

Trend konzumiranja energetske napitaka u populaciji djece u dobi od 10 do 15 godina na području Varaždinske županije, rezultati i analiza ankete

Štefanec, Kristijan

Master's thesis / Diplomski rad

2023

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

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:275220>

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

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



Repository / Repozitorij:

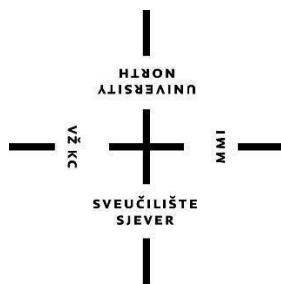
[University North Digital Repository](#)



zir.nsk.hr



DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI



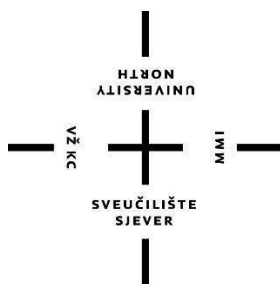
**Sveučilište
Sjever**

Završni rad br. 288/SSD/2023

**TREND KONZUMIRANJA ENERGETSKIH NAPITAKA
U POPULACIJI DJECE U DOBI OD 10 DO 15 GODINA
NA PODRUČJU VARAŽDINSKE ŽUPANIJE,
REZULTATI I ANALIZA ANKETE**

Štefanec Kristijan, 0231021617

Varaždin, listopad 2023. godine



Sveučilište Sjever

Menadžment u sestrinstvu

Završni rad br. 288/SSD/2023

TREND KONZUMIRANJA ENERGETSKIH NAPITAKA U POPULACIJI DJECE U DOBI OD 10 DO 15 GODINA NA PODRUČJU VARAŽDINSKE ŽUPANIJE, REZULTATI I ANALIZA ANKETE

Student

Štefanec Kristijan, 0231021617

Mentor doc.dr.sc. Spomenka Kidemet Piskač

Varaždin, listopad 2023. godine

Prijava diplomskog rada

Definiranje teme diplomskog rada i povjerenstva

ODJEL	Odjel za sestrinstvo		
STUDIJ	diplomski sveučilišni studij Sestrinstvo – menadžment u sestrinstvu		
PRISTUPNIK	Kristijan Stefanec	MATIČNI BROJ	0231021617
DATUM	20.07.2023	KOLEGIJ	Pristup osobama s invaliditetom
NASLOV RADA	Trend konzumiranja energetskih napitaka u populaciji djece u dobi od 10 do 15 godina na području Varaždinske županije, rezultati i analiza ankete		
NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU	Trend of consumption of energy drinks in the population of children aged 10 to 15 years in the area of Varaždin Country, results and analysis of the survey		
MENTOR	Spomenka Klčemet-Piskač	ZVANJE	docent
ČLANOVI POVJERENSTVA	1. izv.prof.dr.sc. Marijana Neuberg, predsjednica		
	2. doc.dr.sc. Spomenka Klčemet-Piskač, mentorica		
	3. doc.dr.sc. Sonja Obranić, članica		
	4. izv.prof.dr.sc. Tomislav Mestrovit, zamjenski član		
	5. _____		

Zadatak diplomskog rada

BROJ 288/SSD/2023

OPIS

Konzumacija energetskih napitaka sve je popularnija u mladim dobnim skupina jer daje osjećaj privremenog energetskog poticaja. Sastojci energetskih napitaka poput kofeina, šećera, vitamina, guarane, taurina, aminokiselina i drugih sastojaka povećavaju budnost i koncentraciju te smanjuju umor. Iako su njihove količine u energetskim pićima ispod iznosa za koji se očekuje terapijsko i neželjeno djelovanje, kombinirani unos tih sastojaka može biti štetan za zdravlje. Glavni su neželjeni učinci hipertenzija, tahikardija, dehidracija, anksiozni poremećaj, sve do moždanog ili srčanog udara. U svrhu izrade ovog diplomskog rada provedeno je istraživanje o konzumaciji energetskih napitaka u populaciji djece viših razreda osnovnih škola na području Varaždinske županije. Istraživanje je provedeno anketnim upitnikom koji se sastojao od 12 pitanja. Dva su pitanja vezana uz demografske karakteristike ispitanika (spol i dob), a deset pitanja vezano je uz navike i stavove ispitanika uz konzumaciju energetskih napitaka. Cilj ovog rada je dokazati da je trend konzumiranja energetskih napitaka raširen i u populaciji djece u dobi između 10 i 15 godina te kao takav predstavlja ozbiljan javnozdravstveni problem.

ZADATAK URUČEN

28. 07. 2023.



Predgovor

Hvala svim profesorima koji su participirali u postizanju mog cilja. Hvala mentorici doc.dr.sc. Spomenki Kiđemet Piskač na savjetima i pomoći. Zahvaljujem kolegicama i kolegama s fakulteta na suradnji i druženju, kao i kolegama s posla na pomoći i strpljenju.

Hvala mojoj Kseniji, Ivanu, Tamari i Matiji.

Sažetak

Konзумiranje energetske napitaka popularni je trend među ljudima koji traže brzi izvor energije kako bi što bolje funkcionirali na mentalnoj ili fizičkoj razini. Tempo života i životne navike utječu na posezanje za ovom vrstom napitaka, što je posebno atraktivno mlađoj populaciji. Takvi napitci sadrže kombinaciju sastojaka poput kofeina, šećera, vitamina, aminokiselina i biljnih ekstrakata kako bi povećali budnost, poboljšali koncentraciju i smanjili umor. Sastojci poput guarane, taurina ili ginsenga u energetskim pićima najčešće su ispod razine koja bi imala nekakvu terapijsku korist ili nuspojave. Međutim, kofein i šećer prisutni su u količinama za koje je poznato da, ako se redovito konzumiraju, mogu uzrokovati niz štetnih učinaka na zdravlje. Zbog toga, osim ergogenih učinaka, navika konzumacije energetske napitaka može utjecati na niz zdravstvenih poteškoća kao što je pojava hipertenzije, tahikardije, dehidracije i anksioznih poremećaja, a može biti uzrokom ozbiljnijih kardiovaskularnih poremećaja. Obzirom na laku dostupnost energetske napitaka te nepostojanje zakonskih regulativa koji bi ograničili konzumiranje energetske napitaka posebice maloljetnicima, postoji opravdana bojazan da će se u skorije vrijeme u toj populaciji pojaviti zdravstvene poteškoće koje nisu tipične i očekivane toj dobnoj kategoriji. U suradnji s doc.dr.sc. Spomenkom Kiđemet Piskač i Varaždinskom županijom, napravljena je anketa o konzumiranju energetske napitaka u populaciji djece viših razreda osnovnih škola na području Varaždinske županije. Anketa se provela upitnikom koji se sastojao od 12 pitanja. Dva su pitanja vezana uz demografske karakteristike ispitanika (spol i dob), a deset pitanja vezano je uz navike i stavove ispitanika uz konzumaciju energetske napitaka. Prema tipu odgovora, jedno je pitanje otvoreno, a 11 pitanja zatvorenog načina odgovora. Cilj ovog rada je dokazati da je trend konzumiranja energetske napitaka raširen i u populaciji djece u dobi između 10 i 15 godina te kao takav predstavlja ozbiljan javnozdravstveni problem u kojem medicinska sestra / tehničar mora imati vodeću ulogu u promociji zdravlja.

Ključne riječi

energetski napitci, konzumiranje, djeca, kofein, šećer

Summary

The consumption of energy drinks is a popular trend among people looking for a fast source of energy to work as smoothly as possible on a mental or physical scale. The pace of life and lifestyles influence this type of beverage, which is particularly attractive to the younger population. Such drinks contain a combination of ingredients such as caffeine, sugar, vitamins, amino acids and plant extracts to increase vigilance, improve concentration and reduce fatigue. Ingredients such as guaran, taurine or ginseng found in popular energy drinks are usually below what is expected to provide some therapeutic benefit or side effects. However, caffeine and sugar are present in quantities known to cause a number of adverse health effects if consumed regularly. As a result, in addition to ergogenic effects, the consumption habits of energy drinks can affect a number of health problems such as hypertension, tachycardia, dehydration and anxiety disorders, and can cause serious cardiovascular disorders. Given the ease of availability of energy drinks and the lack of legislation to limit the consumption of energy drinks, especially for minors, there are reasonable concerns that this population will experience health problems that are not typical and expected for this age category sooner. In collaboration with doc.dr.sc. Spomenka Kidemet Piskač and Varaždin County, research has been carried out on the consumption of energy drinks in the population of children in primary schools in Varaždin County. The survey was conducted using a survey questionnaire consisting of 12 questions. Two questions are related to the respondent's demographic characteristics (sex and age), and ten questions relate to the habits and attitudes of respondents to the consumption of energy drinks. According to the type of answer, one question is open and 11 closed. The aim of this work is to demonstrate that the trend of consumption of energy drinks is also widespread in the population of children aged between 10 and 15 and, as such, constitutes a serious public health problem.

Keywords

energy drinks, cosmuting, caffeine, sugar

Popis korištenih kratica

BfR	German Federal institute for Risk Assessment Njemački federalni institut za procjenu rizika
CAGR	Compound annual growth rate Složena godišnja stopa rasta
EFSA	European food safety authority Europska agencija za sigurnost hrane
EN	energetski napitci
EU	Europska unija
LMU	Ludwig Maximilian University of Munich Univerzitet Ludvig Maksimilijan u Minhenu
RH	Republika Hrvatska
CNS	središnji živčani sustav
PNS	periferni živčani sustav
TT	tjelesna težina
HZJZ	Hrvatski zavod za javno zdravstvo
MS	medicinska sestra / tehničar

Sadržaj

1. Uvod.....	1
2. Energetski napitci.....	2
3. Povijesni razvoj energetskih napitaka.....	3
4. Sastojci energetskih napitaka.....	6
4.1 Kofein.....	6
4.2 Šećeri.....	7
4.3 B Vitamini	7
4.4 Taurin	8
4.5 Glucuronolacton.....	8
4.6 Antioksidansi	8
4.7 Ginseng.....	8
4.8 Guarana	9
4.9 Ginkgo biloba	9
4.10 L-Karnitin.....	9
5. Zdravstveni rizici konzumiranja energetskih napitaka	10
5.1 Pozitivni učinci konzumiranja energetskih napitaka	10
5.2 Negativni učinci konzumiranja energetskih napitaka	10
6. Istraživanje	12
6.1 Cilj istraživanja.....	12
6.2 Hipoteze.....	12
6.3 Ispitanici i metode.....	12
6.4 Uzorak istraživanja	13
6.5 Spol ispitanika	14

6.6	Dob ispitanika.....	15
6.7	Konzumiranje energetskih napitaka.....	16
6.8	Učestalost konzumiranja energetskih napitaka.....	19
6.9	Razlozi konzumiranja energetskih napitaka.....	22
6.10	Izvor informacija o energetskim napitcima.....	24
6.11	Upoznatost sa sadržajem energetskih napitaka.....	27
6.12	Mišljenje o štetnosti energetskih napitaka.....	30
6.13	Promjene u tijelu nakon konzumiranja energetskog napitka.....	33
6.14	Promjene u tijelu nakon konzumiranja energetskog napitka koje su uplašile ispitanike	37
6.15	Utjecaj reklama na konzumiranje energetskih napitaka.....	40
7.	Rasprava.....	44
8.	Uloga medicinske sestre / tehničara u promociji zdravih navika kod djece osnovnoškolske dobi	47
9.	Zaključak.....	49
10.	Literatura.....	51
11.	Popis tablica.....	54
12.	Popis slika.....	55
13.	Popis grafova.....	56
14.	Prilozi.....	59

1. Uvod

Današnji ubrzani način života, pretrpanost obavezama te manjak vremena za kvalitetni odmor i regeneraciju, potiče nas na konzumiranje preparata koji mogu brzo regenerirati manjak energije. Među popularne načine nadoknade energije potrebne za mentalne i fizičke napore te smanjenje osjećaja umora spada i konzumiranje energetskih napitaka (EN). Konzumiranje EN tako je postao popularni trend, posebice u populaciji mlađih dobnih kategorija. Konzumiranjem napitaka potiče se osjećaj privremenog energetskog osvježenja, stoga je popularnost napitaka i priprava koji pridonose poboljšanju mentalnih sposobnosti i povećanju tjelesne energije velika i s tendencijom još većeg rasta u skoroj budućnosti. Međutim, brojne studije dokazuju da nekontrolirano konzumiranje EN zbog povećanog unosa kofeina i šećera u organizam mogu negativno utjecati na zdravlje ljudi. Intoksikacija kofeinom kod mladih najčešće je povezana s konzumacijom EN. Obzirom na rastući trend konzumiranja EN na globalnoj razini, posebice u mlađim dobnim kategorijama, javila se je potreba istraživanja konzumacije energetskih napitaka u populaciji mladih osoba na području naše, Varaždinske županije. Upravni odjel za zdravstvo, socijalnu skrb, civilno društvo i hrvatske branitelje i doc.dr.sci. Spomenka Kiđemet Piskač, 2022. inicirali su anketu u kojoj su sudjelovala djeca viših razreda osnovnih škola s područja Varaždinske županije. U tom je projektu sudjelovalo ukupno 30 osnovnih škola s područja Varaždinske županije. Upitnik sadržava dvanaest pitanja na koja su djeca davala odgovore vezane za konzumaciju EN. U ovom su radu analizirani odgovori dobne skupine učenika viših razreda osnovnih škola (10 do 15 godina starosti). Proizvođači EN vide svoju priliku za profitom te uz agresivno reklamiranje šire paletu proizvoda i nude niz različitih funkcionalnih napitaka koji zadovoljavaju različite potrebe, bez pretjerane brige o mogućim posljedicama. Stoga je iznimno važno da se medicinske sestre/tehničari angažiraju u ovom javnozdravstvenom problemu te kao promotori zdravog načina života kreiraju kampanje i educiraju djecu o zdravim načinima nadoknade energije.

2. Energetski napitci

Energetski napitci definiraju se kao bezalkoholni napitci koji izazivaju stimulaciju organizma, odnosno pozitivno utječu na mentalnu budnost i fizičke sposobnosti pojedinca te se zbog toga promoviraju kao napitci čijom se konzumacijom stječu reklamirane osobine.

Najvažniji sastojak u energetskim napitcima je **kofein**. Uz kofein dodaju se sastojci poput šećera, taurina, glukuronolaktona, guarane i vitaminima B, što proizvođači onda nazivaju „energetskom mješavinom“, [1].

Time su povezani i nazivi EN: „Red Bull“, „Monster“, „Hell energy drink“, „Rockstar“, a to su neki od najčešćih napitaka u Republici Hrvatskoj. Osim toga, takvim se nazivima cilja na mlađe dobne kategorije, dakle one koji će lako posegnuti za takvom vrstom napitaka kako bi lakše obavljali svoje dnevne aktivnosti.

EN danas su dostupni u raznim oblicima, u širokoj paleti okusa, sa ili bez dodanog šećera [2]. Najbrže rastuća kategorija na tržištu pića upravo su energetski napitci. Procjene istraživačke kuće Mordor Intelligence, pokazuju da će njihova tržišna vrijednost do 2024. doseći 83,4 milijarde dolara, tj. imati kumulativnu godišnju stopu rasta (CAGR) od 7,1 posto [3].



Slika 4.1.1 Tržište energetskih napitaka

Izvor: <https://jatrgovac.com/energetski-napitci-izvor-fizicke-i-psihicke-snage/>

Preuzeto od jatrgovac.com

3. Povijesni razvoj energetskih napitaka

Ljudi su kroz svoju povijest koristili različite prirodne izvore za spravljanje energetskih napitaka poput čaja, kave ili biljaka koje sadrže kofein kako bi brže povratili snagu i osjećali se odmorniji. Moderni energetski napitci kakve danas poznajemo imaju svoje korijene u 20. stoljeću. Prvim modernim energetskim napitkom smatra se **Coca-Cola** koja se je na tržištu Sjeverne Amerike pojavila krajem 19. stoljeća. Osim kofeina, sadržavala je i u ondašnje vrijeme derivat biljke koka od koje se dobiva i kokain. Kokain je 1903. godine uklonjen kao sastojak. Energetski napitci masovnije su se počeli konzumirati 60-tih godina prošlog stoljeća na području Dalekog Istoka, poglavito u Japanu. Napitke su konzumirali radnici koji rade u noćnoj smjeni kako bi ostali budni i produktivni. Prvi napitak gdje se je upotrijebio termin **energetski napitak**, bio je Gatorade. Konzumirali su ga ragbi igrači Sveučilišta u Floridi sredinom šezdesetih godina prošlog stoljeća. Ime je dobio prema imenu kluba – The Gators, a služio je za nadoknadu tekućine i elektrolita kod igrača, te povećanje učinkovitosti i izdržljivosti za vrijeme treninga i utakmica. Prava ekspanzija konzumacije EN nastaje 80-tih godina prošlog stoljeća plasiranjem na tržište napitka Red Bull, koji postaje vodeći svjetski brand te potiče globalni razvoj tržišta EN. Procjenjuje se da na svjetskoj razini postoji preko 150 vrsti EN. U početku komercijalizacije EN su se reklamirali kao napitci pogodni radnicima u tvornicama ili vozačima kamiona koji su trebali dugo biti budni i koncentrirani. Kako im je rasla popularnost, tako su se počeli širiti izvan tog početnog tržišta. Rastom prodaje, raste i popis sastojaka EN, koje su proizvođači dodavali kako bi se baš njihovo piće istaknulo na polici te privuklo što širu populaciju konzumenata [4].

Povijest razvoja energetskih napitaka	
1927. godina	Kemičar William Owen bolnicama nudi napitak Glucozade koji bi oboljelima od prehlade i gripe pomogao vratiti izgublenu energiju. 1929. napitak mijenja ime u Lucozade
1949. godina	Čikaški biznismen <i>William Mark Swartz</i> razvija napitak Dr Enuf . To je vitaminski napitak koji je bio konkurencija pre zaslađenim sokovima, praznih

	kalorija. Napitak se je reklamirao kao piće koje daje energiju, sadrži vitamine B skupine, kofein i šećer dobiven iz šećerne trske.
1960. godina	<i>Tisho Pharmaceuticals</i> (Japan) proizvodi prvo piće koje je posebno usmjereno na povećanje energije. Predstavljeno kao ljekoviti tonik. Piće Lipvitan-D sadrži mješavinu esencijalnih vitamina te taurin i niacin koji su metabolički aktivatori za koje se dokazalo da potiču procese kao što su energija i koncentracija.
1987. godina	<i>Dietrich Mateschitz</i> , Austrijanac, dodaje kofein i šećer i daje mu naziv Red Bull , po aminokiselini taurina.
1997. godina	Red Bull ulazi na američko tržište
2002. godina	Monster Energy napitak koji je stvorio <i>Hansen Natural</i>
2004. godina	Proizvodnja 5 Hour Energy napitka
2005.–2006. godina	Eksplozija prodaje energetske pića. Prodaja energetske pića porasla je za 61% od uvođenja u SAD. Red Bull je najpoznatiji napitak s godišnjom prodajom oko dvije milijarde dolara na globalnoj razini.
2005. godine	Predstavljen Four Loko . Predstavlja ga <i>Phusion Pharmaceuticals</i>
2010. godine	Four Loko ponovno se uvodi na američko tržište nakon što su uklonili iz napitka kofein, taurin i guaranu. To je bio rezultat pravne, etičke i zdravstvene zabrinutosti u vezi s proizvodom

2012. godine	Prijavljeni smrtni ishodi energetske pića. 13 smrtnih slučajeva prijavljenih tijekom protekle 4 godine, dovodi se u vezu sa 5 Hour Energy napitkom
2013. godine	Vlada u Washingtonu započinje s raspravom o uvođenju zakona o zabrani energetske pića osobama mlađim od 18 godina.

