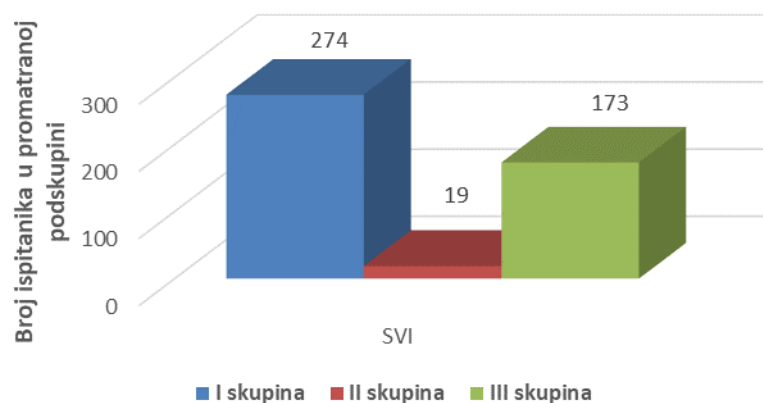


**Slika 8** Distribucija ispitanika različite dobi i spola prema mjestu prebivališta

Struktura uzorka obzirom na prebivalište ukazuje na podjednaku zastupljenost ispitanika iz urbane i ruralne sredine.

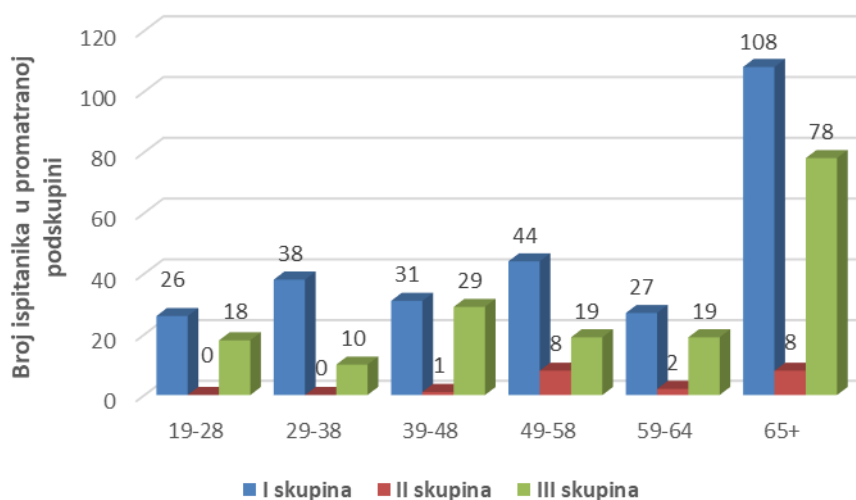
Podaci o odabiru i načinu uzimanja dodataka prehrani prikazani su na **slikama 9 do 17**.

Prema informaciji o odabranom dodatku i kategorizaciji prema Webbu (2006) vidljivo je da dominira uzimanje dodataka prve skupine u koje se ubrajaju esencijalni nutrijenti i antioksidansi (58,8 % ispitanika), potom slijede dodaci treće skupine u koje se svrstavaju prirodni produkti i ekstrakti (37,1 % ispitanika) dok se dodaci druge skupine u koje se svrstavaju neesencijalni nutrijenti rijetko odabiru (4,1 % ispitanika) (**Slika 9**).



**Slika 9** Distribucija ispitanika (n=466) obzirom na odabranu skupinu dodatka prehrani

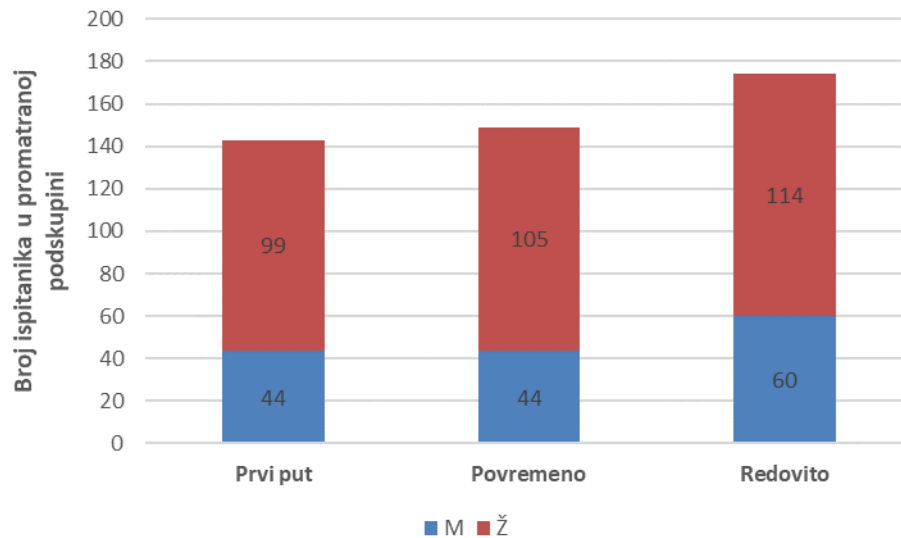
Ista distribucija prema skupini odabranog dodatka prehrani uočava se kod svih promatranih dobnih podskupina (**Slika 10**).