Tablica 4.1.1 Povijest razvoja energetske pića

Izvor : autor K.Š.

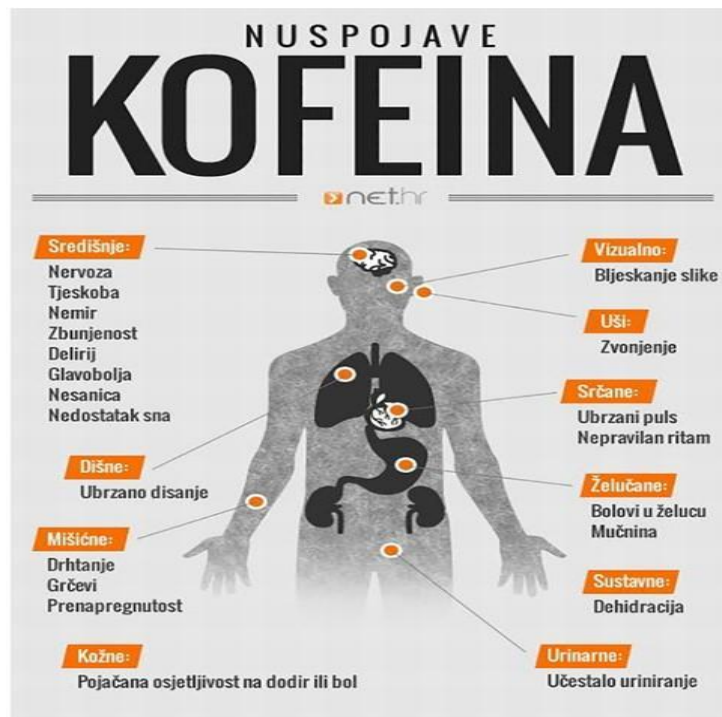
Porastom svjesnosti brige o vlastitom zdravlju, današnji potrošači traže nove oblike napitaka koji imaju povoljne učinke na organizam. Traže se nove vrste napitaka koje su siromašne kalorijama, sadrže sastojke koji su potvrđeni da nemaju štetnih posljedica, imaju smanjene udjele kofeina i šećera. Stoga se proizvođači prilagođavaju zahtjevima tržišta te mijenjaju svoje ustaljene proizvode novima. Dio ostvarene dobiti, osim u marketing, vodeći brandovi ulažu u prilagodbe tržištu prezentirajući napitke koji se prilagođavaju današnjim trendovima. [5]

4. Sastojci energetskih napitaka

4.1 Kofein

Kofein je prirodni stimulans koji utječe na aktivnost puteva kontrole neurona u CNS-u i PNS-u. Najčešći je stimulans u EN. U prosjeku količina je od 70 do 200 mg kofeina po pakiranju od 500 ml (3 puta više koncentracije u pićima od kole). U EN koji se oglašavaju kao „energy shots“ (energetske injekcije), udio kofeina je i do 5 puta veći nego u napitku poput kole [2].

Kofein potiče tahikardiju i rizični je čimbenik za nastanak arterijske hipertenzije. Unoseći više od 200 mg kofeina mogu se javiti nuspojave poput nervoze, glavobolje, ubrzanog ili nepravilnog rada srca ili osjećaja mučnine [6].



Slika 4.1.1. Nuspojave kofeina

Izvor : https://saff.ba/wp-content/uploads/2016/05/Screenshot_214.jpg

Preuzeto od : antenazadar.hr

4.2 Šećeri

Ugljikohidrati predstavljaju osnovno gorivo za proizvodnju energije u tijelu, a jedan od ključnih ugljikohidrata je glukoza. Glukoza ima funkciju mišićnog oksidansa i potiče stvaranje energije. Najčešći ugljikohidrati u EN su kukuruzni sirup i saharoza. Dokazano je da ugljikohidrati mogu utjecati na produljenje tjelesne aktivnosti i smanjiti umor, samo ako se pravilno konzumiraju. Ako se koriste otopine ugljikohidrata u koncentraciji od 4% do 8%, kontroliranim unosom, sportaši unose 60 do 70 grama na sat ugljikohidrata kod produženih tjelesnih aktivnosti.

U jednoj limenci EN od 500 ml prosjek sadržanog šećera je oko 54 grama, što odgovara količini od oko **13** čajnih žličica šećera po napitku. Česta i dugotrajna konzumacija jednostavnih šećera dovodi do rizika pojave pretilosti i inzulinske rezistencije. Gušterača se stimulira na povećano lučenje inzulina te dolazi do povećane rezistencije na inzulin (beta stanice), beta stanice ne mogu izlučivati dovoljno inzulina za održavanje normalnih razina glukoze u krvi, što posljedično dovodi do razvoja dijabetesa tipa II [2].

4.3 B Vitamini

Vitamini topivi u vodi. Kao koenzimi, enzimi utječu na pravilnu funkciju stanica, s naglaskom na mitohondrijsku funkciju i proizvodnju energije.

Najčešće dodani B vitamini:

- tiamin B1,
- riboflavin B2,
- niacin B3,
- pantotenska
- kiselina B5,
- piridoksin hidroklorid B6,
- biotin B7,
- inozitol B8,
- cijanokobalamin B12.

Zbog povećanog udjela šećera u EN, vitamini su dodani kako bi šećer pretvorili u energiju.

4.4 Taurin

Taurin je aminokiselina koja sadrži sumpor, najzastupljenija je unutarstanična aminokiselina u ljudi i normalni sastojak ljudske prehrane. Ima brojne biološke i fiziološke funkcije, kao što je konjugacija žučne kiseline i prevencija kolestaze. Ima antiaritmički, inotropni i kronotropni učinak. Utječe na neuromodulaciju središnjeg živčanog sustava, razvoj i funkciju mrežnice, ima endokrine i metaboličke učinke. Smatra se i da ima antioksidativna i protuupalna svojstva. No, količine taurina izmjerene u popularnom EN su niže od količina koje bi imale bilo kakav učinak na organizam [7].

4.5 Glucuronolacton

Prirodno se pojavljuje i proizvodi se u tragovima u ljudskom organizmu. Nije provedeno dovoljno istraživanja o štetnosti ili koristi ovog spoja [7].

4.6 Antioksidansi

Antioksidansi su spojevi koji inhibiraju oksidativne procese drugih spojeva. Oksidacijom kao kemijskom reakcijom mogu nastati slobodni radikali, koji lančanom reakcijom mogu uzrokovati štetu na staničnoj razini. Oksidativni procesi neophodni su za život, no isto tako mogu imati i štetne posljedice. Neki od poznatijih antioksidansa su vitamini C i E, pojedini enzimi poput katalaze [8]. Antioksidansi se preporučuju kao pomoć u tjelesnom oporavku i smanjenju mogućih oštećenja mišićnih stanica. Nema stručnih dokaza da bi dugotrajnije vježbanje imalo negativne učinke na antioksidacijske procese u organizmu, niti je dokazan značajan učinak antioksidansa kod sportaša [9].

4.7 Ginseng

Ginseng je biljni dodatak, danas omiljen po cijelom svijetu. Promovira se kao jedna od najljekovitijih biljaka na svijetu. Tvrdi se da djeluje antistresno, povećava energiju, pozitivno

utječe na pamćenje, povećava otpornost na bolesti i dr. Nije dokazano da ginseng značajno utječe na poboljšanje performansi kod sportaša [10]. U većini analiziranih EN količine ginsenga su ispod očekivanih terapijskih ili štetnih razina [11].

4.8 Guarana

Guarana je biljka koja potječe iz južne Amerike. Plodovi guarane bogati su kofeinom te stimulansima; teobromin i theophylline. U većini analiziranih EN količine guarane su ispod očekivanih terapijskih ili štetnih razina [11].

4.9 Ginkgo biloba

Koristi se ekstrakt iz listova stabla Ginkgo bilobe. Kao ljekovito sredstvo koristi se u tradicionalnoj kineskoj medicini. Pripisuju mu se mnoga ljekovita svojstva, no ni jedno relevantno kliničko ispitivanje nije pokazalo značajne ljekovite učinke [12].

4.10 L-Karnitin

L-karnitin je aminokiselina koja se proizvodi u jetri i bubrezima, s ciljem povećanja metabolizma. L-karnitin ima funkciju u sprječavanju staničnog oštećenja i povoljno utječe na oporavak od stresa pri tjelovježbi. Postoje dokazi o korisnom učinku L-karnitina prilikom treninga, te oporavku [13]. Osimim opisanih sastojaka, EN sadrže i konzervanse, umjetna bojila, regulatore kiselosti poput limunske kiseline, natrijevog citrata za regulaciju kiselosti, natrijev benzonat kao konzervans, bromirano biljno ulje kao emulgator, benzojeva kiselina koja sprječava stvaranje plijesni, umjetne zaslađivače [14].

5. Zdravstveni rizici konzumiranja energetskih napitaka

5.1 Pozitivni učinci konzumiranja energetskih napitaka

Postoje studije koje podupiru pozitivne efekte konzumiranja EN, prije svega kada se koriste za poboljšavanje tjelesnih sposobnosti prilikom sportskih aktivnosti. Jedna od tih studija je revizija i meta-analiza naslova „Akutni učinci energetskih napitaka koji sadrže kofein na fizičku uspješnost: sustavno preispitivanje i meta analiza“ iz 2016. godine, grupe autora, objavljena u časopisu European Journal of Nutrition. Rezultati su pokazali da konzumiranje EN poboljšava performanse u nekoliko tjelesnih i sportskih aktivnosti koje su uključivale protokole mišićne snage, skakanje, testove izdržljivosti i aktivnosti specifične za sport. No prema autorima, potreban je veći broj ispitivanja s fizičkim zahtjevima te točnije grupirati podatke kako bi pružili pouzdanije rezultate [15] [22].

5.2 Negativni učinci konzumiranja energetskih napitaka

Zdravstveni rizici konzumiranja EN povezani su prije svega s predoziranje kofeinom. Predoziranje kofeinom povezuje se s pojavom palpitacija, hipertenzije, mučnine, povraćanja, metaboličke acidoze te konvulzija. Povećana konzumacija kofeina povećava rizik od dijabetesa tipa II, jer povećana koncentracija u organizmu smanjuje osjetljivost na inzulin [7]. Predoziranje kofeinom može izazvati i smrtne posljedice. U stručnoj literaturi opisani su slučajevi predoziranja kofeinom koji su za posljedicu imali smrtni ishod [16].

Zbog povećanog udjela šećera, konzumiranjem EN raste rizik od pretilosti, razvoja dijabetesa, kao i mogućnost razvoja karijesa kod djece i adolescenata zbog visoke kiselosti u usnoj šupljini [17]. Konzumiranje energetskih napitaka u dječjoj i adolescentnoj populaciji može se povezati i s drugim potencijalno negativnim zdravstvenim i bihevioralnim ishodima kao što su uporaba duhana i drugih štetnih tvari kao i kombiniranje s alkoholnim napitcima. Posljedično tome javljaju se i povećani rizici za razvoj depresije ili drugih mentalnih poremećaja [18].

U pregledu literature koji su napravili znanstvenici odjela za pedijatrijsku kardiologiju i intenzivnu njegu, Kliničke bolnice, LMU München, 2023. godine, istraživani su štetni zdravstveni događaji

kod djece povezani s konzumacijom EN. Pretražene su baze podataka PubMed, Cochrane Library i Web of Science, a traženi su slučajevi vezani uz konzumiranje EN do svibnja 2023. godine. Bolesnici su morali biti mlađi od 18 godina i morala je biti potvrđena konzumacija EN. Ukupno je evidentirano 18 slučajeva koji su prijavili štetne zdravstvene događaje. Od toga je 45% utjecalo na kardiovaskularni sustav, 33% na neuropsihološki sustav i 22% na druge organske sustave. U 33% slučajeva prijavljeni su dodatni okidači, u 44% druga postojeća zdravstvena stanja. Zaključak pregleda literature upućuje na to da konzumiranje EN napitaka u dječjoj dobi može biti povezano s negativnim zdravstvenim događajima [19].

U časopisu *Cardiovasc Toxicology* u ožujku 2015. godine objavljen je članak pod nazivom *Energetski napici i ishemija miokarda: pregledi slučajeva* (engl. *Energy Drinks and Myocardial Ischemia: A Review of Case Reports*), kojem su autori Giuseppe, Lippi Gianfranco Cervellin i Fabian Sanchis-Gomar. Oni su pretražili baze Medline, Scopus i web of Science u potrazi za dokazima o mogućoj povezanosti konzumiranja EN s ishemijom miokarda. Pronašli su ukupno 8 slučajeva gdje su opisane realne povezanosti između povećanog konzumiranja EN i pojave ishemije miokarda. U tim se slučajevima nisu mogli utvrditi dodatni faktori uzroka ishemije miokarda. Učinci EN na organizam povezuju se pozitivnim inotropnim učinkom na srčanu funkciju, što uključuje povećanje srčane frekvencije, minutni volumen srca i kontraktibilnost srčanog mišića. Povećava se srčani udarni volumen i arterijski krvni tlak. Isto tako primijećene su abnormalnosti poput povećane agregacije trombocita, endotelne disfunkcije, hiperglikemije kao i porast ukupnog kolesterola, triglicerida i kolesterola lipoproteina niske gustoće. Obzirom na mali broj dokumentiranih slučajeva autori ne mogu sa velikom sigurnošću povezati uzročnu posljedičnu vezu između konzumiranja EN i ishemije miokarda, no smatraju da postoji opravdana zabrinutost štetnosti po zdravlje prilikom prekomjernog konzumiranja EN [20].

Svi gore navedeni članci predstavljaju samo jedan mali dio znanstvenih istraživanja o negativnim učincima konzumiranja EN, te su potaknuli provođenje ankete o trendu konzumiranja EN u populaciji školske djece na području naše, Varaždinske županije.

6. Istraživanje

6.1 Cilj istraživanja

Cilj istraživanja je dokazati prisutnost trenda konzumiranja EN među dječjom populacijom starosti od 10 do 15 godina, istražiti koliko znaju što su EN i kakve su navike konzumiranja EN, te istražiti postoje li razlike u odgovorima obzirom na spol i dob ispitanika na području Varaždinske županije.

6.2 Hipoteze

Na pitanja iz upitnika :

„Jeste li ikad konzumirali energetska piće (Red Bull, Monster Energy, Hell Energy)?“

„Ako pijete energetska pića, koliko ih često konzumirate?“

„Zbog čega koristiš energetska pića?“

Od koga ste čuli o energetskom piću?“

„Jesi li upoznat sa sadržajem energetskog pića?“

Misliš li da energetska pića može naštetiti tvojemu tijelu?“

Ukoliko si konzumirao energetska pića, jesi li osjetio promjenu u tijelu?“

Jesi li nakon konzumiranja energetskog pića imao/la reakciju koja te uplašila“

Smatraš li da reklame utječu na konzumaciju energetskih pića?“,

postavljaju se sljedeće hipoteze :

H₁ - Postoji statistički značajna razlika u odgovorima s obzirom na spol ispitanika

H₂ - Postoji statistički značajna razlika u odgovorima s obzirom na dob ispitanika

6.3 Ispitanici i metode

Temeljem društvenih trendova vezanih uz konzumaciju EN javila se potreba istraživanja konzumacije energetskih napitaka u populaciji mladih osoba. Na području Varaždinske županije početkom 2022. godine napravila se anketa na navedenu temu. U istraživanju su sudjelovali

učenici viših razreda osnovnih škola s područja Varaždinske županije. U istraživanju je sudjelovalo ukupno 30 osnovnih škola s područja Varaždinske županije.

Istraživanje je provedeno anketnim upitnikom koji se sastojao od 12 pitanja. Dva su pitanja vezana uz demografske karakteristike ispitanika (spol i dob), a deset pitanja vezano je uz navike i stavove ispitanika uz konzumaciju energetskih napitaka. Prema tipu odgovora, jedno je pitanje otvorenog, a 11 zatvorenog tipa. Učesnicima ankete bila je zajamčena anonimnost, te su ga ispunjavali na dobrovoljnoj bazi. Upitnik je bio u tiskanoj formi, a nakon ispunjavanja, podaci su se unijeli u Excel program. Korištena je deskriptivna statistika te su se proveli testovi statističke značajnosti pojedinih varijabli segmenata u istraživanju prema dobi i spolu anketiranih.

6.4 Uzorak istraživanja

Osnovne škole Varaždinske županije moguće je podijeliti u dvije skupine (*Tablica 6.4.1.*). Osnovne škole kojima je osnivač Varaždinska županija pohađa ukupno 9.256 učenika, dok osnovne škole kojima je osnivač Grad Varaždin i Katoličku osnovnu školu Svete Uršule pohađa ukupno 3.561 učenik. Ukupno na području Varaždinske županije 12.817 djece pohađa osnovnu školu. Više razrede osnovnih škola na području Varaždinske županije ukupno pohađa 6.722 učenika, od čega 4.908 škole kojima je osnivač Varaždinska županija, a 1.814 osnovne škole kojima su osnivači Grad Varaždin i Katolička osnovna škola Svete Uršule.

Osnivač	Broj učenika u svim razredima	Broj učenika u višim razredima (5.-8. razred)
Varaždinska županija	9.256	4.908
Grad Varaždin i OŠ Sveta Uršula	3.561	1.814
UKUPNO	12.817	6.722

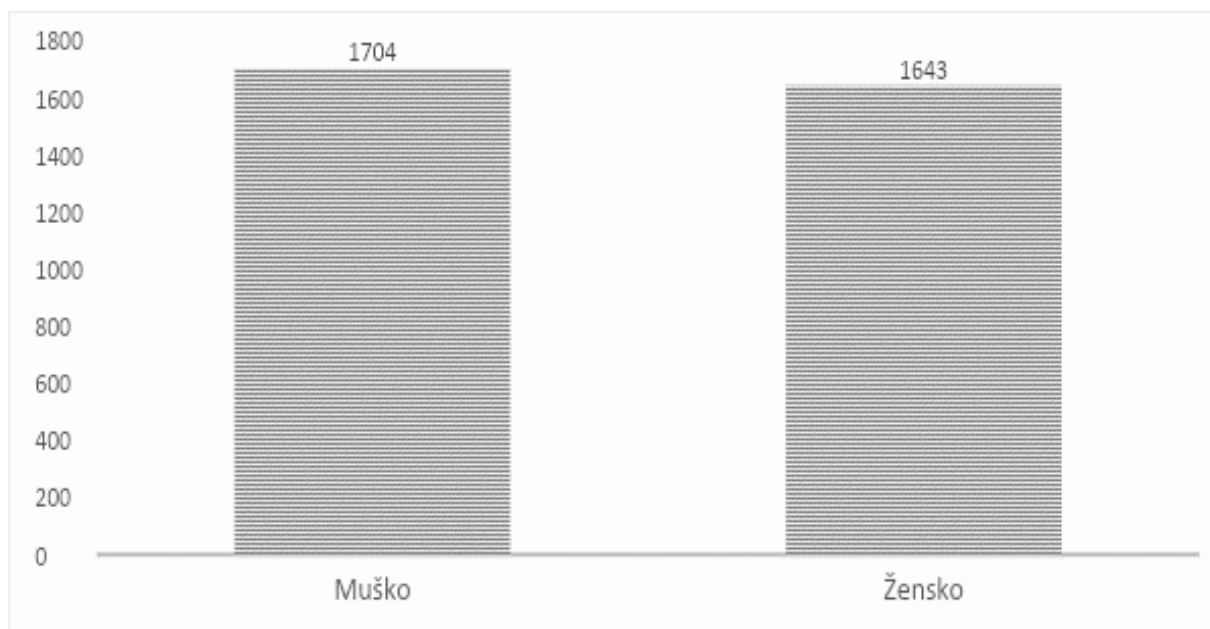
Tablica 6.4.1 Broj učenika osnovnih škola na području Varaždinske županije

Izvor : Varaždinska županija

U istraživanju je sudjelovalo ukupno **3.352 ispitanika koji pohađaju više razrede osnovne škole na području Varaždinske županije**. Naveden podatak sugerira da je u popunjavanju anketnog upitnika sudjelovalo **49,87% učenika viših razreda osnovnih škola koje djeluju na području Varaždinske županije**, što predstavlja zadovoljavajući uzorak istraživanja.

6.5 Spol ispitanika

Sudionici istraživanja u prvom su se anketnom pitanju izjašnjavali o svojem spolu. Od ukupno 3.352 ispitanika, 3.347 ih se u anketi izjasnilo kojeg su spola. Struktura ispitanika prema spolu prikazan je *Grafom 6.5.1.*, a relativni udjeli ispitanika prema spolu na *Grafu 6.5.2.* Ukupan broj ispitanika muškog spola iznosi 1.704 osobe (50,91% ispitanika), a osoba ženskog spola 1.643 osobe (49,09% ispitanika).



Graf 6.5.1 Frekvencija ispitanika prema spolu, apsolutni brojevi

Izvor : autor K.Š.



Graf 6.5.2 Struktura ispitanika prema spolu, relativni udjeli

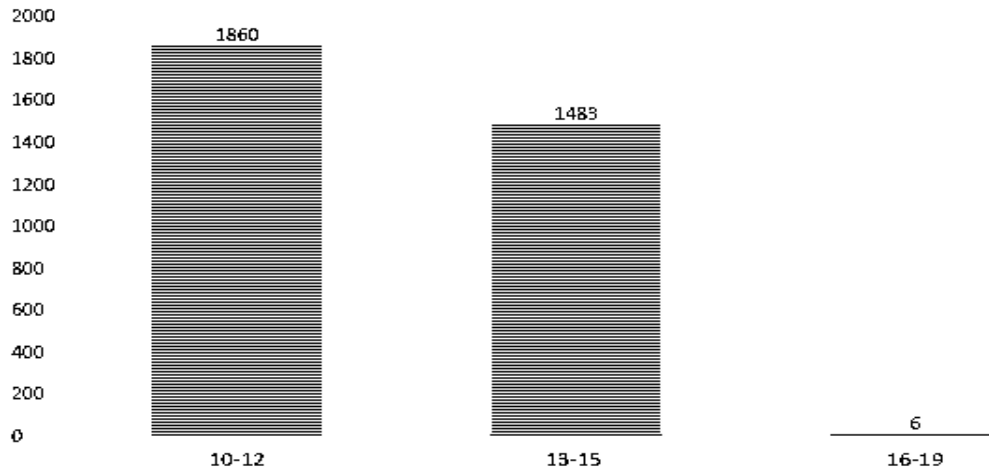
Izvor : autor K.Š.

6.6 Dob ispitanika

Sudionici istraživanja u drugom anketnom pitanju davali su odgovor na pitanje zatvorenog tipa kojoj dobnoj skupini od :

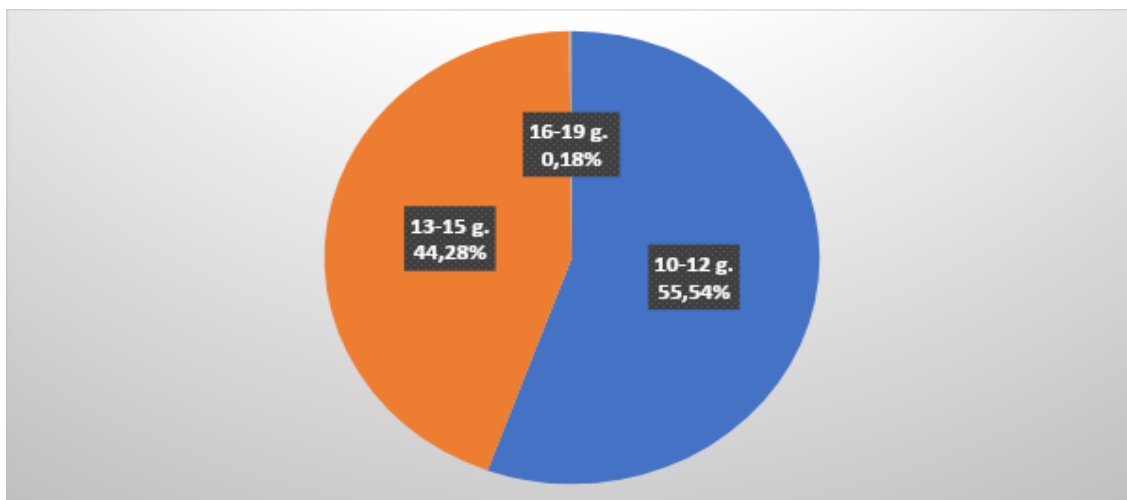
- a) 10-12 godina,
- b) 13-15 godina,
- c) 16-19 godina pripadaju.

Od ukupno 3.352 ispitanika, 3.349 ih se u anketi izjasnilo kojoj dobnoj skupini pripadaju. Struktura ispitanika prema dobi prikazana je na *Grafu 6.6.1.*, a relativni udjeli ispitanika prema dobi na *Grafu 6.6.2.* Ukupno 1.860 ispitanika (55,54%) ima 10-12 godina starosti, 1.483 ispitanika (44,28%) ima od 13-15 godina, a 6 ispitanika (0,18%) izjasnilo se da pripada dobnoj skupini od 16-19 godina.



Graf 6.6.1 Frekvencija ispitanika prema dobi prikazano apsolutnim brojevima

Izvor : autor K.Š.



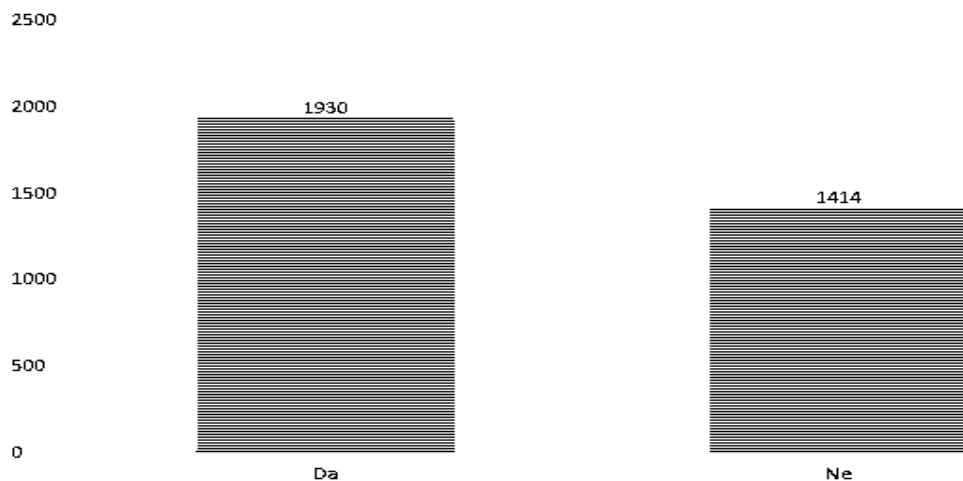
Graf 6.6.2 Struktura ispitanika prema dobi, relativni udjeli

Izvor : autor K.Š.

6.7 Konzumiranje energetske napitaka

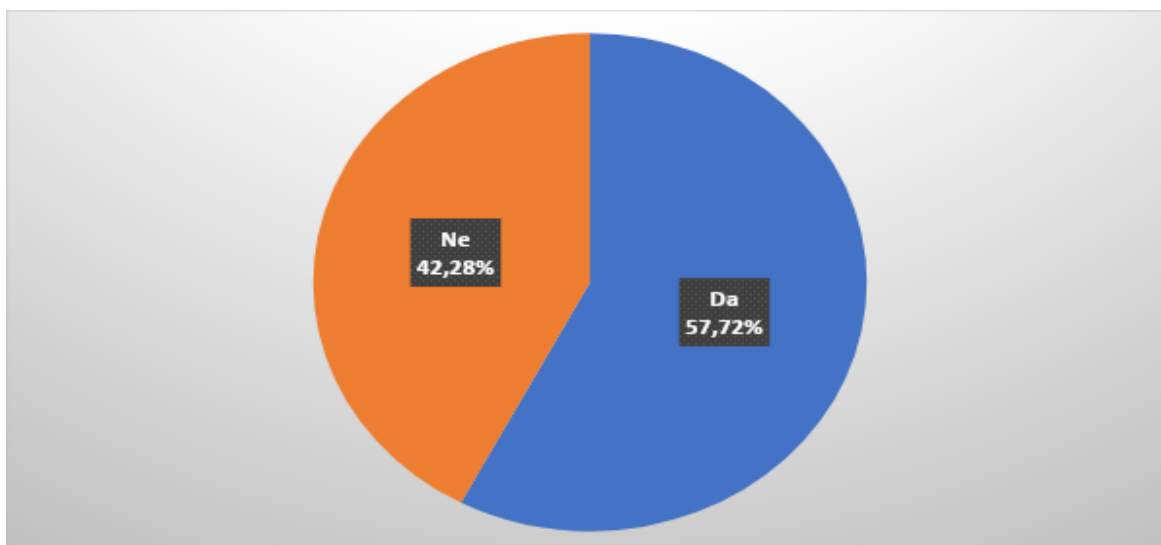
Od ukupno 3.352 ispitanika koji su sudjelovali u anketi, na pitanje „Jeste li ikad konzumirali energetska piće (Red Bull, Monster Energy, Hell Energy)?“ izjasnilo se 3.344 ispitanika, dok se 8 ispitanika nije izjasnilo po navedenom pitanju. Graf 6.7.1. prikazuje frekvenciju konzumacije EN, a Graf 6.7.2. strukturu ispitanika prema konzumaciji energetskega pića u relativnim udjelima. Od

3.344 ispitanika koji su odgovorili na ovo pitanje, **1.930 ispitanika (57,72%) je konzumiralo energetska pića, dok 1.414 ispitanika (42,28%) nije konzumiralo EN.**



Graf 6.7.1 Frekvencija konzumacije energetskih napitaka, prikazana apsolutnim brojevima

Izvor : autor K.Š.



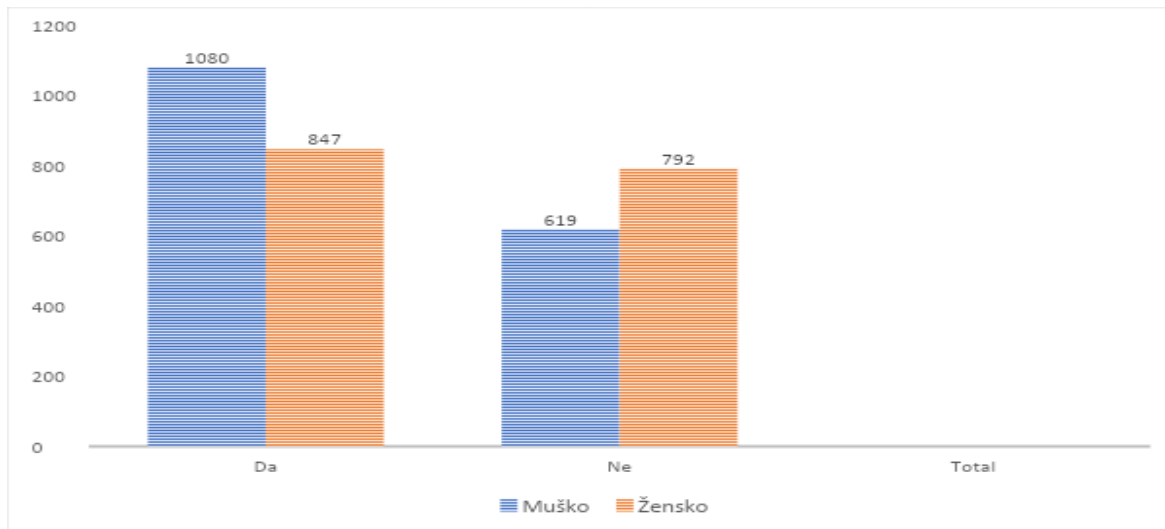
Graf 6.7.2 Struktura ispitanika s obzirom na konzumaciju energetskih napitaka, relativni udjeli

Izvor : autor K.Š.

Na *Grafu 6.7.3.* prikazana je frekvencija konzumacije EN prema spolu. Kako bi se provjerila statistička značajnost spola za konzumaciju EN, provedeni su hi-kvadrat testovi. Statistička analiza

značajnosti prema spolu sugerira da su **dječaci skloniji konzumirati EN od djevojčica** (hi-kvadrat = 48,32; p-vrijednost = < 0,0001).

Prihvaća se hipoteza H_1 – postoji statistički značajna razlika u odgovorima s obzirom na spol ispitanika.

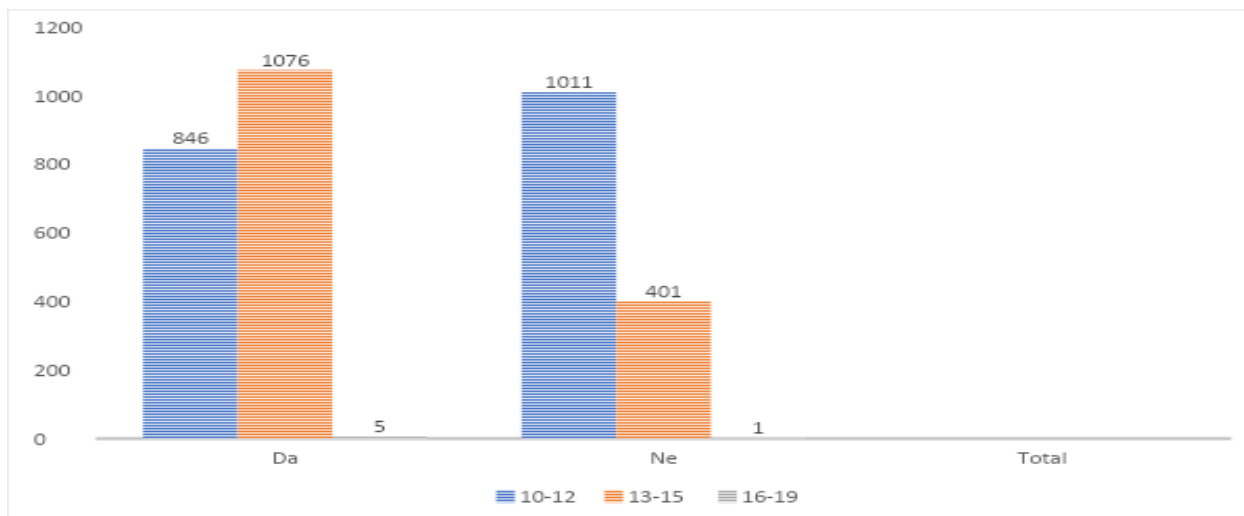


Graf 6.7.3 Frekvencija konzumacije energetskih napitaka prema spolu, prikazano apsolutnim brojevima

Izvor : autor K.Š.

Na *Grafu 6.7.4.* prikazana je frekvencija konzumacije EN prema dobi. Kako bi se provjerila statistička značajnost spola za konzumaciju EN, provedeni su hi-kvadrat testovi. Statistička analiza značajnosti prema dobi sugerira da postoji statistički značajna razlika u konzumaciji EN prema dobi, tj. da su **pripadnici skupine 13-15 godina skloniji konzumaciji EN od dobne skupine 10-12 godina** (hi-kvadrat = 252,70; p-vrijednost = < 0,0001).

Prihvaća se hipoteza H_2 – postoji statistički značajna razlika u odgovorima s obzirom na dob ispitanika.



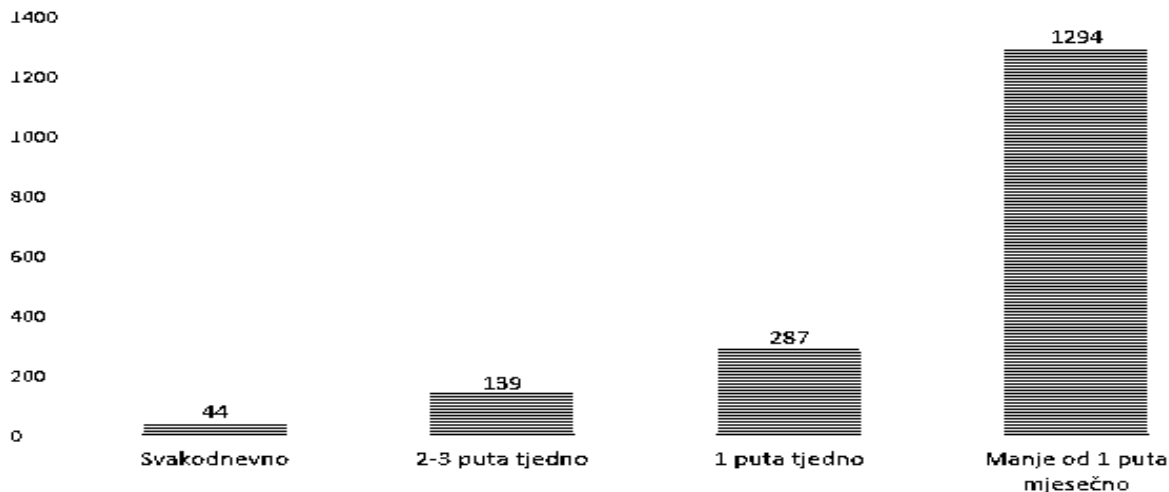
Graf 6.7.4 Frekvencija konzumacije energetskih napitaka prema dobi, prikazano apsolutnim brojevima

Izvor: autor K.Š.

6.8 Učestalost konzumiranja energetskih napitaka

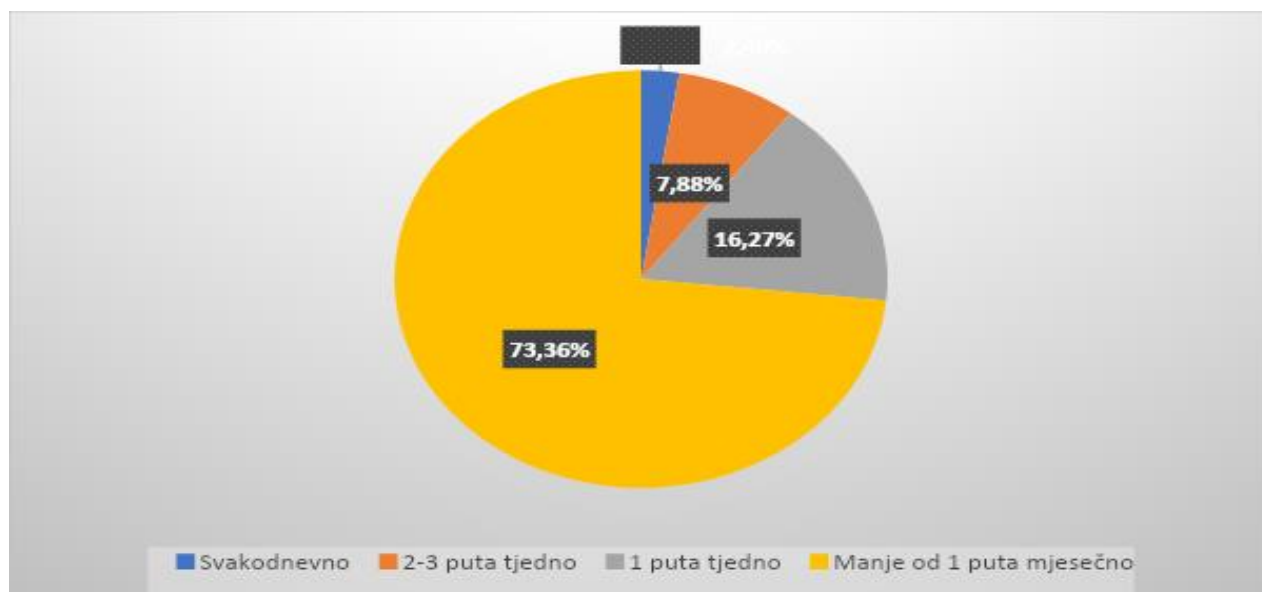
Graf 6.8.1. prikazuje frekvenciju konzumacije EN kod ispitanika, a *Graf 6.8.2.* relativne udjele učestalosti konzumacije energetskih pića. Od ukupno 1.930 ispitanika koji su se izjasnili da su konzumirali EN, njih 1.764 se izjasnilo o učestalosti konzumacije.