**Slika 10** Distribucija ispitanika različitih dobnih skupina obzirom na odabranu skupinu dodatka prehrani

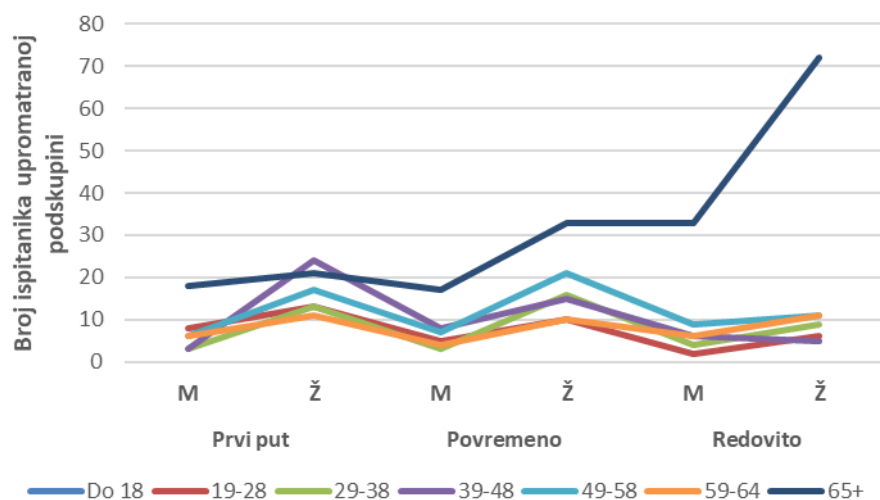
Dominaciju odabira dodataka prehrani iz prve skupine, kao i podzastupljenost dodataka druge skupine u odabiru korisnika utvrdila je i Fadi Sekošan (2016) u svom istraživanju provedenom na odrasloj populaciji Slavonije i Baranje.

Na pitanje o učestalosti uzimanja dodatka prehrani (**Slika 11**) podjednaka raspodjela je bila između onih koji uzimaju dodatke prvi put 30,7 % (143 ispitanika) i povremeno 31,9 % (149 ispitanika) dok je nešto veći bio broj ispitanika koji dodatke prehrani uzimaju redovito 37,9 % (174 ispitanika).



**Slika 11** Distribucija ispitanika (n=148) i ispitanica (n=318) obzirom na učestalost uzimanja dodatka prehrani

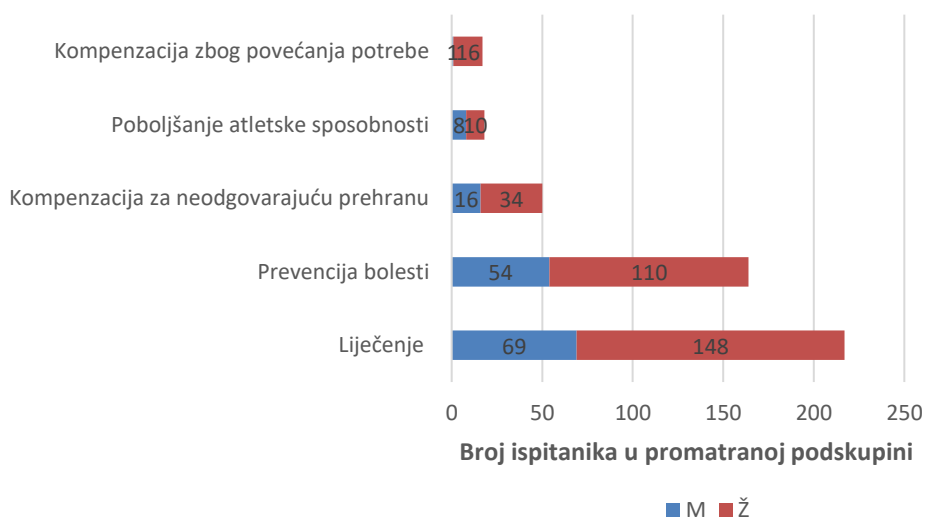
Sličan trend navike uzimanja dodatka prehrani (**Slika 12**) uočava se kod ispitanika svih dobnih skupina osim skupine ispitanika starije životne dobi kod koje se uočava dominacija redovitog uzimanja dodatka prehrani.



**Slika 12** Učestalost uzimanja dodatka prehrani u odnosu na spol i starost pacijenata

Prema istraživanju koje su Block i suradnici proveli 2007. godine ispitanici koji su koristili više dodataka prehrani kroz duži niz godina (vitamini, minerali, biljni pripravci) imali su veću vjerojatnost da imaju bolje rezultate biomarkera povezanih sa kroničnim bolestima, višu koncentraciju nutrijenata u krvi te manji rizik za pojavu povišenog krvnog tlaka i dijabetesa u odnosu na korisnike samo multivitaminskomineralnih pripravaka i nekorisnike dodataka prehrani.

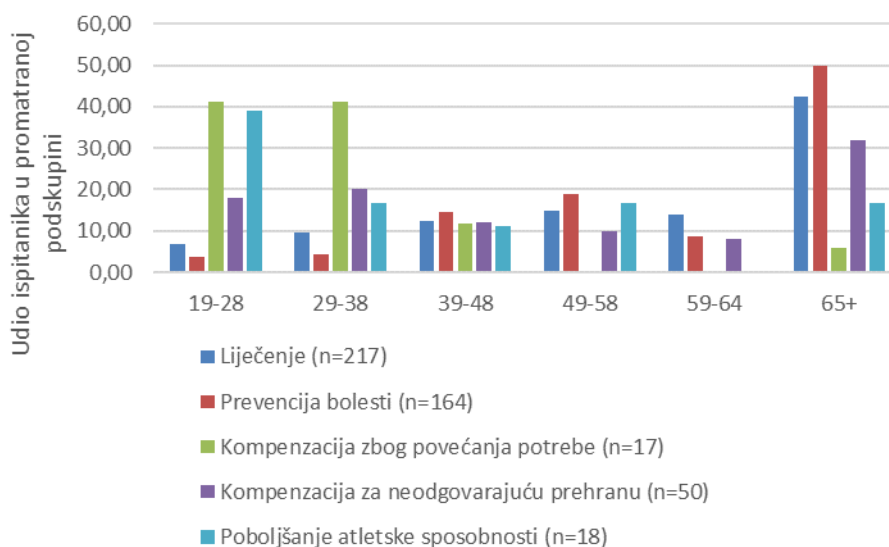
Kao razlog uzimanja dodataka prehrani (**Slika 13**) najveći broj ispitanika naveo je liječenje 46,6 % (148 žena i 69 muškaraca). 35,2 % (110 žena i 54 muškarca) je navelo da uzima dodatke u svrhu prevencije bolesti. Najmanji broj korisnika dodatke prehrani uzima s ciljem kompenzacije za povećane potrebe (3,6 %) pri čemu su očekivano gotovo svi korisnici (16/17) žene koje na ovaj način kompenziraju povećane potrebe tijekom trudnoće i laktacije. Uvidom u podatak o odabranom proizvodu naveden u anketi uočava se kako se najčešće radi o multivitaminskim preparatima.