- 44 ispitanika (2,49%) svakodnevno konzumira energetske napitke,
- 139 ispitanika (7,88%) konzumira energetske napitke 2 do 3 puta tjedno,
- 287 ispitanika (16,27%) konzumira energetske napitke 1 puta tjedno,
- 1.294 ispitanika (73,36%) konzumira energetske napitke manje od 1 puta mjesečno.



Graf 6.8.1 Frekvencija konzumacije energetskih napitaka, prikazano apsolutnim brojevima

Izvor: autor K.Š.



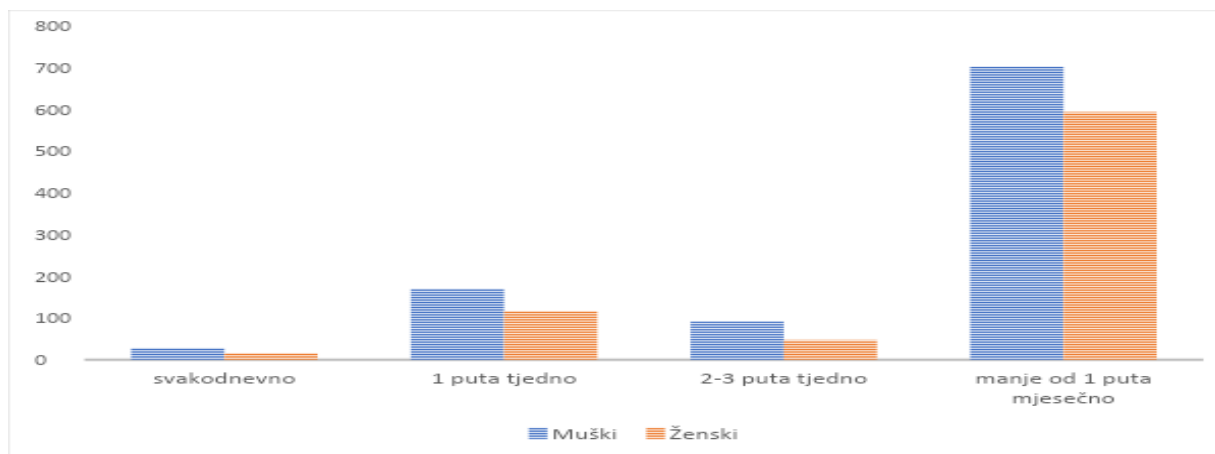
Graf 6.8.2 Učestalost konzumacije energetskih napitaka, relativni udjeli

Izvor : autor K.Š.

Graf 6.8.3. prikazuje učestalost konzumacije EN prema spolu. Kako bi se provjerila statistička značajnost spola za učestalost konzumacije EN, provedeni su hi-kvadrat testovi. Rezultati sugeriraju da uz svakodnevnu konzumaciju EN i konzumaciju rjeđu od jednom mjesečno, ne postoji statistički značajna razlika prema spolu. **Za konzumaciju 2-3 puta tjedno, kao i jedan**

puta tjedno, postoji statistički značajna razlika, pri čemu su dječaci skloniji ovoj učestalosti konzumacije EN od djevojčica (hi-kvadrat = 10,42; p-vrijednost = 0,014).

Prihvaća se hipoteza H_2 – postoji statistički značajna razlika u odgovorima s obzirom na dob ispitanika.



Graf 6.8.3 Frekvencija konzumacije energetskih napitaka prema spolu, prikazano apsolutnim brojevima

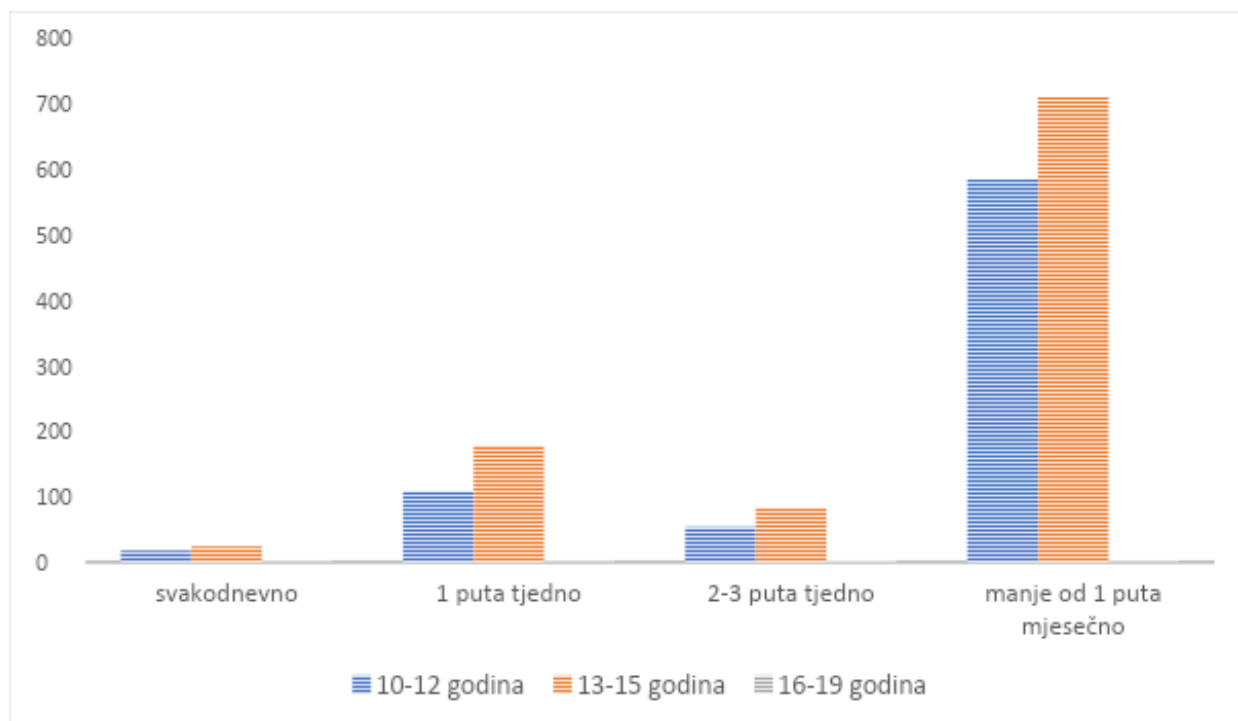
Izvor : autor K.Š.

Graf 6.8.4. prikazuje učestalost konzumacije EN prema dobi. Kako bi se provjerila statistička značajnost dobi za učestalost konzumacije EN, provedeni su hi-kvadrat testovi. Rezultati upućuju da uz svakodnevnu konzumaciju EN i konzumaciju 2-3 puta tjedno ne postoji statistički značajna razlika prema spolu.

Odbacuje se hipoteza H_2 – postoji statistički značajna razlika u odgovorima s obzirom na dob ispitanika.

Za konzumaciju jedan puta tjedno, kao manje od jednom mjesečno, postoji statistički značajna razlika. Djeca dobne skupine 13-15 godina skloniji su svakodnevnoj konzumaciji EN od dobne skupine od 10-12 godina, dok su dobne skupine 10-12 godina skloniji konzumaciji EN manje od jednom mjesečno od dobni skupina 13-15 ili 16-19 godina (hi-kvadrat = 21,06; p-vrijednost = 0,002).

Prihvaća se hipoteza H_2 – postoji statistički značajna razlika u odgovorima s obzirom na dob ispitanika.

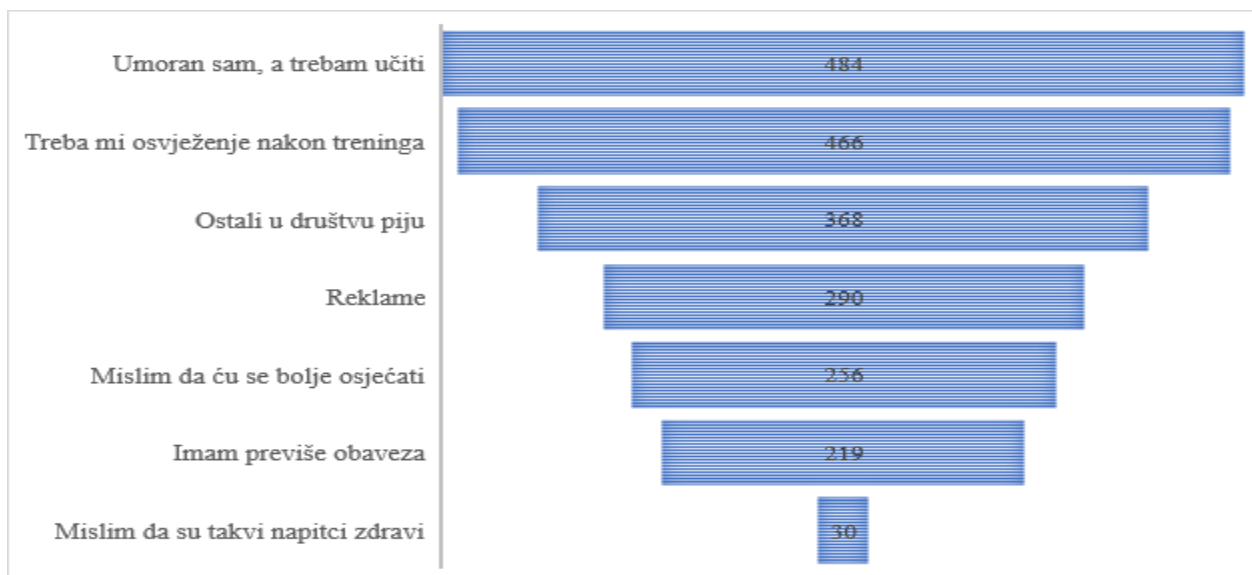


Graf 6.8.4 Frekvencija konzumacije energetskih napitaka prema dobi, prikazano apsolutnim brojevima

Izvor : autor K.Š.

6.9 Razlozi konzumiranja energetskih napitaka

Na pitanje „Zbog čega koristiš energetska pića?“ ponuđeno je sedam odgovora, i svaki ispitanik mogao je odabrati više odgovora. Na ovo je pitanje odgovorilo ukupno 1.614 ispitanika. Na *Grafu 6.9.1.* prikazana je frekvencija razloga konzumacije EN, a na *Grafu 6.9.2.* relativni udjeli razloga konzumacije EN. Vodeći razlog konzumiranja EN s 484 odgovora (22,91%) je umor ispitanika u vrijeme kada trebaju učiti. Sa 466 odgovora (22,05%) slijedi potreba za osvježenjem nakon treninga. Treći razlog s 368 odgovora (17,42%) je konzumiranja EN od strane ostalih pripadnika društva. Reklame su kao glavni razlog konzumiranja EN odabrane u 290 odgovora (13,72%), a mišljenje ispitanika da će se bolje osjećati nakon konzumiranja u 256 odgovora (12,12%). Previše obaveza kao glavni razlog konzumiranja odabrano je u 219 odgovora (10,36%), a 30 odgovora (1,42%) odnosi se na mišljenje da su EN zdravi.



Graf 6.9.1 Frekvencije razloga konzumiranja energetskih napitaka, prikazano apsolutnim brojevima

Izvor autor K.Š.



Graf 6.9.2 Razlozi konzumiranja energetskih napitaka, relativni udjeli

Izvor : autor K.Š.

Kako bi se ispitalo je li pojedini spol skloniji konzumiranju EN iz određenog razloga, provedeni su hi-kvadrat testovi. Rezultati sugeriraju da postoje sljedeće **statistički značajne razlike** (hi-kvadrat: 62,74; p-vrijednost= < 0,0001):

- **Djevojčice** su sklonije konzumirati EN više od dječaka jer su **umorne u vrijeme kada trebaju učiti i jer imaju previše obaveza**.
- **Mladići** su skloniji konzumirati EN jer im treba **odmor nakon treninga**.

Prihvaća se hipoteza H_1 – postoji statistički značajna razlika u odgovorima s obzirom na spol ispitanika.

- Ne postoji statistički značajna razlika u konzumiranju EN između djevojaka i mladića koji konzumiraju napitke jer to čine i ostali članovi društva, zbog reklama ili jer misle da će se bolje osjećati.

Odbacuje se hipoteza H_0 – postoji statistički značajna razlika u odgovorima s obzirom na spol ispitanika.

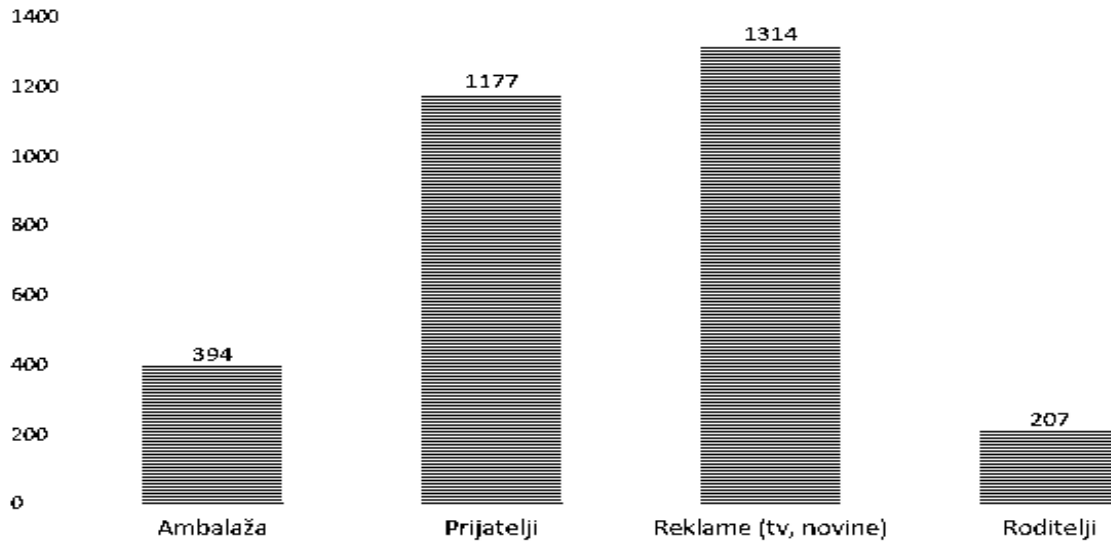
6.10 Izvor informacija o energetskim napitcima

Na pitanje „*Od koga ste čuli o energetskom piću?*“ ispitanici su kao izvor informacije birali između ponuđenih odgovora:

- Privukla me ambalaža u trgovini,
- Od prijatelja, S reklama (tv, novine),
- Vidio sam da roditelji konzumiraju.

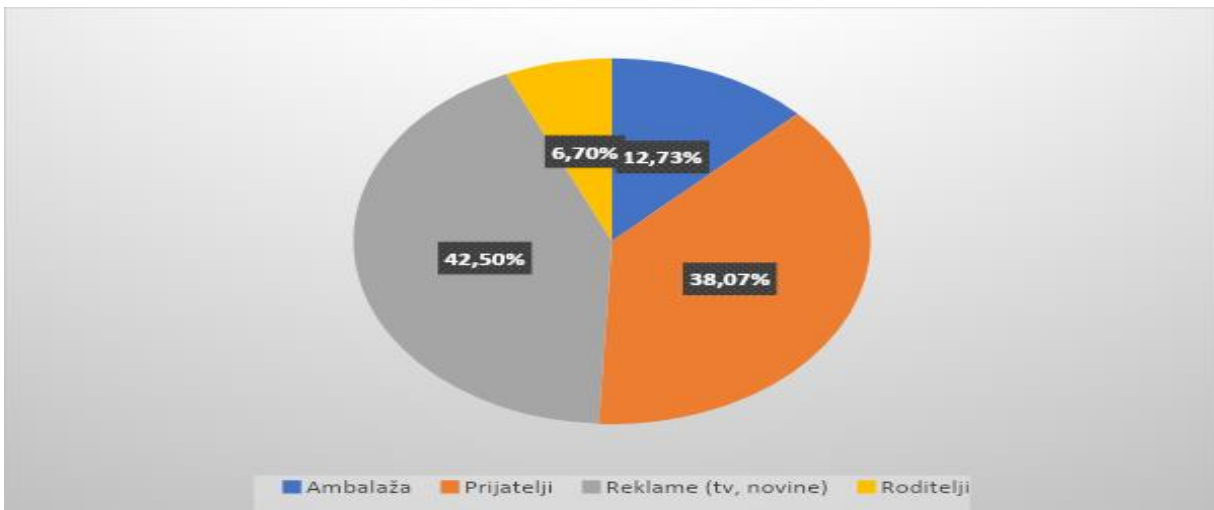
Od ukupno 3.352 ispitanika na ovo ih je pitanje odgovorilo 3.092. *Graf 6.10.1.* prikazuje frekvencije pojedinih izvora informacija o EN a *Graf 6.10.2.* relativne udjele.

Glavni izvor informacija o EN za koji se izjasnilo 1.314 ispitanika (42,50%) su reklame. Slijede s 1.177 odgovora (38,07%) prijatelji. Na trećem mjestu kao izvor informacija o EN 394 ispitanika (12,73%) je odabralo da ih je privukla ambalaža, a na posljednjem mjestu 207 ispitanika (6,70%) izjasnilo se da su vidjeli roditelje da konzumiraju energetsko piće i da su informacije saznali od njih.



Graf 6.10.1 Frekvencija izvora informacija o energetskim napitcima, prikazano apsolutnim brojevima

Izvor : autor K.Š.



Graf 6.10.2 Izvor informacija o energetskim napitcima, relativni udjeli

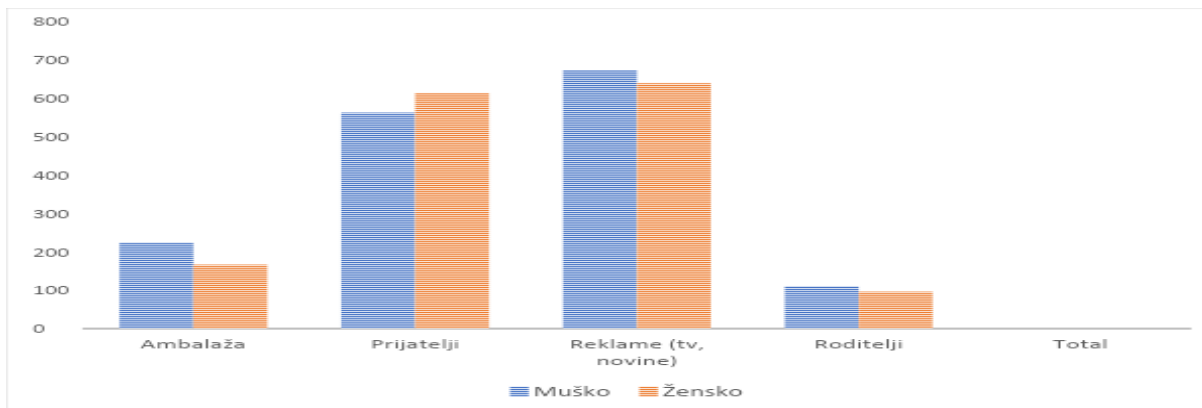
Izvor : autor K.Š.

Graf 6.10.3. prikazuje izvor informacija o EN prema spolu. Kako bi se provjerila statistička značajnost spola za učestalost konzumiranja EN, provedeni su hi-kvadrat testovi. Kod reklama i roditelja kao izvora informacija o EN, ne postoji statistički značajna razlika prema spolu.

Odbacuje se hipoteza H_1 – postoji statistički značajna razlika u odgovorima s obzirom na spol ispitanika.

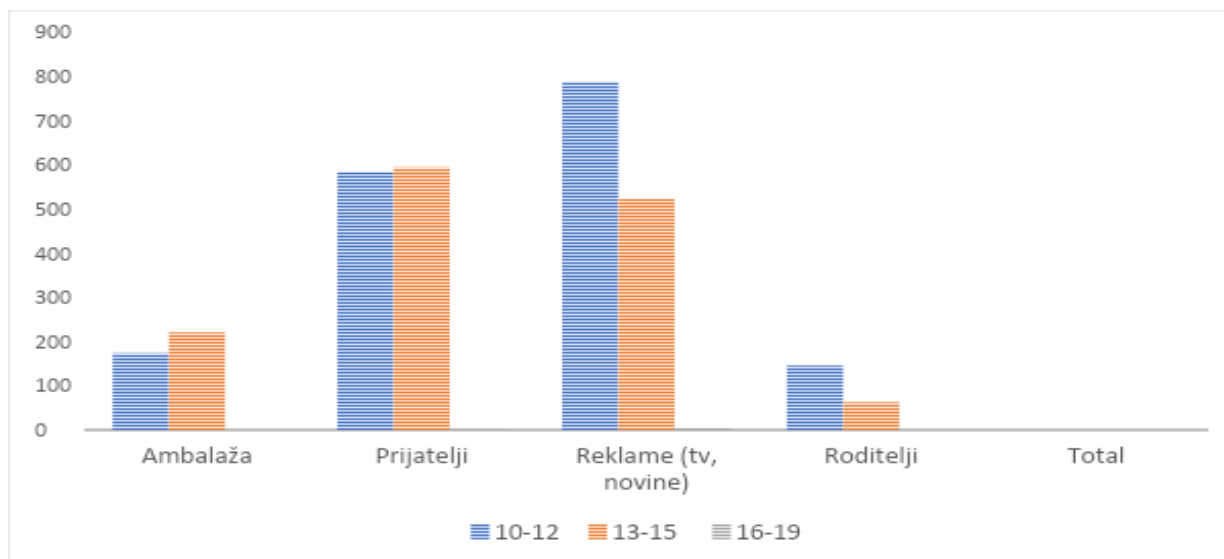
Kod ambalaže postoji značajna statistička razlika u korist dječaka, dok je za djevojčice statistički značajna razlika kod prijatelja kao izvora informacija o energetske pićima (hi-kvadrat = 11,73; p-vrijednost = 0,008).

Prihvata se hipoteza H_1 – postoji statistički značajna razlika u odgovorima s obzirom na spol ispitanika.



Graf 6.10.3 Frekvencija izvora informacija o energetske pićima prema spolu, prikazano apsolutnim brojevima Izvor : autor K.Š.

Graf 6.10.4. prikazuje izvor informacija o energetske pićima prema dobi. Kako bi se provjerila statistička značajnost dobi za učestalost konzumacije energetske pića, provedeni su hi-kvadrat testovi. Rezultati sugeriraju da po svim izvorima informacija o energetske pićima postoje statistički značajne razlike. **Dobne skupine od 10-12 godina sklonije su informiranju o energetske pićima kroz reklame i od strane roditelja, dok je dobna skupina 13-15 godina sklonija informiranju putem ambalaže ili od prijatelja (hi-kvadrat = 69,07; p-vrijednost = < 0,0001).** Prihvata se hipoteza H_2 – postoji statistički značajna razlika u odgovorima s obzirom na dob ispitanika.



Graf 6.10.4 Izvor informacija o energetskim napitcima prema dobi, prikazano apsolutnim brojevima

Izvor : autor K.Š.

Izvor informacija	Osnovna škola
Reklame	42,50%
Prijatelji	38,07%
Ambalaža	12,37%
Roditelji konzumiraju	6,70%

Tablica 6.10.1 Izvor informacija o energetskim napitcima u osnovnoj školi

Izvor : autor K.Š.

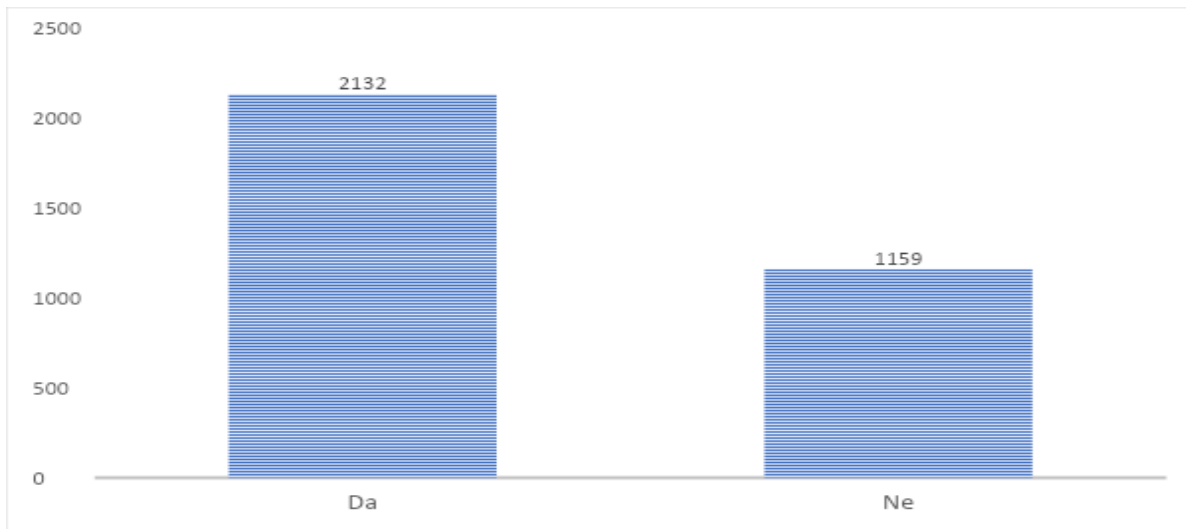
6.11 Upoznatost sa sadržajem energetskih napitaka

Na pitanje „Jesi li upoznat sa sadržajem energetskog pića?“ ispitanici su odabirali između binarnog tipa odgovora :

- **Da,**

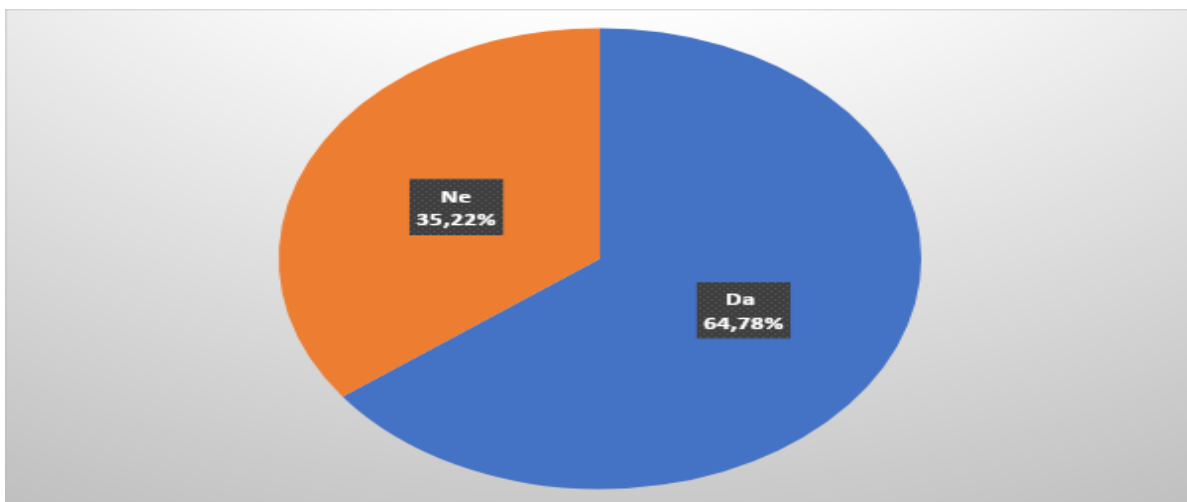
- Ne

Od ukupno 3.352 ispitanika na ovo ih je pitanje odgovorilo 3.291. *Graf 6.11.1.* prikazuje frekvenciju ispitanika upoznatih sa sadržajem EN, a *Graf 6.11.2.* njihove relativne udjele. Od 3.291 ispitanika koji je odgovorio na ovo pitanje, njih 2.132 (64,78%) je upoznato sa sadržajem, dok ih 1.159 (35,22%) nije upoznato sa sadržajem EN.



Graf 6.11.1 Frekvencije upoznatosti sa sadržajem energetskog napitka, prikazano apsolutnim brojevima

Izvor : autor K.Š.

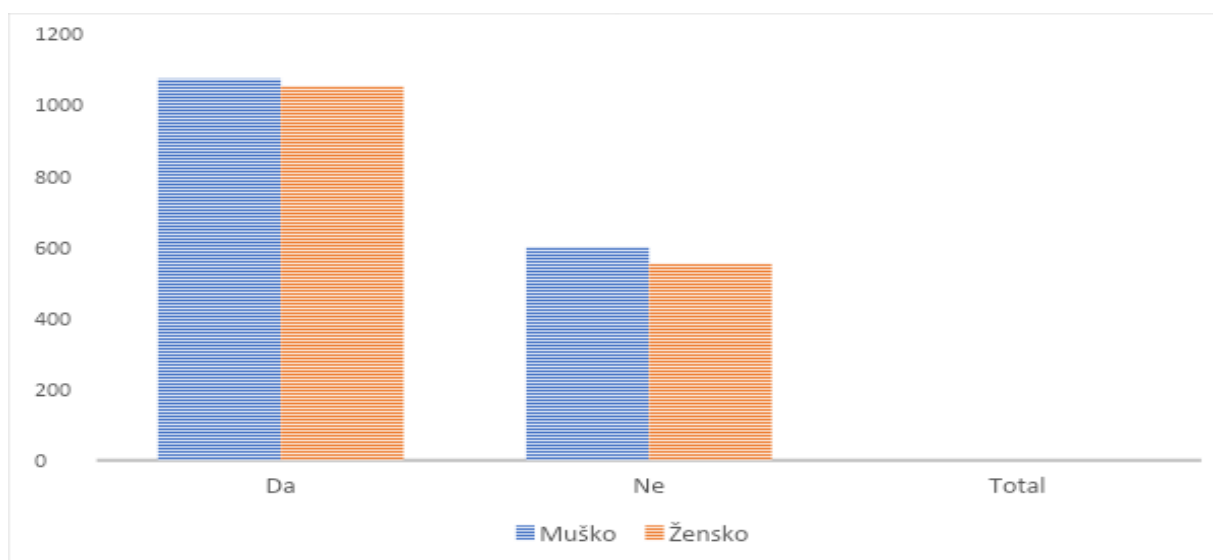


Graf 6.11.2 Upoznatost sa sadržajem energetskog napitka, relativni udjeli

Izvor : autor K.Š.

Graf 6.11.3. prikazuje upoznatost sa sadržajem EN obzirom na spol. Kako bi se provjerila statistička značajnost spola za učestalost konzumacije EN provedeni su hi-kvadrat testovi te **nije utvrđena statistički značajna razlika između dječaka i djevojčica vezano uz upoznatost sa sadržajem energetskih pića** (hi-kvadrat = 0,67; p-vrijednost = 0,413).

Odbacuje se hipoteza H_1 – postoji statistički značajna razlika u odgovorima s obzirom na spol ispitanika.

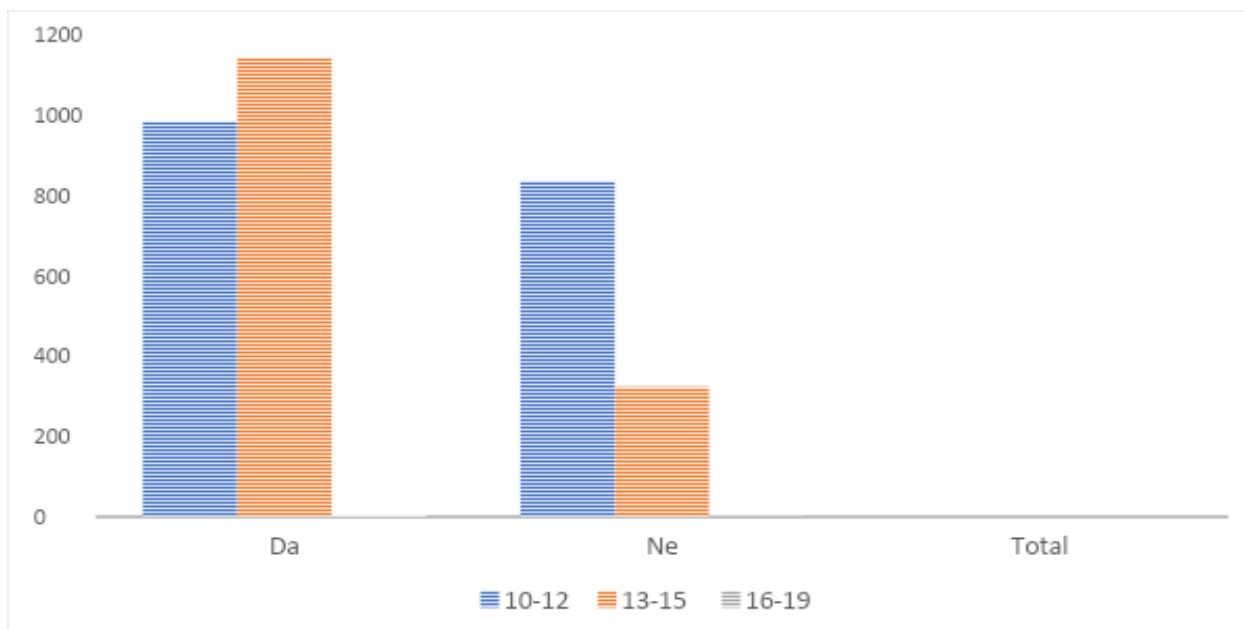


Graf 6.11.3 Frekvencija upoznatosti sa sadržajem energetskog napitka prema spolu, prikazano apsolutnim brojevima

Izvor : autor K.Š.

Graf 6.11.4. prikazuje upoznatost sa sadržajem EN prema dobi. Kako bi se provjerila statistička značajnost dobi za učestalost konzumiranja EN, provedeni su hi-kvadrat testovi. Rezultati upućuju na to da su **djeca u dobi od 13-15 godina više upoznati sa sadržajem EN od dobne skupine 10-12 godina** (hi-kvadrat = 203,30; p-vrijednost = < 0,0001).

Prihvaća se hipoteza H_2 – postoji statistički značajna razlika u odgovorima s obzirom na dob ispitanika.



Graf 6.11.4 Frekvencija upoznatosti sa sadržajem energetskog napitka prema dobi, prikazano apsolutnim brojevima

Izvor : autor K.Š.

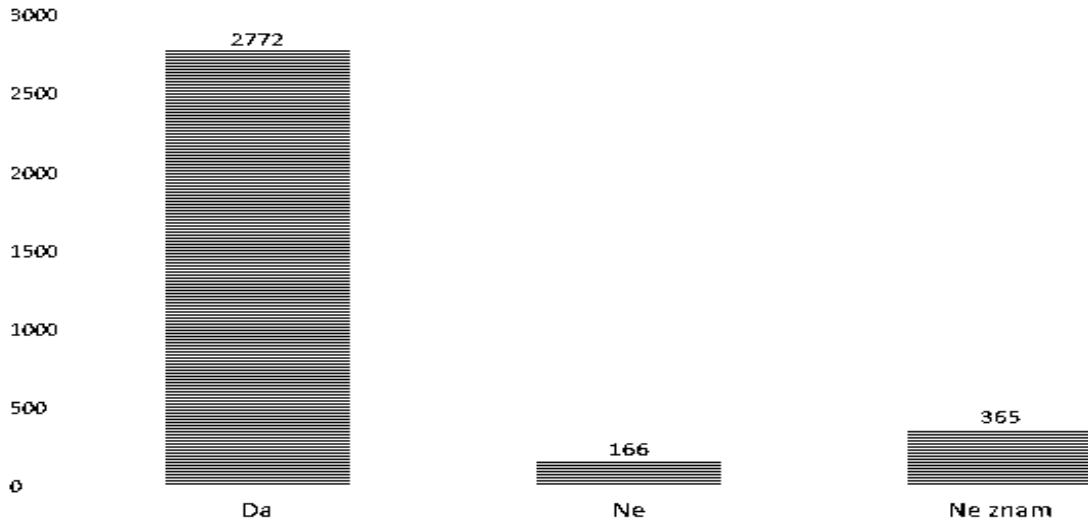
6.12 Mišljenje o štetnosti energetskih napitaka

Na pitanje „*Misliš li da energetsko piće može naštetiti tvom tijelu?*“ ispitanici su odabirali između odgovora:

- **Da,**
- **Ne,**
- **Ne znam**

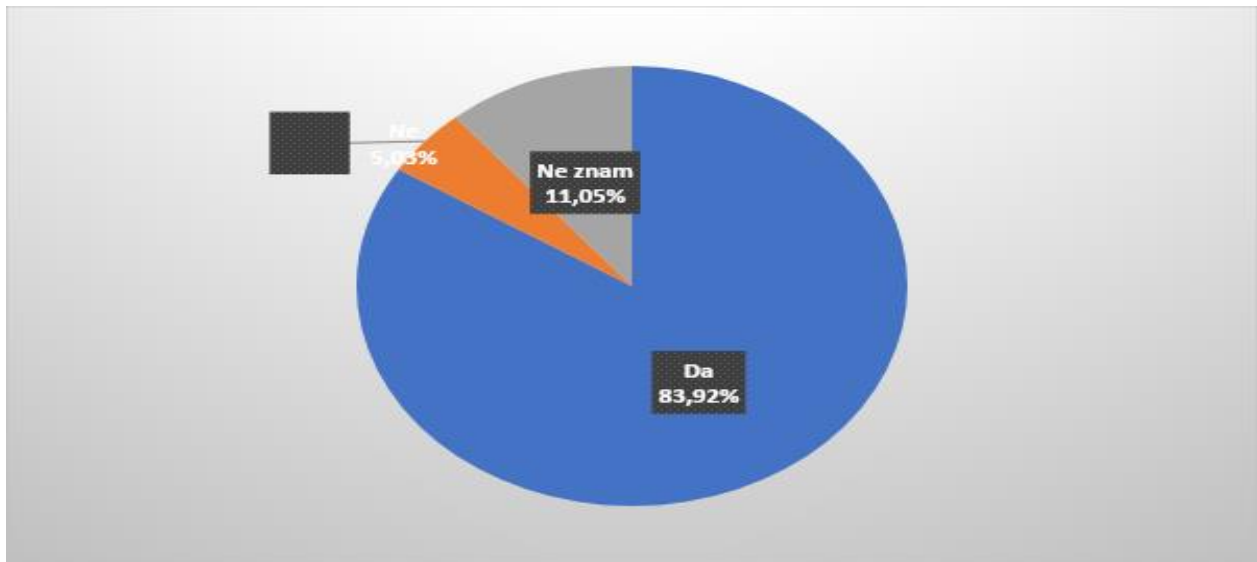
Od ukupno 3.352 ispitanika na ovo ih je pitanje odgovorilo 3.303. *Graf 6.12.1.* prikazuje učestalost mišljenja ispitanika o štetnosti energetskih pića, a *Graf 6.12.2.* relativne udjele.