**Slika 13** Distribucija ispitanika oba spola obzirom na razlog uzimanja dodatka prehrani

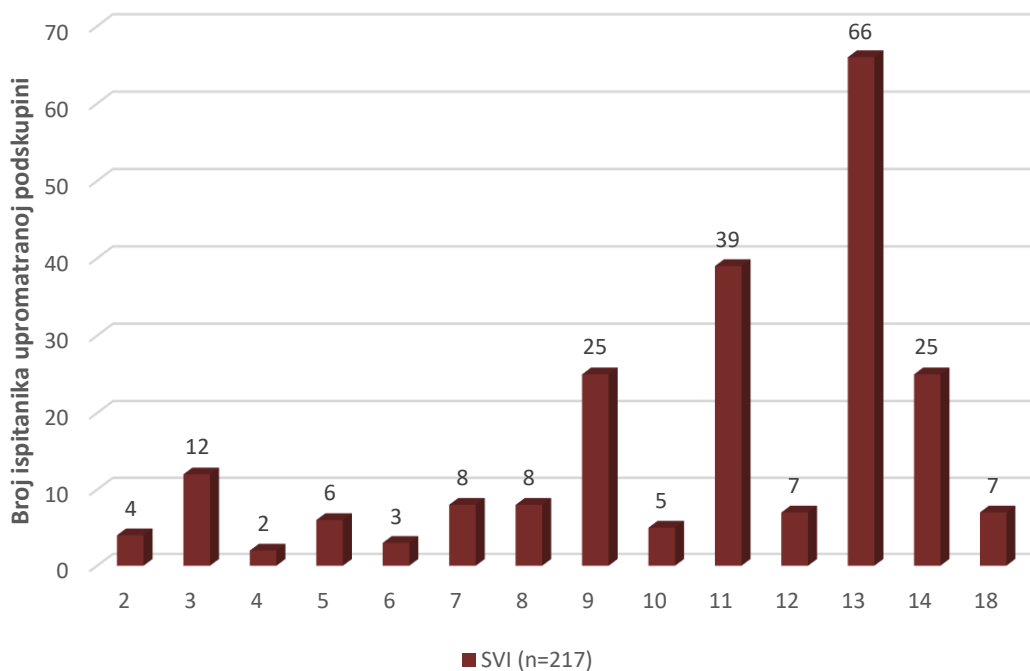
Obzirom na nejednoliku zastupljenost ispitanika različitih dobnih skupina i očekivane različite razloge uzimanja odabranog dodatka prehrani podaci o istom prikazani su kao udjeli u odnosu na promatranu podskupinu (**Slika 14**). Ovakvim pristupom uočava se da su potrošači dodataka prehrani u svrhu kompenzacije povećanih potreba većinom ispitanici dobi 19-38 godina. Kako

je prethodno navedeno radi se o ženskim ispitanicima pa je ovo dodatna potvrda da se radi o dodacima prehrani u trudnoći i laktaciji. Uzimanje dodataka za poboljšanje atletske sposobnosti također dominira u mlađim dobnim skupinama s tim da se uvidom u ankete uočava podjednaka zastupljenost oba spola. Liječenje i prevencija dominantni su razlozi uzimanja dodataka prehrani u podskupini ispitanika starije životne dobi (65+).



**Slika 14** Razlozi uzimanja dodataka prehrani

Iz podataka prikupljenih anketama za grupu ispitanika koji su naveli kao razlog liječenje (217 ispitanika) najveći broj 30,4 % (66/217) je navelo bolesti mišićnokoštanog sustava i vezivnog tkiva (**Slika 15**) i odlučilo se najčešće za proizvod koji dominantno sadrži kalcij ili magnezij. 18 % ispitanika (39/217) navelo je da odabrani dodatak koristi za liječenje bolesti probavnog sustava a među odabranim proizvodima dominirali su probiotici. 11,5 % (25/217) ispitanika koristi dodatke prehrani za liječenje bolesti krvnožilnog sustava pri čemu dominantno odabiru proizvode s omega-3 masnim kiselinama i ginko, a i isto toliko njih (11,5 %; 25/217) dodacima prehrani liječi bolesti mokraćnog i spolnog sustava i za to odabire najčešće proizvode s brusnicom i sabal palmu.



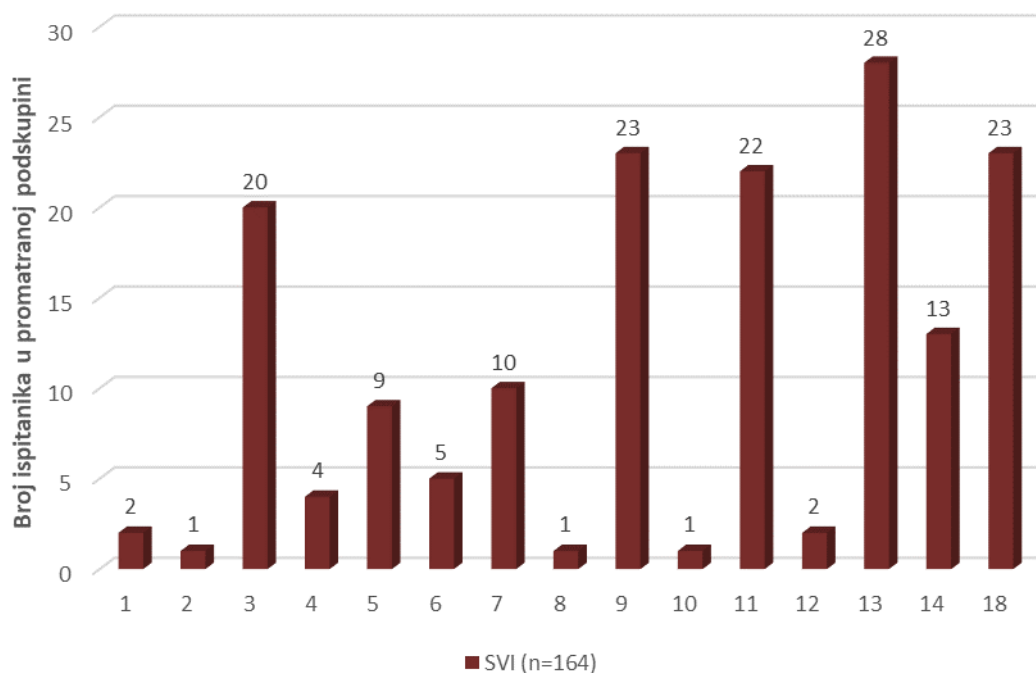
**Slika 15** Distribucija ispitanika koji su naveli da dodatke prehrani uzimaju u svrhu liječenja (n=217) obzirom na bolesti koje liječe klasificirane prema međunarodnoj klasifikaciji bolesti (MKB10)

Od 164 ispitanika, koliko ih se izjasnilo da dodatak prehrani uzima u svrhu prevencije bolesti, i ovdje najviše njih to čini kako bi preveniralo mišićno koštanog sustava i vezivnog tkiva (28/146; 19,2 %), potom slijedi prevencija bolesti krvotoka (23/146, 15,8%) i pojava simptoma koji na razini laboratorijskog nalaza ukazuju na disbalans u organizmu (23/146, 15,8 %). 22 ispitanika (22/146; 15,1 %) navelo je da uzima dodatak prehrani kako bi prevenirali bolesti probavnog sustava a njih 20 (13,7 %) s ciljem prevencije bolesti krvi i krvotvornih organa kao i poremećaje imuniteta (**Slika 16**).

Ovi podaci sukladni su podacima iz Bailey-a i suradnika iz 2016. godine, gdje su se kod starijih osoba najčešće koristili preparati za očuvanje zdravlja srca, kostiju, zglobova i očiju.

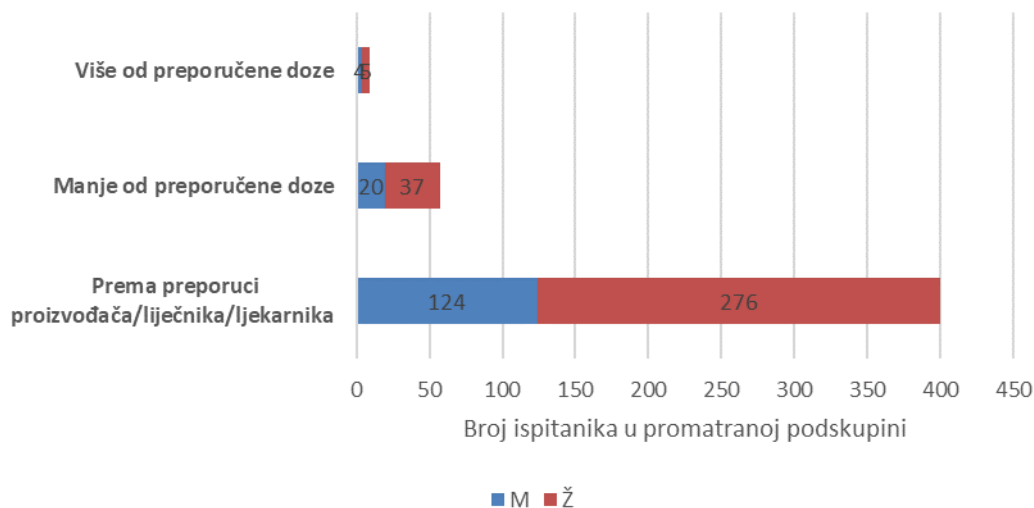
Uvidom u pojedinačne ankete uočava se da su najčešće korišteni dodaci u ispitivanoj populaciji magnezij za prevenciju bolesti mišićno-koštanog sustava i vezivnog tkiva, ginko i omega-3 masne kiseline za prevenciju bolesti sustava krvotoka, multivitamini, vitamini B-kompleksa i magnezij za prevenciju loših nalaza medicinske dijagnostike, probiotici i silimarin za prevenciju bolesti probavnog sustava. Ovakvi rezultati sukladni su globalnom trendu koji se uočava u odabiru dodataka prehrani.





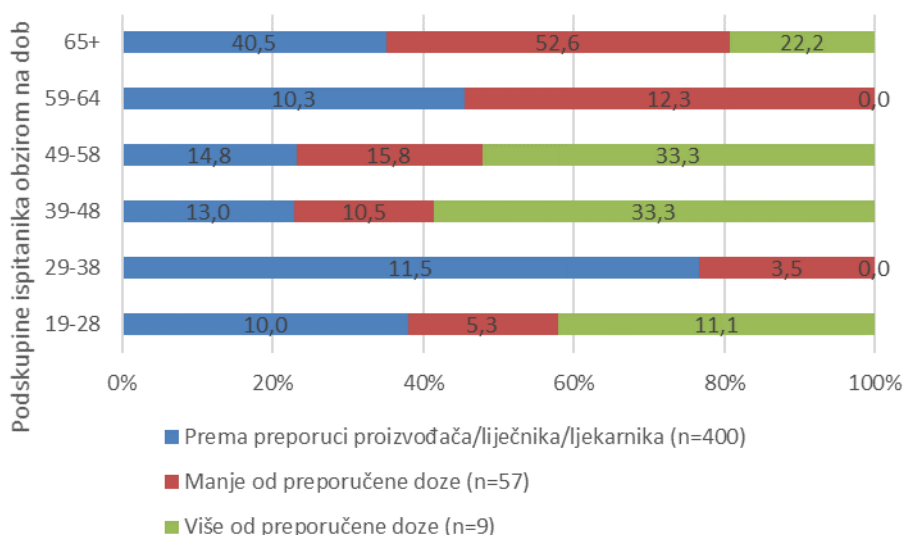
**Slika 16** Distribucija ispitanika koji su naveli da dodatke prehrani uzimaju u svrhu liječenja (n=164) obzirom na bolesti koje žele prevenirati klasificirane prema međunarodnoj klasifikaciji bolesti (MKB10)