Od ukupno 3.303 ispitanika koji su odgovorili na ovo pitanje, njih 2.772 (83,92%) smatra da EN može naštetiti njihovom tijelu, 166 ispitanika (5,03%) smatra da EN ne može naštetiti njihovom tijelu, dok se 365 ispitanika (11,05%) izjasnilo da ne zna odgovor na ovo pitanje.



Graf 6.12.1 Frekvencije mišljenja o štetnosti energetskih napitaka, prikazano apsolutnim brojevima

Izvor : autor K.Š.



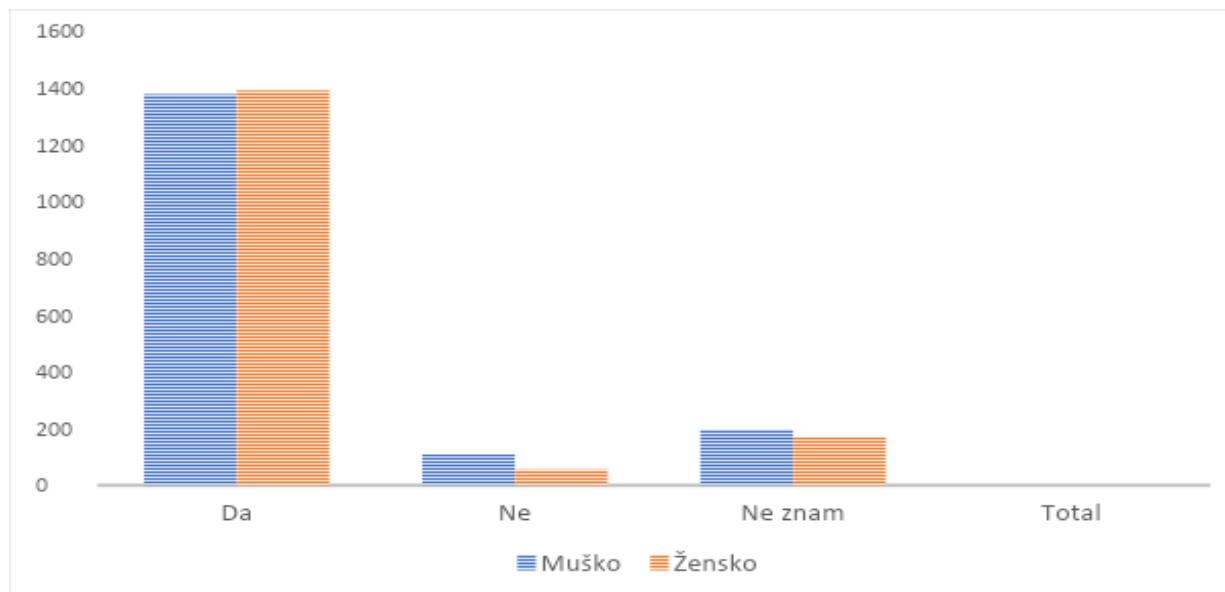
Graf 6.12.2 Mišljenje o štetnosti energetskih napitaka, relativni udjeli

Izvor : autor K.Š.

Graf 6.12.3. prikazuje mišljenje o štetnosti EN obzirom na spol. Kako bi se provjerila statistička značajnost spola za učestalost konzumiranja EN, provedeni su hi-kvadrat testovi. Između

djevojčica i dječaka uočena je statistički značajna razlika, pri čemu **djevojčice u većoj mjeri smatraju da EN može naškoditi njihovom tijelu** (hi-kvadrat = 17,95; p-vrijednost = 0,000).

Prihvaća se hipoteza H_1 – postoji statistički značajna razlika u odgovorima s obzirom na spol ispitanika.

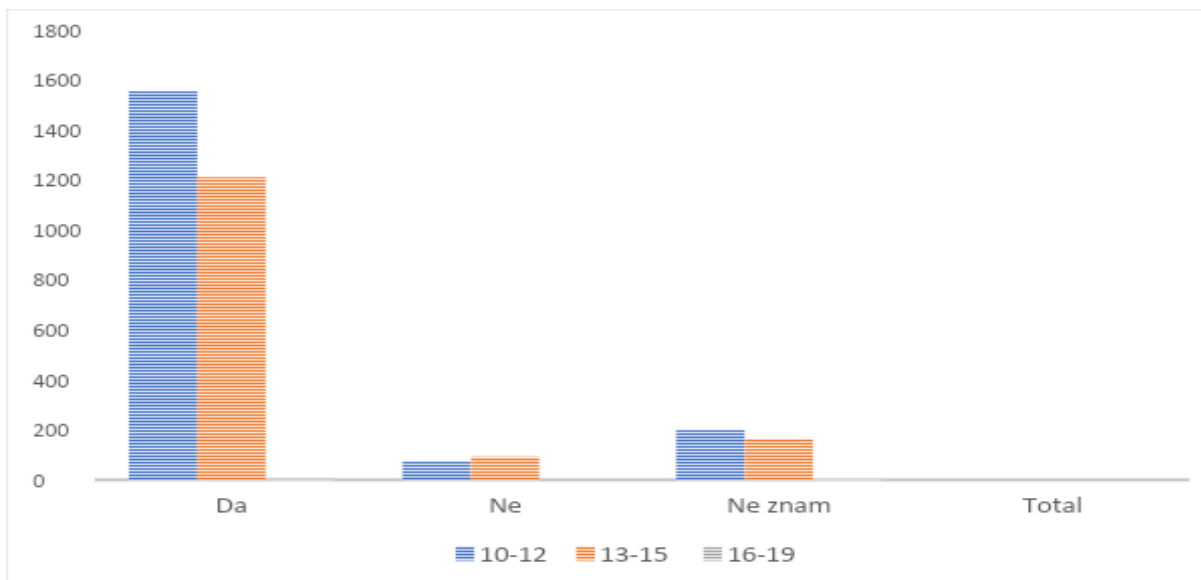


Graf 6.12.3 Frekvencije mišljenja o štetnosti energetskih napitaka prema spolu, prikazano apsolutnim brojevima

Izvor : autor K.Š.

Graf 6.12.4. prikazuje mišljenje o štetnosti EN obzirom na dob ispitanika. Kako bi se provjerila statistička značajnost dobi za učestalost konzumiranja EN, provedeni su hi-kvadrat testovi. Uočena je statistički značajna razlika za dobnu skupinu od 13-15 godina u odnosu na dobne skupine 10-12 godina, pri čemu **djeca od 13-15 godina smatraju u većoj mjeri da konzumacija EN ne može naškoditi njihovom tijelu** (hi-kvadrat = 12,77; p-vrijednost = 0,012).

Prihvaća se hipoteza H_2 – postoji statistički značajna razlika u odgovorima s obzirom na dob ispitanika.



Graf 6.12.4 Frekvencije mišljenja o štetnosti energetskih napitaka prema dobi, prikazano apsolutnim brojevima

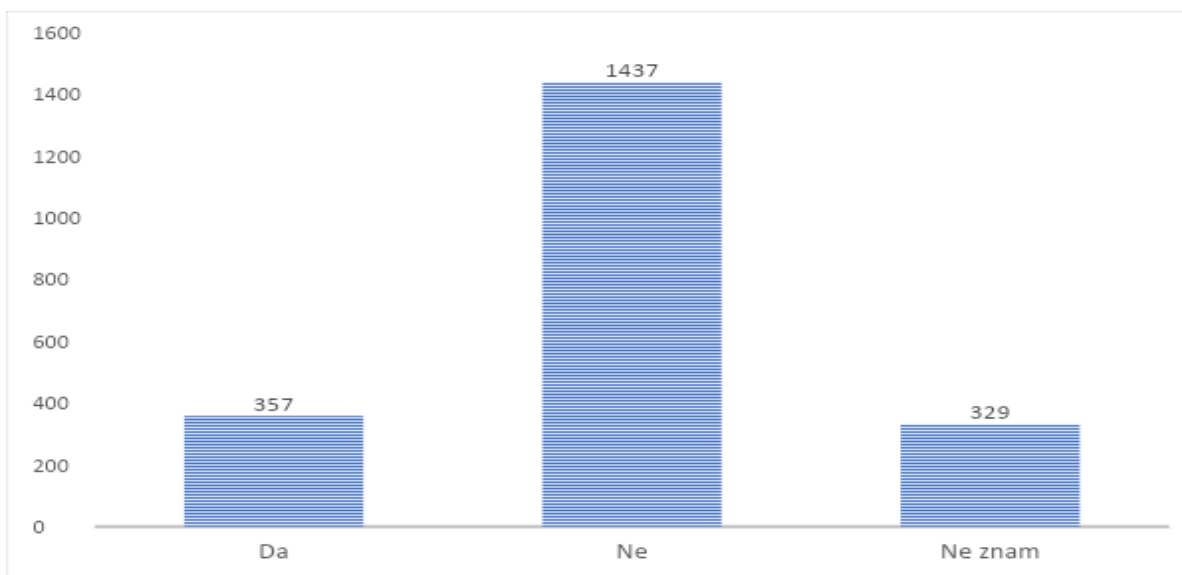
Izvor : autor K.Š.

6.13 Promjene u tijelu nakon konzumiranja energetskog napitka

Na pitanje „*Ukoliko si konzumirao energetsko piće, jesi li osjetio promjenu u tijelu?*“ ispitanici su odabirali između odgovora:

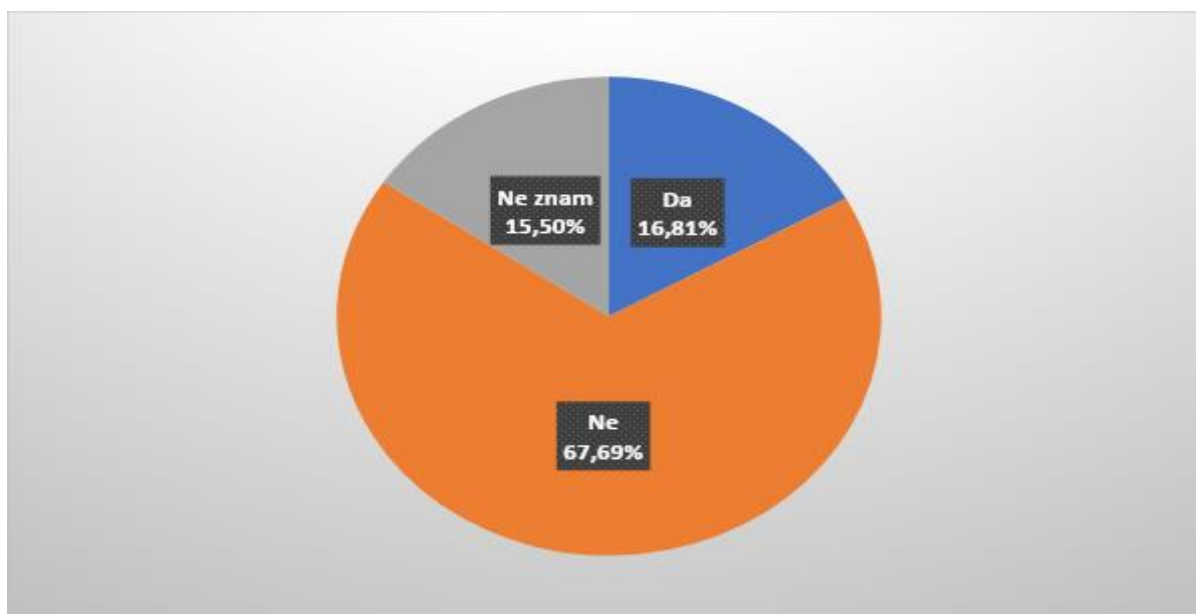
- **Da,**
- **Ne,**
- **Ne znam**

Od ukupno 3.352 ispitanika na ovo ih je pitanje odgovorilo 2.123. *Graf 6.13.1.* prikazuje frekvenciju ispitanika ovisno o promjenama u tijelu nakon konzumiranja EN, a *Graf 6.13.2.* relativne udjele. Od 2.123 ispitanika na ovo je pitanje njih 357 (16,81%) odgovorilo je da je osjetilo promjene u tijelu, 1.437 ispitanika (67,69%) nije osjetilo promjene u tijelu, a 329 ispitanika (15,50%) ne zna.



Graf 6.13.1 Frekvencija osjeta promjena u tijelu nakon konzumiranja energetskeg napitka, prikazano apsolutnim brojevima

Izvor : autor K.Š.



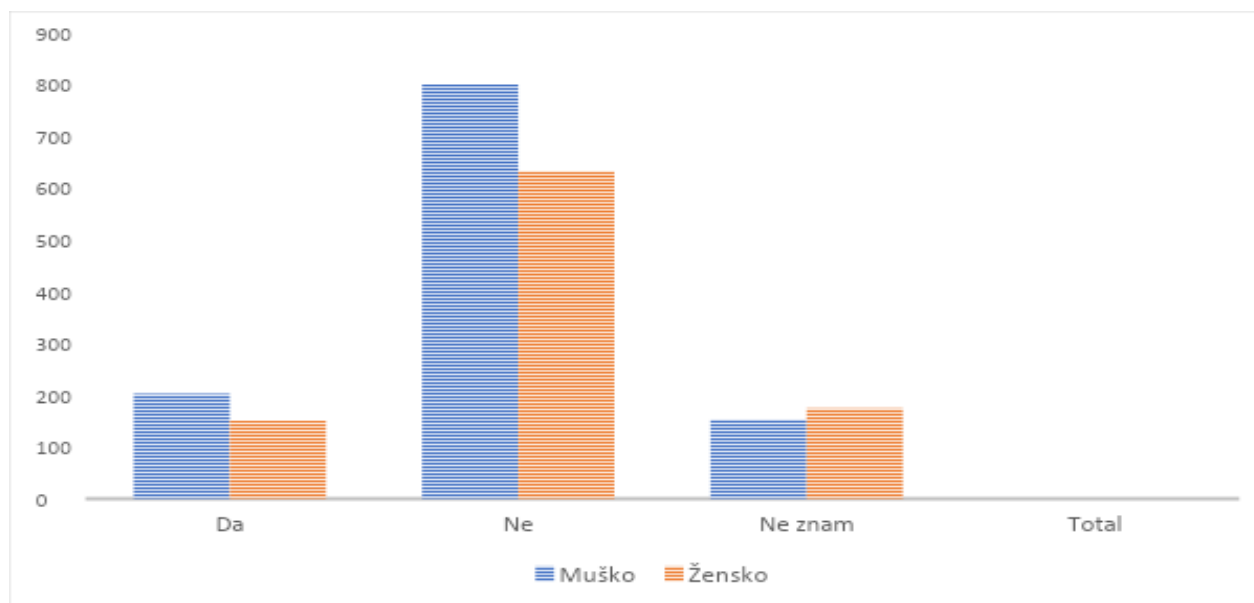
Graf 6.13.2 Osjet promjene u tijelu nakon konzumiranja energetskeg napitka, relativni udjeli

Izvor : autor K.Š.

Graf 6.13.3. prikazuje frekvenciju osjeta promjene u tijelu nakon konzumiranja EN prema spolu. Kako bi se provjerila statistička značajnost spola za učestalost konzumiranja EN, provedeni su hi-

kvadrat testovi. Uočena je statistički **značajna razlika kod odgovora „Ne znam“, koji su sklonije davati djevojčice** (hi-kvadrat = 10,36; p-vrijednost = 0,006), dok za potvrdni i negacijski odgovor nisu potvrđene statistički značajne razlike.

Prihvaća se hipoteza H_1 – postoji statistički značajna razlika u odgovorima s obzirom na spol ispitanika.

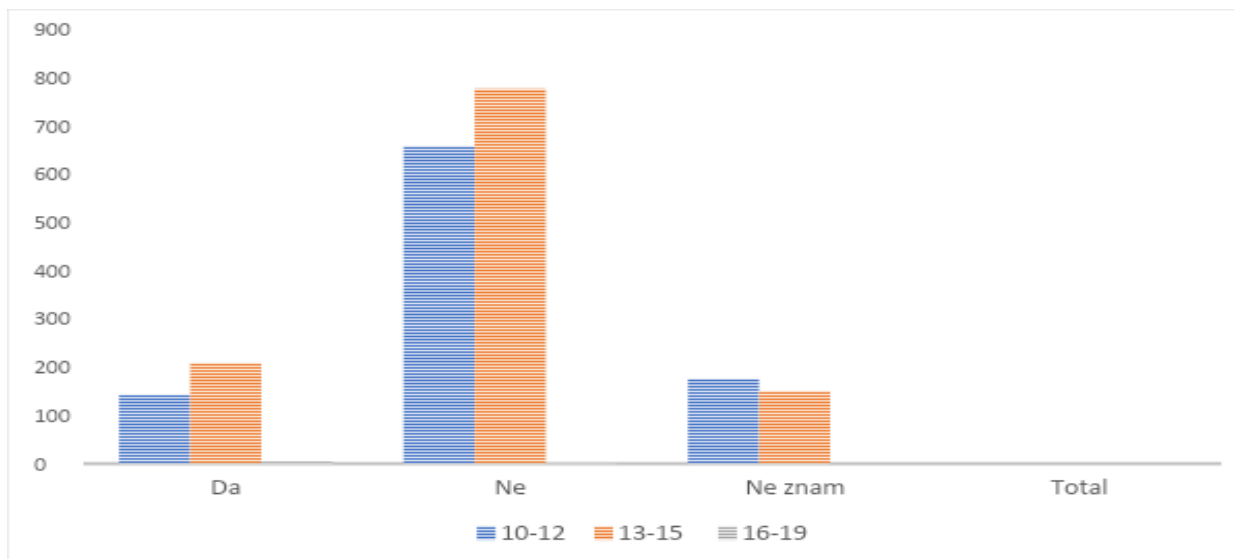


Graf 6.13.3 Frekvencija osjeta promjena u tijelu nakon konzumiranja energetskog napitka prema spolu, prikazano apsolutnim brojevima

Izvor : autor K.Š.

Graf 6.13.4. prikazuje učestalost osjeta promjene u tijelu nakon konzumiranja EN prema dobi. Kako bi se provjerila statistička značajnost dobi za učestalost konzumacije energetskog pića, provedeni su hi-kvadrat testovi. Uočena je **statistički značajna razlika za djecu koja su se izjasnila da su osjetila promjene u tijelu nakon konzumacije energetskog pića, pri čemu su djeca dobne skupine 13-15 godina češće primijetila promjene u tijelu u odnosu na djecu dobi 10-12 godina** (hi-kvadrat = 26,32; p-vrijednost = < 0,0001).

Prihvaća se hipoteza H_2 – postoji statistički značajna razlika u odgovorima s obzirom na dob ispitanika.



Graf 6.13.4 Frekvencija osjeta promjena u tijelu nakon konzumiranja energetskog napitka prema dobi, prikazano apsolutnim brojevima

Izvor : autor K.Š.