Najveći dio ispitanika discipliniran je u pogledu preporučene doze i uzima dodatke kako je navedeno u preporuci proizvođača ili preporučeno od strane ljekarnika 85,8 % (276 žena i 124 muškarca). 12,2 % je navelo da uzima dozu manju od preporučene (37 žena i 20 muškaraca), a samo 1,9 % (5 žena i 4 muškarca) da uzima veću dozu od preporučene (**Slika 17**).



**Slika 17** Distribucija ispitanika (n=466) obzirom na doziranje dodatka prehrani

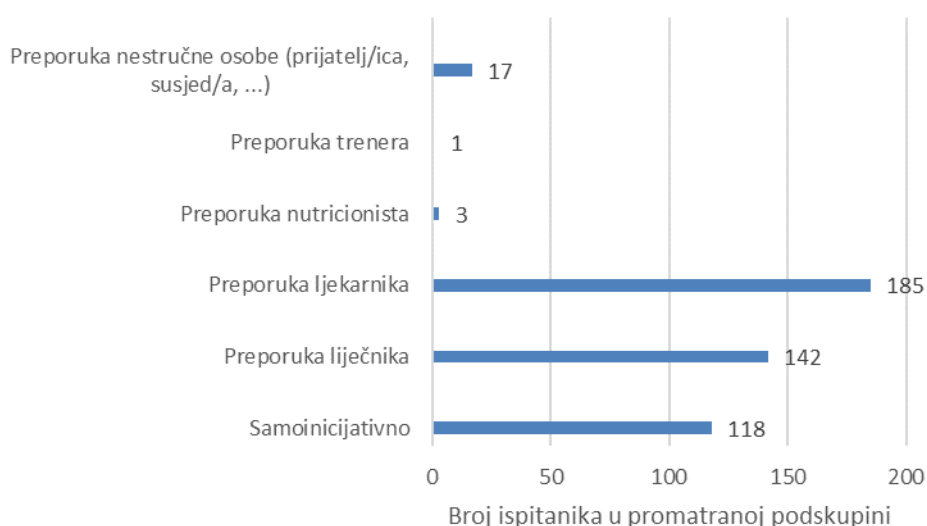
Izuzetno je značajno da se korisnici dodatka prehrani pridržavaju preporučenog doziranja, obzirom da neprimjereno doziranje može uzrokovati neželjene učinke kao i interakcije sa lijekovima ili hranom. Kako bi se dobio detaljniji uvid analiza je stoga napravljena za svaku promatranu dobnu skupinu zasebno (**Slika 18**).



**Slika 18** Distribucija ispitanika obzirom na doziranje dodatka prehrani u promatranim dobnim podskupinama

Iz prikaza na **slici 18** uočava se najveća sklonost uzimanju povećanih doza u populaciji srednje životne dobi (39-58 godina). Iz anketnih listića ispitanika uočava se da ispitanici koji su naznačili da uzimaju i/ili planiraju uzimati povećane doze odabrali mineralne preparate (magnezij, kalcij), B kompleks, beta glukan, melatonin, brusnicu, smokvu i algu.

Uzimanje dodataka prehrani među ispitanicima najčešće je na preporuku ljekarnika 39,7 % (124 žene i 61 muškarac) ili liječnika 30,5 % (94 žene i 48 muškaraca). 25,3 % ispitanika (87 žena i 31 muškaraca) ih uzima samoinicijativno (**Slika 19**).

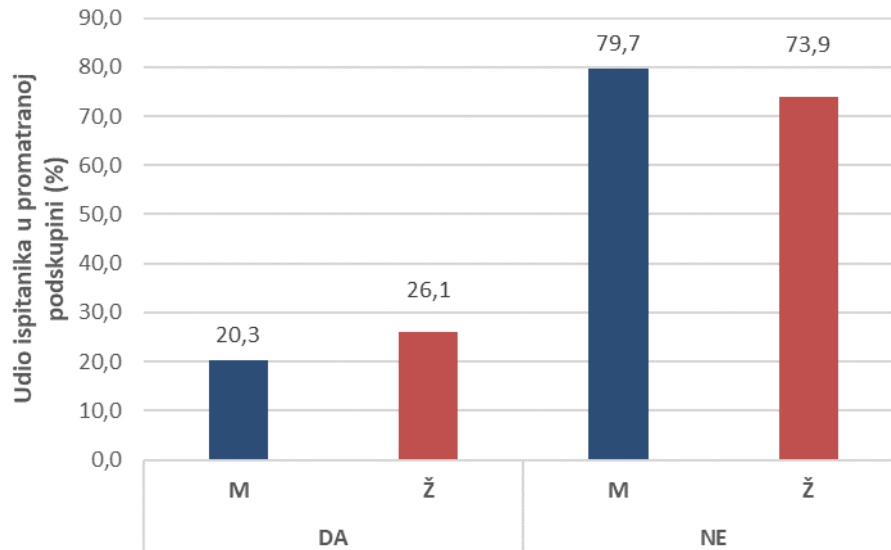


**Slika 19** Povod za uzimanje dodatka prehrani u ispitivanoj populaciji (N=466)

Ispitivanje Bailey i suradnika iz 2013. godine o navikama uzimanja dodataka prehrani u američkoj populaciji pokazalo je da je 23 % odraslih ispitanika konzultiralo liječnika prije uporabe dodataka prehrani ili da su dobili preporuku od liječnika. U našem istraživanju vrlo značajnu ulogu u savjetovanju igra ljekarnik.

Što se tiče preporuka drugih stručnjaka, osim liječnika i ljekarnika, na preporuku nutricioniste dodatke prehrani uzima samo 0,6 % (3 ispitanika), a na preporuku trenera samo 1 ispitanik (0,2 %). Mnogo češće nego nutricionista ili trenera ispitanici su naveli da slijede preporuke nestručne osobe (prijatelja/ice, susjeda i slično) (**Slika 19**).

Na upit da li osim odabranog dodatka prehrani već uzimaju nešto drugo, 24,2 % (113 ispitanika od kojih 83 žene i 30 muškaraca) odgovorilo je da uzima već neki dodatak prehrani, dok je njih 75,8 % (353 ispitanika od kojih 235 žena i 118 muškaraca) reklo da ne uzima ništa drugo.



**Slika 20** Distribucija ispitanika (N=466) obzirom na činjenicu da li uzimaju veći broj dodataka prehrani istovremeno

Veća prisutnost sklonosti uzimanju više dodataka istovremeno uočava se kod žena (26,1 %) u odnosu na muškarce (20,3 %)(**Slika 20**).

## **5. ZAKLJUČCI**

Na osnovi rezultata istraživanja provedenih u ovom radu, mogu se izvesti sljedeći zaključci:

- Ispitanici najčešće (58,8 % ispitanika) odabiru dodatke prehrani iz skupine esencijalnih komponenata i antioksidanasa.
- Ispitanici najčešće uzimaju dodatke prehrani u svrhu liječenja (46,6 %; 148 žena i 69 muškaraca) ili zaštite od bolesti (35,2 %; 110 žena i 54 muškaraca).
- Pozitivno je što se prilikom uzimanja dodataka korisnici savjetuju sa ljekarnikom (39,7 %; 124 žene i 61 muškarac) ili sa liječnikom (30,5 %; 94 žene i 48 muškaraca), a rijetko sa nestručnim osobama (poznanci, prijatelji, susjedi...).
- Ljekarnik (farmaceut ili farmaceutski tehničar) imaju značajnu ulogu u savjetovanju.
- Uloga nutricionista kao savjetnika za uzimanje dodataka prehrani nije razvijena (0,6 %; 3 ispitanika).
- Pozitivno je što se ispitanici najčešće pridržavaju navedenog uputstva za korištenje i doziranje preparata (85,8 %; 276 žena i 124 muškarca).
- Visok udjel ispitanika koji uzimaju dodatke prehrani redovito (37,9 %) ili povremeno (31,9 %) ukazuje na razvijenu svijest o očuvanju zdravlja uz poboljšanje nutritivnog statusa.

### **Upozorenje i savjet:**

Kod starijih osoba treba obratiti pažnju na pojavu polifarmacije, odnosno istovremene uporabe lijekova i dodataka prehrani.

Obzirom da stariji pacijenti najčešće koriste minimalno jedan, a najčešće više lijekova, zbog prisustva kroničnih oboljenja trebaju biti informirani o potencijalnim interakcijama lijekova i dodataka prehrani.

Presudnu ulogu u savjetovanju ima farmaceut ili farmaceutski tehničar, kao posljednja kontrola prije izdavanja na preporuku liječnika ili na ličnu inicijativu, ili kao onaj koji preporučuje uporabu dodataka prehrani.

## **6. LITERATURA**

- Alpert PT: The role of vitamins and minerals on the immune system. *Home Health Care Management and Practice* 29(3): 199-202, 2017.
- Atashak S, Sharafi H, Azarbayjani MA, Stannard SR, Goli, MA, Haghighi MM: Effect of omega-3 supplementation on the blood levels of oxidative stress, muscle damage and inflammation markers after acute resistance exercise in young athletes. *Kinesiology* 45(1): 22-29, 2013.
- Bailey RL, Gahche JJ, Miller PE, Thomas PR, Dwyer J: Why US adults use dietary supplements. *JAMA Internal Medicine*, 173(5): 355-361, 2013a.
- Bailey RL, Gahche JJ, Thomas PR, Dwyer JT: Why US children use dietary supplements. *Pediatric Research* 74(6): 737-741, 2013b.
- Baylis A, Cameron-Smith D, Burke LM: Inadvertent doping through supplement use by athletes: assessment and management of the risk in Australia. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism* 11(3): 365-383, 2001.
- Betz JM, Brown PN, Roman MC: Accuracy, precision, and reliability of chemical measurements in natural products research. *Fitoterapia* 82(1): 44-52, 2011.
- Binns CW, Lee MK, Lee A: Problems and prospects: Public Health Regulation of dietary supplements. *Annual Review of Public Health* 39: 403-420, 2018.
- Block G, Jensen CD, Norkus EP, Dalvi TB, Wong LG, McManus JF, Hudes ML: Usage patterns, health, and nutritional status of long-term multiple dietary supplement users: a cross-sectional study. *Nutritional Journal* 6:30, 2007.
- Cumberford G: EMI vs EMA: "Economically Motivated Integrity" vs. Economically Motivated Adulteration in the natural products supply chain. *HerbalEGram* 9(5): 2012.
- Dwyer JT, Coates PM. and Smith M: Dietary Supplements: Regulatory Challenges and Research Resources. *Nutrients* 10(1): 41, 2018.
- Dwyer JT, Holden J, Andrews K, Roseland J, Zhao C, Schweitzer A, Perry CR, Harnly J, Wolf WR, Picciano MF, Fisher KD, Saldanha LG, Yetley EA, Betz JM, Coates PM, Milner JA, Whitted J, Burt V, Radimer K, Wilger J, Sharpless KE, Hardy CJ: Measuring vitamins and minerals in dietary supplements for nutrition studies in the USA. *Analytical and Bioanalytical Chemistry*, 389(1): 37-46, 2007.
- Europski Parlament (EP) i Vijeće Europske Unije (VEU): Direktiva 2002/46/EZ Europskog Parlamenta i Vijeća od 10. lipnja 2002. o usklađivanju zakona država članica u odnosu na dodatke prehrani. Službeni list Europske Unije.