Ispitanike se je zamolilo da odgovore na pitanje **otvorenog tipa** „*Ako si osjetio promjenu u tijelu nakon konzumacije energetskog pića, molim napiši koju*“, gdje su mogli napisati vlastiti opis promjena koje su osjetili. Na ovo je pitanje odgovorilo ukupno 366 ispitanika, pri čemu je prikupljen opis ukupno 394 simptoma. Prikaz simptoma prikazana je u *Tablici 6.13.1.*

Osjećaj povećanja energije imalo je 139 ispitanika (35,28%). Nakon toga slijede simptomi povezani s kardiovaskularnim sustavom, koje je prijavilo 87 ispitanika (22,08%). U kardiovaskularne simptome ubrojani su tahikardija, bol u srcu, otežano disanje i pritisak u prsima. **Najdominantniji simptom je ubrzan rad srca** (76 od 87, tj. 87,36% kardiovaskularnih simptoma). Simptome vezane uz gastrointestinalni sustav prijavilo je 47 ispitanika (11,93%), a vodeći su mučnina, bol u trbuhu i povraćanje, pri čemu se za mučninu izjasnilo 30 ispitanika (63,83%). Nesanicu je prijavilo 34 ispitanika (8,63%) kao vodeći simptom. 27 ispitanika (6,85%) prijavilo problem s hiperaktivnošću. 16 ispitanika (4,06%) prijavljuje bolje raspoloženje i bolje se osjećaju, dok 12 ispitanika (3,05%) prijavljuje vrtoglavicu, a 10 ispitanika (2,54%) glavobolju. Osjećaj zimice i tresavice imalo je 8 ispitanika (2,03%), dok je još 14 ispitanika (3,55%) pojedinačno navelo ostale simptome, poput bolova u nozi, bola u jetri, neidentificiranih bolova, crvenih ušiju, bolova u očima i leđima te umora.

Simptom	Broj odgovora	Udio
Povećanje energije	139	35,28%
Kardiovaskularni sustav	87	22,08%
Gastrointestinalni sustav	47	11,93%
Nesanica	34	8,63%
Hiperaktivnost	27	6,85%
Bolje raspoloženje i osjećanje	16	4,06%
Vrtoglavica	12	3,05%
Glavobolja	10	2,54%
Zimica	8	2,03%
Ostalo	14	3,55%
<i>Ukupno</i>	<i>394</i>	<i>100,00%</i>

Tablica 6.13.1 Simptomi nakon konzumiranja energetskega napitka

Izvor : autor K.Š.

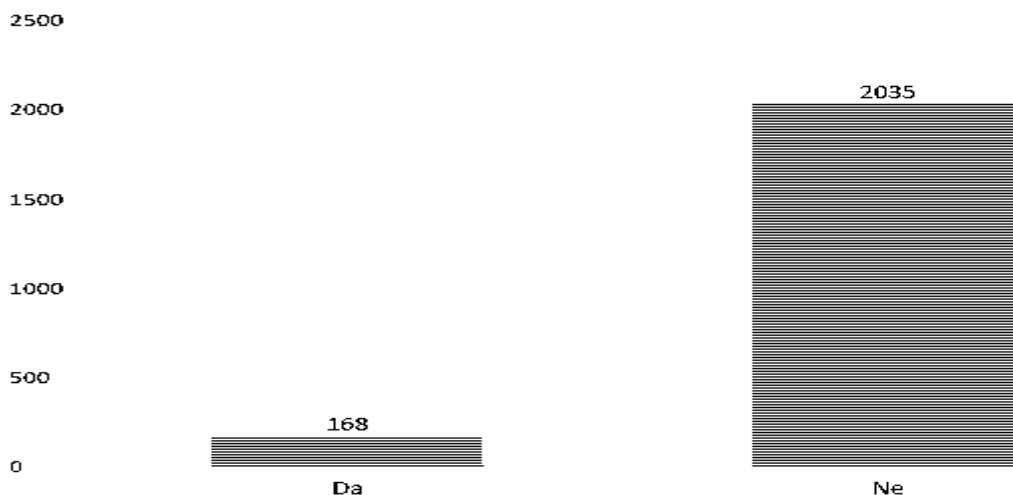
6.14 Promjene u tijelu nakon konzumiranja energetskega napitka koje su uplašile ispitanike

Na pitanje „*Jesi li nakon konzumiranja energetskega pića imao/la reakciju koja te uplašila*“ ispitanici su odabirali između odgovora:

- **Da,**
- **Ne**

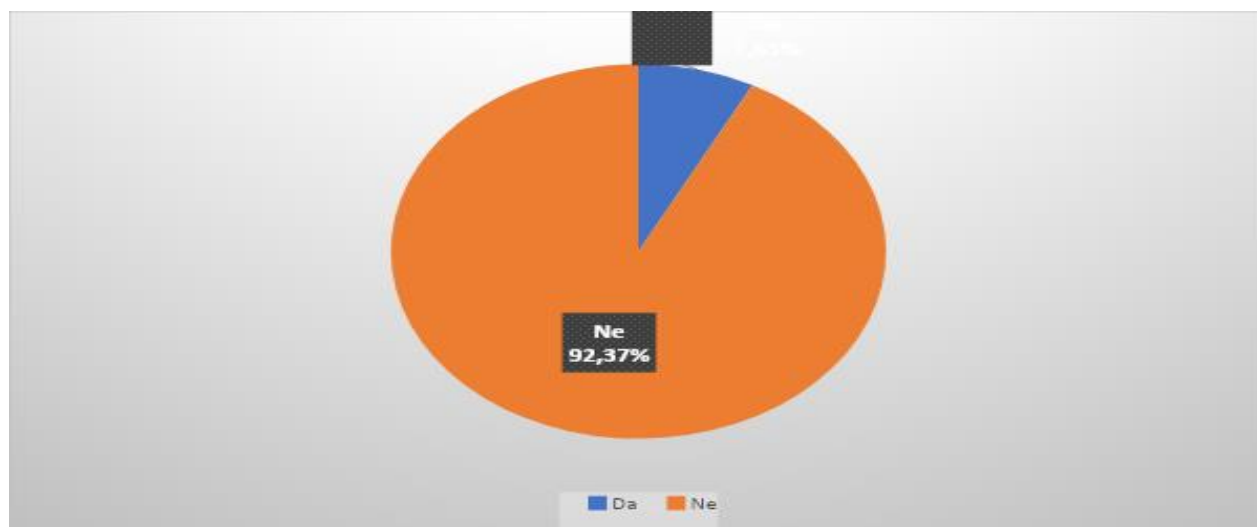
Od ukupno 3.352 ispitanika na ovo ih je pitanje odgovorilo 2.203. *Graf 6.14.1.* prikazuje frekvenciju ispitanika ovisno o promjenama u tijelu nakon konzumiranja EN koje su ih uplašile, a

Graf 6.14.2. relativne udjele. Da su osjetili reakciju koja ih je uplašila, odgovorilo je 168 ispitanika (7,63%) a 2.035 ispitanika (92,37%) nije osjetili reakciju koja bi ih uplašila.



Graf 6.14.1 Frekvencija reakcija u tijelu koje su uplašile ispitanike, prikazano apsolutnim brojevima

Izvor : autor K.Š.

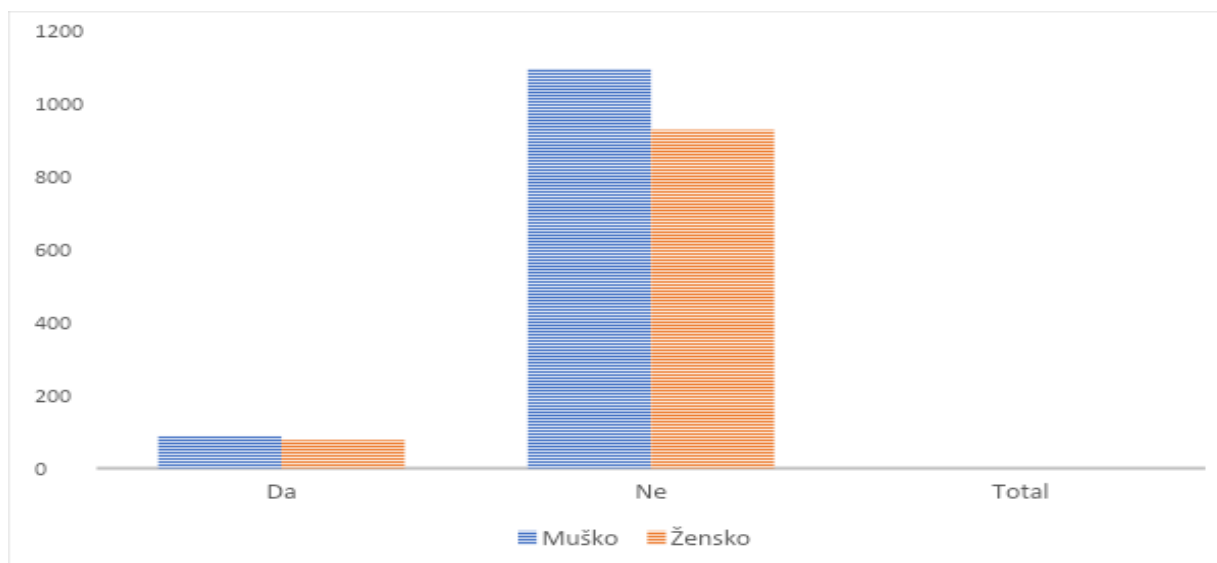


Graf 6.14.2 Reakcije u tijelu koje su uplašile ispitanike, relativni udjeli

Izvor : autor K.Š.

Graf 6.14.3. prikazuje frekvenciju reakcija u tijelu nakon konzumiranja EN koje su uplašile ispitanike, prema spolu. Kako bi se provjerila statistička značajnost spola, provedeni su hi-kvadrat testovi. **Nije uočena statistički značajna razlika između dječaka i djevojčica po pitanju pojave reakcija u tijelu koje su ih uplašile nakon konzumacije energetskog pića** (hi-kvadrat = 0,045; p-vrijednost = 0,832).

Odbacuje se hipoteza H_1 – postoji statistički značajna razlika u odgovorima s obzirom na spol ispitanika.

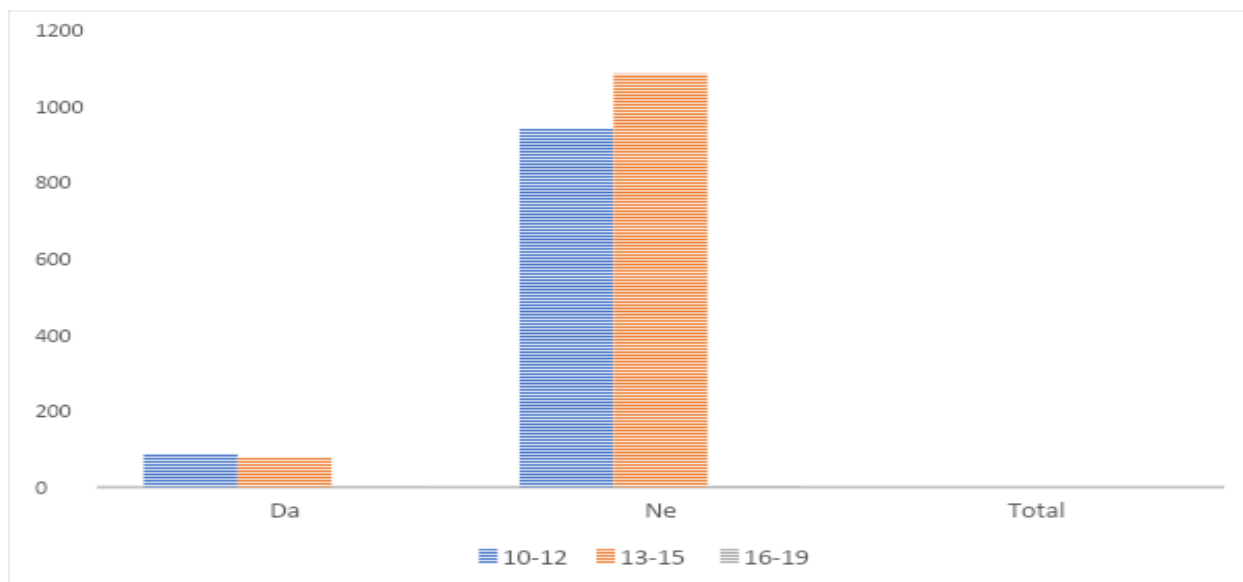


Graf 6.14.3 Frekvencija reakcija u tijelu koje su uplašile ispitanike prema spolu, prikazano apsolutnim brojevima

Izvor : autor K.Š.

Graf 6.14.4. prikazuje frekvenciju reakcija u tijelu koje su nakon konzumacije energetskog pića uplašile ispitanike, prema dobi. Kako bi se provjerila statistička značajnost dobi, provedeni su hi-kvadrat testovi. **Nije uočena statistički značajna razlika između različitih dobnih skupina po pitanju pojave reakcija u tijelu koje su ih uplašile nakon konzumacije energetskog pića** (hi-kvadrat = 3,743; p-vrijednost = 0,154).

Odbacuje se hipoteza H_2 – postoji statistički značajna razlika u odgovorima s obzirom na dob ispitanika.



Graf 6.14.4 Frekvencija reakcija u tijelu koje su uplašile ispitanike prema dobi, prikazano apsolutnim brojevima

Izvor : autor K.Š.

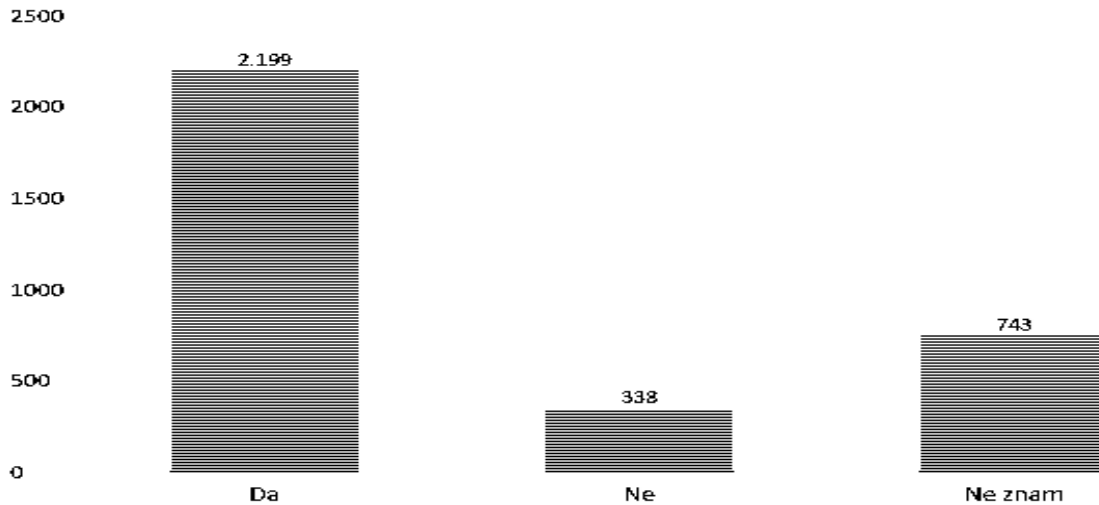
6.15 Utjecaj reklama na konzumiranje energetskih napitaka

Na pitanje „*Smatraš li da reklame utječu na konzumaciju energetskih pića?*“ ispitanici su odabirali između odgovora:

- **Da,**
- **Ne,**
- **Ne znam**

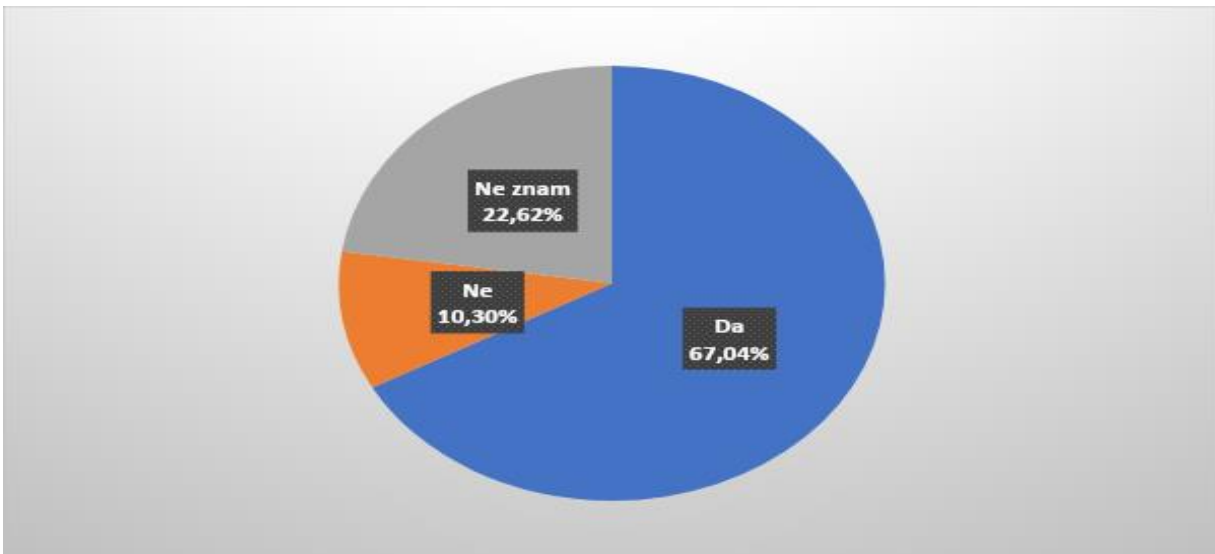
Od ukupno 3.352 ispitanika na ovo ih je pitanje odgovorilo 3.280. *Graf 6.15.1.* prikazuje frekvenciju ispitanika ovisno mišljenju imaju li reklame utjecaj na konzumaciju energetskog pića, a *Graf 6.15.2.* relativne udjele.

Da reklame utječu na konzumiranje EN mišljenja je 2.199 ispitanika (67,04%), 338 ispitanika (10,30%) misli da reklame ne utječu na konzumiranje EN, a 743 ispitanika (22,62%) odgovorilo je da ne znaju utječu li reklame na konzumiranje EN.



Graf 6.15.1 Frekvencija ispitanika o utjecaju reklama na konzumaciju energetskih napitaka, prikazano apsolutnim brojevima

Izvor : autor K.Š.



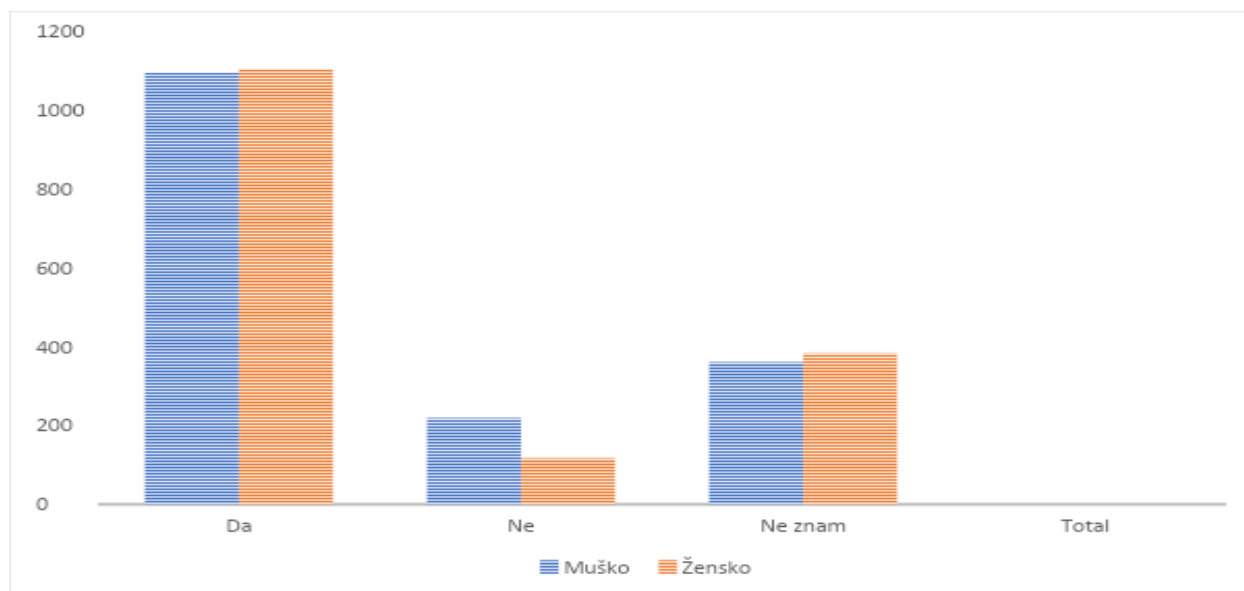
Graf 6.15.2 Utjecaj reklama na konzumaciju energetskih napitaka, relativni udjeli

Izvor : autor K.Š.