- Fadi Sekošan B: Navike uzimanja dodataka prehrani stanovništva istočne Hrvatske, Specijalistički rad, PTF, Osijek 2016.
- Food and Drug Administration (FDA): FDA 101: Dietary Supplements, FDA, 2015. <https://www.fda.gov/consumers/consumer-updates/fda-101-dietary-supplements> (pristupljeno 15.10.2020.)
- Foster S: A brief history of adulteration of herbs, spices and botanical drugs. *HerbalGram* 92: 42-57, 2011.
- Froiland K, Koszewski W, Hingst J, Kopecky: Nutritional supplement use among college athletes and their sources of information. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism* 14(1): 104-120, 2004.
- Gahche JJ, Bailey RL, Potischman N, Dwyer JT: Dietary supplement use was very high among older adults in the United States in 2011-2014. *The Journal of Nutrition* 147(10): 1968-1976, 2017.
- Goston JL, Toulson Davisson Correia MI: Intake of nutritional supplements among people exercising in gyms and influencing factors. *Nutrition* 26(6): 604-611, 2010.
- Grand View Research (GVR): Dietary Supplements Market Size, Share & Trends Analysis Report by Ingredient (Vitamins, Minerals), By Form, By Application, By End User, By Distribution Channel, By Region, and Segment Forecasts, 2020 – 2027. GVR, 2020. <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/dietary-supplements-market> (pristupljeno: 9.10.2020.)
- Hansen S, Strøm M, Maslova E, Dahl R, Hoffmann HJ, Rytter D, Bech BH, Henriksen TB, Granström C, Halldorsson TI, Chavarro JE, Linneberg A, Olsen SF: Fish oil supplementation during pregnancy and allergic respiratory disease in the adult offspring. *Journal of Allergy and Clinical Immunology* 139(1): 104-111, 2016.
- Hyman M: Do you need supplements. <https://drhyman.com/blog/2015/04/02/do-you-need-supplements/> (pristupljeno 15.10.2020.)
- Janson M: Orthomolecular medicine: the therapeutic use of dietary supplements for anti-aging. *Clinical Interventions in Aging* 1(3): 261-265, 2006.
- Kamiński M, Kręgielska-Narożna M, Bogdański P: Determination of the Popularity of Dietary Supplements Using Google Search Rankings. *Nutrients* 12(4): 908, 2020.
- Kioukioa-Fougia N, Georgiadis N, Tsarouhas K, Vasilaki F, Fragkiadaki P, MeimetiE, Tsitsimpikou C. Synthetic and natural nutritional supplements: health „allies“ or risk to

- public health? *Recent Patents on Inflammation and Allergy Drug Discovery* 10: 72-85, 2016.
- Knapik JJ, Steelman RA, Hoedebecke SS, Austin KG, Farina EK, Lieberman HR: Prevalence of dietary supplement use by athletes: systematic review and meta-analysis. *Sports Medicine* 46(1): 103-123, 2016.
- Maggini S, Pierre A, Calder PC: Immune function and micronutrient requirements change over the life course. *Nutrients* 10(10): 1531, 2018.
- Maughan RJ, Depiesse F, Geyer H, International Association of Athletics Federations: The use of dietary supplements by athletes. *Journal of Sports Science* 25(Suppl 1): S103-S113, 2007.
- Ministarstvo zdravlja (MZ): Pravilnik o dodacima prehrani, NN126/2013.
- Ministarstvo zdravlja i socijalne zaštite Republike Srpske (MZSZRS): Pravilnik o dodacima ishrani, MZSZRS, 2018.
- Mudge EM, Betz JM, Brown PN: The importance of method selection in determining product integrity for nutrition research. *Advances in Nutrition* 7(2): 390-398, 2016.
- Nahin RL, Pecha M, Welmerink DB, Sink K, DeKosky ST, Fitzpatrick AL, Ginkgo Evaluation of Memory Study Investigators: Concomitant use of prescription drugs and dietary supplements in ambulatory elderly people. *Journal of the American Geriatrics Society* 57(7): 1197-1205, 2009.
- Public Health England (PHE): Statistical Summary: National Diet and Nutrition Survey: Years 1 to 9 of the Rolling Programme (2008/09 – 2016/17): Time trend and income analyses. [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/772430/NDNS\\_Y1-9\\_statistical\\_summary.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/772430/NDNS_Y1-9_statistical_summary.pdf) (pristupljeno 17.9.2020.)
- Smillie TJ, Khan IA: A comprehensive approach to identifying and authenticating botanical products. *Clinical Pharmacology and Therapeutics* 87(2):175-186, 2010.
- Tsuyoshi C, Sato Y, Nakanishi T, Yokotani K, Suzuki S, Umegaki K: Inappropriate usage of dietary supplements in patients by miscommunication with physicians in Japan. *Nutrients* 6(12): 5392-5404, 2014.
- USFDA: Current good manufacturing practice in manufacturing, packaging, labeling, or holding operations for dietary supplements. Final rule, *Federal register* 72(121): 34751-34958, 2007.

- Watson RR, Zibadi S, Preedy VR: *Dietary Components and Immune Function*. Springer Science & Business Media, 2010.
- Webb GP: *Dietary Supplements and Functional Foods*. Blackwell publishing, United Kingdom, 2006.
- World Health Organization (WHO), Programme on Traditional Medicine: National policy on traditional medicine and regulation of herbal medicines: report of a WHO global survey, WHO, 2017. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/43229> (pristupljeno 17.10.2020.)
- World Health Organization (WHO): *Obesity: Preventing and managing global epidemic. WHO Technical report Series 894*. World Health Organization, Geneva, 2000.
- World Health Organization (WHO): *Međunarodna klasifikacija bolesti i srodnih zdravstvenih problema. Deseta revizija*. Medicinska naklada, Zagreb, 2012. Prijevod: Hrvatski Zavod za Javno Zdravstvo.


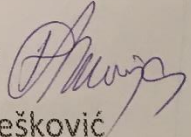
## **7. PRILOZI**

## Prilog 1 Suglasnost PZU Eurofarm Centar za provedbu istraživanja

 **EUROFARM CENTAR** **PZU APOTEKA**  
BUTMIRSKA CESTA 10, ILIDŽA

Predmet: Saglasnost

Mr. ph. Ismiri Kubat, uposlenoj u ustanovi PZU Eurofarm Centar, daje se saglasnost u sprovođenju ankete i prikupljanju potrebnih podataka za izradu specijalističkog rada, na temu: „Navika uzimanja dodataka prehrani stanovništva Sarajeva i okoline“. Podaci će se prikupljati kroz Apoteke istoimenog Centra u vremenskom periodu koji bude potreban da se zadatak izvrši uspješno.

 Direktor:   
Mr. ph. Sanija Pešković

Sarajevo, 03.01.2017. god.

Apoteka Alipašino Polje Telefon: 033/76 01 90	Apoteka Hrasnica Telefon: 033/42 93 66	Apoteka BBI centar Telefon: 033/25 95 15	Apoteka Mercator - Tuzla Telefon: 035/30 17 39
Apoteka Markale Telefon: 033/22 38 42	Apoteka Ilidža Telefon: 033/77 30 24	Apoteka Mercator Sarajevo Telefon: 033/71 69 25	Apoteka Vratnik Telefon: 033/57 37 20

RN. BR. 161000021810073 KOD RAIFFEISEN BANK D.D.  
RN. BR. 3389002208887696 KOD UNICREDIT BANK D.D.

## Prilog 2 Upitnik primjenjen u istraživanju za prikupljanje podataka

ISPITIVANJE NAVIKE UZIMANJA DODATAKA PREHRANI  
POPULACIJE GRADA SARAJEVA I OKOLINE

## ŠIFRA ISPITANIKA:

## OPŠTI PODACI O ISPITANIKU/OSOBI ZA KOJU JE DODATAK PREHRANI NAMJENJEN:

1. DOB: \_\_\_\_\_ (godine)
2. SPOL: \_\_\_\_\_ (M / Ž)
3. VISINA: \_\_\_\_\_ (cm)
4. TEŽINA: \_\_\_\_\_ (kg)
5. BORAVIŠTE: \_\_\_\_\_ (Selo / Grad)

## PODACI ZA ODABRANI DODATAK PREHRANI:

1. ODABRANI DODATAK PREHRANI

2. UČESTALOST UZIMANJA ODABRANOG DODATKA PREHRANI:
  - a) prvi put
  - b) povremeno (*nekoliko puta godišnje*)
  - c) redovito (*kontinuirano kroz minimalno 3 mjeseca*)
3. RAZLOZI UZIMANJA ODABRANOG DODATKA PREHRANI
  - a) liječenje (*deficitarne bolesti poput npr. osteoporoze*)( *navesti koje*)
  - b) \_\_\_\_\_
  - c) kompenzacija zbog povećanja potrebe (*npr. trudnice ili dojilje*)
  - d) kompenzacija za neodgovarajuću prehranu (*selektivna uporaba namirnica iz objektivnih ili subjektivnih razloga – alergije, intolerancije, vegetarijanizam, ...*)
  - e) poboljšanje atletske sposobnosti
4. KOJU DNEVNU DOZU ODABRANOG DODATKA PREHRANI UZIMA/ĆE UZIMATI?
  - a) Prema navodu na deklaraciji proizvoda
  - b) Prema preporuci doktora
  - c) Prema preporuci farmaceuta
  - d) Manje doze od preporučenih
  - e) Veće doze od preporučenih
5. DA LI JE DODATAK PREHRANI ISPITANIK UZEO:
  - a) samoinicijativno
  - b) po preporuci doktora
  - c) po preporuci farmaceuta
  - d) po preporuci nutricioniste
  - e) po preporuci trenera
  - d) Po preporuci nestručne osobe (prijatelj/ica, susjed/a, itd)
6. UZIMA LI OSIM TRENUTNO ODABRANOG JOŠ NEKI DODATAK PREHRANI REDOVITO?
  - a) ne
  - b) da \_\_\_\_\_ (*navesti koji*)

## Životopis

Ismira Kubat rođena je 25.09.1966. godine u Đidevu, opština Foča u Bosni i Hercegovini. U Foči je završila Osnovnu školu i Srednju Ekonomsku školu, smjer – Ekonomski tehničar. Diplomirala je na Farmaceutskom fakultetu Univerziteta u Sarajevu u Februaru 1999. god. i time stekla zvanje Magistra farmacije. U Martu 2000. godine polažila je stručni ispit i dobila Licencu za rad.

Od Aprila 2000. god počinje sa radom u J.U. Apoteke „Sarajevo“ u Sarajevu kao Magistar farmacije - receptarius. Od 2002.- 2013. god. radi kao voditeljica apoteke. U Maju 2013. god. prelazi u ZU „Eurofarm“, lanac privatnih apoteka. Na rukovodećoj poziciji zadržala se do Avgusta 2018.godine.

U Januaru 2019. god. imenovana je za V.D. Direktora J.U. za medicinsku rehabilitaciju i banjsko liječenje, Lječilišta “Reumal“ Fojnica gdje se zadržala do danas.

U Januaru 2020. god. pokreće privatni biznis, vodi Salon za održavanje i ljepotu tijela „Nutriquant“ u Istočnom Sarajevu.