Graf 7.14.3. prikazuje frekvenciju ispitanika ovisno o mišljenju utječu li reklame na konzumaciju EN prema spolu. Kako bi se provjerila statistička značajnost spola, provedeni su hi-kvadrat testovi. Uočena je **statistički značajna razlika između dječaka i djevojčica, pri čemu su djevojčice**

sklonije mišljenju da reklame utječu na konzumaciju EN (hi-kvadrat = 30,23; p-vrijednost = <0,0001).

Prihvaća se hipoteza H_1 – postoji statistički značajna razlika u odgovorima s obzirom na spol ispitanika.

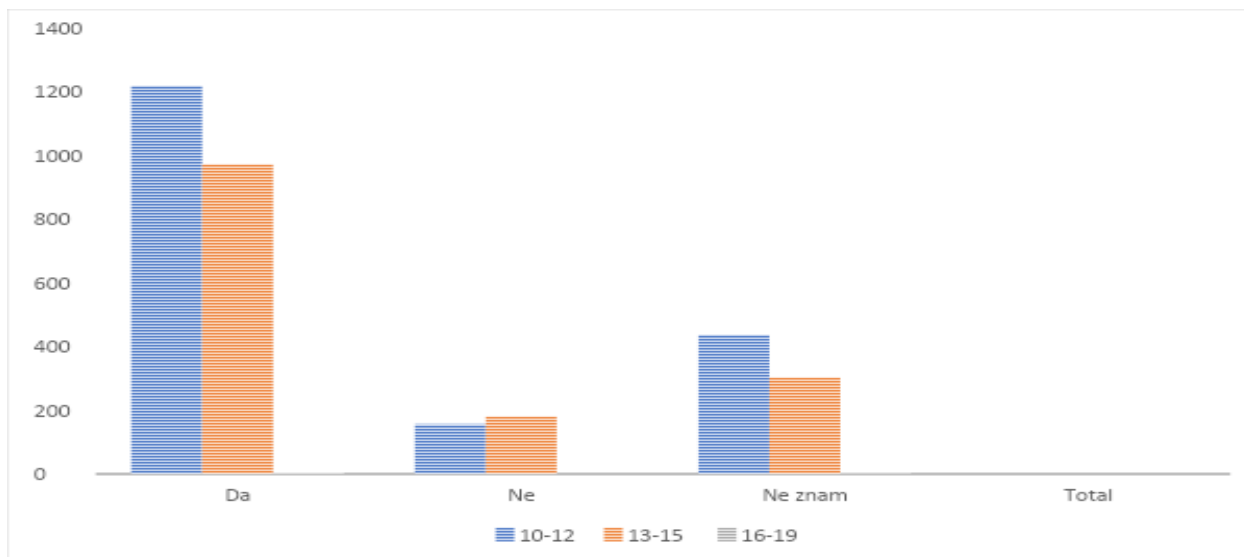


Graf 6.15.3 Frekvencija ispitanika o utjecaju reklama na konzumaciju energetskih napitaka, prikazano apsolutnim brojevima

Izvor : autor K.Š.

Graf 6.15.4. prikazuje frekvenciju ispitanika ovisno o mišljenju utječu li reklame na konzumaciju EN prema dobi. Kako bi se provjerila statistička značajnost dobi, provedeni su hi-kvadrat testovi. Uočena je **statistički značajna razlika za djecu od 13-15 godina. Oni su češće stava da reklame ne utječu na konzumaciju energetskog pića. Statistički značajna razlika primijećena je i kod odgovora „Ne znam“, koji su češće davala djeca od 10-12 godina** (hi-kvadrat = 15,70; p-vrijednost = 0,003).

Prihvaća se hipoteza H_2 – postoji statistički značajna razlika u odgovorima s obzirom na dob ispitanika.



Graf 6.15.4 Frekvencija ispitanika o utjecaju reklama na konzumaciju energetskih napitaka prema dobi, prikazano apsolutnim brojevima

Izvor : autor K.Š.

7. Rasprava

Trend konzumiranja EN u stalnom je porastu na globalnoj razini što proizvođačima ove vrste napitaka donosi značajan profit. U utrci za potrošačima koriste se agresivnom promidžbom ne mareći previše za eventualne štetne učinke koje može izazvati ova vrsta napitaka, ako se pretjera s unosom EN u organizam. Energetska pića su posebno popularna među mladom populacijom. Mladi često traže energetske potporu kako bi ostali budni tokom noći radi učenja, sportskih aktivnosti ili zabave.

Europska agencija za sigurnost hrane (EFSA) naručila je 2011. studiju kako bi prikupila podatke o potrošnji energetskih napitaka u 16 zemalja Europske unije (Austrija, Belgija, Cipar, Češka Republika, Njemačka, Grčka, Finska, Francuska, Mađarska, Italija, Poljska, Rumunjska, Španjolska, Švedska, Nizozemska, Ujedinjeno Kraljevstvo). U anketi provedenoj između veljače i studenoga 2012. godine, je osim odraslih sudjelovalo 32 000 adolescenata i 5 500 djece.

Kod adolescenata prevalencija konzumiranja EN u EU iznosila je 68% i kretala se od 48% u Grčkoj, do 82% u Češkoj Republici, a u podskupini anketiranih starosti od 15 do 18 godina 73%. Prosječni potrošeni volumen EN bio je 2,1 litra mjesečno. Visoko kroničnim potrošačima identificirani su oni adolescenti koji konzumiraju EN četiri do pet puta tjedno ili više, njih 12%. Prosječna konzumirana količina EN iznosi oko sedam litara mjesečno. Oko 12% konzumenata okvalificirano je kao „visoko akutni“ potrošači jer u pojedinačnoj dozi konzumiraju najmanje 1,065 litara EN. Prosječna izloženost kofeinu iz EN iznosila je 23,5 mg/dan, s prosječnim doprinosom ukupnoj izloženosti kofeinu od 13%. Izloženost kofeinu kod visoko kroničnih konzumenata bila je 75,08 mg/dan, što je 16% ukupne izloženosti kofeinu. Prosječna izloženost taurinu bila je 283,9 mg/dan, a u visoko kroničnih konzumenata 924,3 mg/dan. Prosječna izloženost D-glukurono-y-laktonu bila je 100,14 mg/dan, kod visoko kroničnih konzumenata do 311,6 mg/dan [21].

Kod djece prosječni postotak konzumacije bio je 18%, s time da je najmanji u Mađarskoj 6%, a najveći u Češkoj Republici 40%. Prosječna konzumirana količina bila je 0,49 litara tjedno. Visoko kroničnih konzumenata kod djece je 16% (konzumirali su EN 4 do 5 puta tjedno ili više), s prosječnom količinom 0,95 L tjedno. Prosječna izloženost kofeinu porijeklom iz EN iznosila je 21,97 mg/dan s relativnim doprinosom izloženosti kofeinu od 43%. Kod „visoko kroničnih“

konzumenata prosječna izloženost iznosila je 42,9 mg/dan s relativnim doprinosom izloženosti kofeinu od 48%. Izloženost taurinu iznosila je 278,37 mg/dan, povećavajući se na 543,57 mg/dan kod „visoko kroničnih“ konzumenata. Prosječna izloženost D-glukurono-y-laktonu bila je 111,35 mg/dan, povećavajući se na 217,43 mg/dan „visoko kroničnih“ konzumenata [22].

Uspoređujući rezultate istraživanja sa studijom EFSA, koja pokazuje da u EU više od 50 % mladih konzumira EN, trend konzumiranja EN u populaciji djece viših razreda osnovnih škola Varaždinske županije odgovara prosjeku u ostatku EU. Anketa je pokazala da više od polovice anketirane djece konzumira ili je konzumiralo EN. Očekivano su dječaci skloniji konzumiranju napitaka, te potrošnja raste i sa dobi ispitanika. Najčešći razlozi konzumiranja su osvježenje nakon sportskih aktivnosti, čemu su skloniji dječaci, dok djevojčice kao razlog navode umor zbog školskih obveza. Iako je većina djece upoznata sa sadržajem i mogućim štetnim utjecajem EN, to ih ne sprječava u konzumaciji napitaka.

Učestalost konzumacije	Osnovna škola
Svakodnevno	2,49%
2-3 puta tjedno	7,88%
1 puta tjedno	16,27%
Manje od jedan puta na mjesec	73,36%

Tablica 7.1.1. Učestalost konzumacije energetske napitaka u osnovnoj školi

Izvor : autor K.Š.

Europska agencija za sigurnost hrane (EFSA) objavila je 2015. godine sigurne količine kofeina za zdrave ljude: 3 mg/kg TT kofeina u pojedinačnoj dozi, do ukupno 5,7 mg/kg TT dnevno kod odrasle osobe. Djeca i adolescenti općenito ne bi smjeli uzimati više od ukupno 3 mg/kg TT kofeina na dan [22].

Studija BfR (Njemački federalni institut za procjenu rizika) naslova „Djeca i adolescenti: prekomjerna konzumacija energetske napitaka povećava zdravstveni rizik za kardiovaskularni sustav: BfR Mišljenje br. 018/2019 od 27. svibnja 2019.“ godine, pokazala je da su prilikom

konzumacije više od litre EN, čime se prekoračuje dnevna preporučena količina kofeina, primijećeni umjereni do teški neželjeni učinci kao što su palpitacije, nedostatak zraka, nekontrolirani tremor mišića, teška mučnina, anksioznost, nervoza i promjene u elektrokardiogramu. Istraživanje navika konzumiranja EN pokazala je da znatan postotak djece i adolescenata u Njemačkoj u određenim slučajevima troši više od litre EN. Posljedično, prema BfR-u, tu djecu i adolescente treba smatrati **rizičnom** skupinom kod kojih može doći do pojave zdravstvenih poteškoća, naročito na kardiovaskularnom sustavu. Nadalje, postoji mogućnost poticanja popratnih pojava kao što je povećana konzumacija EN u kombinaciji s alkoholom i drugim supstancama ili prekomjerna tjelesna aktivnost. Obzirom da djeca nisu dovoljno svjesna opasnosti, BfR preporuča bolju informiranost i edukacije kako bi se smanjila prekomjerna uporaba EN kod djece i adolescenata [23].

Kako se konzumiranje EN dovodi u vezu s dijabetesom, srčanim poremećajima ili poremećajima raspoloženja i ponašanja, možemo govoriti o rastućem javnozdravstvenom problemu, posebice jer se EN konzumiraju od najranije mladosti te time utječu na pojavu navedenih zdravstvenih problema koji bi se mogli izbjeći kad se ti napitci ne bi konzumirali [6]. Zabrinjava činjenica da je konzumiranje EN i dalje u porastu usprkos tome što su ispitanici upoznati sa sadržajem napitaka. No, očito je da djeca sadržaj EN ne mogu povezati s mogućim zdravstvenim poteškoćama.

8. Uloga medicinske sestre / tehničara u promociji zdravih navika kod djece osnovnoškolske dobi

Medicinska sestra/tehničar (MS), kao visoko obrazovani i aktivni član zajednice, educirana je da prikuplja podatke vezane uz zdravlje zajednice te ih analizira. Sposobna je procijeniti strukture međuljudskih odnosa, te potaknuti relevantne faktore u zajednici, informirati ih o aktualnim problemima u zajednici te ih motivirati na suradnju. MS autori su brojnih zdravstveno - znanstvenih istraživanja i svoju profesiju temelje između ostalog, i na vlastitim, dokazanim činjenicama. Istraživanja koja provode pokrivaju gotovo sva područja zdravstvenih djelatnosti u kojima medicinske sestre/tehničari participiraju i kao takve, primjenjuju se u praksi. Tim poticajem nastalo je i ovo istraživanje koje je pokazalo da EN konzumira više od polovice anketirane djece viših razreda osnovnih škola. Stoga postoji potreba kreiranja kampanja koja će unaprijediti informiranost o negativnim učincima nekontroliranog konzumiranja EN, te povećati svjesnost o zdravim načinima kompenzacije umora i podizanju energije. Tu do izražaja dolazi važna uloga MS, koje razvijanjem edukacijskih programa kroz javnozdravstvene kampanje mogu djelovati na prevenciji širenja loših zdravstvenih navika, usmjerujući edukaciju o stjecanju zdravih životnih navika na zdravu prehranu, konzumiranje zdravih napitaka i redovito provođenje tjelesnih aktivnosti. Zdravstvene edukacije, bazirane na primarnoj prevenciji, treba provoditi kroz kampanju u koju će se uključiti svi relevantni faktori (HZJZ, škole, lokalne zajednice, školska i obiteljska medicina, patronaža, mediji), kako bi postavljeni ciljevi dobili na važnosti i uspješno se proveli. Koristeći vještine vođenja, poštujući zakonitosti timskog rada kao i ostale kompetencije usvojene tijekom studiranja, MS kvalificirane su formirati multidisciplinarni tim, koji će kreirati, koordinirati, voditi i evaluirati kampanju. Nakon kreiranja tima potrebno je odrediti ciljano skupinu kojoj je usmjerena sama kampanja. U ovom slučaju ciljano skupina su djeca viših razreda osnovnih škola. Treba postaviti cilj koji je konkretan i mjerljiv: informirati, na temelju istraženih podataka, o štetnosti nekontroliranog konzumiranja EN, te educirati o zdravim alternativama. Poruke kampanje moraju biti jasne, razumljive i prilagođene ciljanoj skupini. Oglašavanje kampanje treba provesti putem sudionika kampanje, lokalnih medija (radio, lokalne novine) i društvenih medija (Facebook, Twiter, Youtube...), kojima se ciljano skupina danas i najviše služi. Što se tiče promotivnih materijala, preporučuje se tiskanje plakata koji se postavljaju na javnim

oglasnim pločama škola, općina i mjesnih odbora. Edukaciju bi trebalo provesti po školama, sportskim klubovima, prikazivanjem na društvenim platformama. Cijela kampanja mora biti osmišljena i provedena u realnim vremenskim okvirima [24]. Što se tiče financiranja kampanje, ono se dogovara s potencijalnim partnerima koji bi trebali biti zainteresirani za samu kampanju (Ministarstvo zdravstva, Županija, općine, škole, udruga potrošača npr.).

Osim angažmana u javnozdravstvenim kampanjama, gdje se provodi preventivna zdravstvena zaštita na široj populaciji, MS svoje kompetencije i vještine promocije zdravlja trebaju koristiti i na svim svojim radilištima u svakodnevnom kontaktu s pacijentom. To znači da se uz liječenje, pružanja zdravstvene njege i skrbi, istovremeno pacijenta educira i potakne na poštivanje i konzumaciju zdravih životnih vrijednosti kako bi se očuvalo ili poboljšalo zdravlje. Gledajući iz perspektive medicinskog tehničara u timu vanbolničke hitne medicinske pomoći, u većini slučajeva edukacija pacijenata u intervencijama je ograničena, najčešće zbog akutnosti situacije. No, u aktivnostima promocije važnosti pružanja hitne medicinske pomoći, između ostalog i po osnovnim školama, veliki naglasak se stavlja na promociju zdravlja u cjelini kao najvažnijeg faktora prevencije nastanka akutne bolesti.

9. Zaključak

Cilj istraživanja temeljenog na provedenoj anketi u višim razredima osnovnih škola na području Varaždinske županije, bio je dokazati da postoji trend konzumacije energetske napitaka među dječjom populacijom starosti od 10 do 15 godina, te istražiti koliko znaju što su EN i kakve su navike konzumiranja EN na području Varaždinske županije.

Analizom obrađenih podataka zaključujem:

- više od 57% ispitanika konzumiralo je EN
- konzumaciji EN skloniji su pripadnici muškog spola
- glavni razlozi konzumacije su umor zbog školski obaveza i osvježenje nakon sportskih aktivnosti
- većina je upoznata sa sadržajem i činjenicom da im EN mogu naškoditi
- više od 7% ispitanika imalo je reakciju koja ih je uplašila
- vodeća negativna promjena prilikom konzumiranja EN koju su osjetili bili su kardiovaskularni problemi
- više od 67% ispitanika smatra da na konzumaciju EN potiču reklame

Pretraživanjem stručnih baza znanstvenih radova na temu ugroze zdravlja, poglavito zbog sastojaka u EN poput kofeina i šećera te nekontroliranog konzumiranja EN, nameće se zaključak da postoje nedvojbeni dokazi o negativnim učincima EN po zdravlje pojedinca. Pojava poglavito kardiovaskularnih bolesti i dijabetesa u dječjoj populaciji, koje su inače vodeći uzrok morbiditeta i mortaliteta u odrasloj populaciji, postaje ozbiljan problem za cjelokupnu zajednicu. Provedeno istraživanje na području Varaždinske županije pokazalo je da se više od polovice anketirane djece konzumiranjem EN izlaže rizicima ugroze vlastitog zdravlja.

Obzirom na nepostojanje zakonske regulative o ograničavanju dostupnosti EN osobama mlađim od 16 godina u RH, za očekivati je da će se u budućnosti javljati sve više zdravstvenih poteškoća kod djece na našem području, vezanih za konzumiranje EN. Da bi se to spriječilo, potrebna je veća javnozdravstvena aktivnost i iz perspektive ovog rada, misli se u prvom redu na angažman medicinskih sestara/tehničara, ali i drugih zdravstvenih djelatnika koji će destimulirati djecu u namjeri konzumiranja EN. Danas MS posjeduje visoku razinu obrazovanja i može biti vodeći faktor u očuvanju i unaprjeđenju zdravlja kako pojedinca tako i zajednice. Medicinska sestra /

tehničar treba biti motivator u poticanju društvenih i političkih struktura u projektu ozakonjenja restrikcija konzumacije EN kod osoba mlađih od 16 godina.

Znanstvena zajednica, a tu se misli i na magistre sestrinstva, treba i dalje raditi na dokazivanju negativnih utjecaja konzumiranja EN na zdravlje, te neumorno poticati promociju zdrave životne kulture.

10. Literatura

- [1] Rath M. »Energy drinks: What is all the hype? The dangers of energy drink consumption: The dangers of energy drink consumption,« *Journal of the American Academy of Nurse Practitioners*, br 24,, pp. 70-76, veljača 2012.
- [2] Higgins J.P., Tuttle T.D., Higgins C.L., »Energy Beverages: Content and Safety,« *Mayo Clinic Proceedings* br. 85, pp. 1033-1044, studeni 2010.
- [3] [Mrežno]. Available: <https://www.researchandmarkets.com/reports/4771939/energy-drinks-market-growth-trends-and>. [Pokušaj pristupa 23 09 2023].
- [4] [Mrežno]. Available: <https://www.preceden.com/timelines/66113-the-history-of-energy-drinks>. [Pokušaj pristupa 09 09 2023].
- [5] [Mrežno]. Available: <https://www.linkedin.com/pulse/future-energy-drinks-market-avinash-pasalkar>. [Pokušaj pristupa 21 11 2023].
- [6] Seifert S.M., Schaechter J.L., Hershorin E.R., Lipshultz S.E., »Health Effects of Energy Drinks on Children, Adolescents, and Young Adults,« *Pediatrics* br 127, pp. 511-528, ožujak 2011.
- [7] [Mrežno]. Available: <https://phmd.pl/resources/html/article/details?id=7468&language=en>. [Pokušaj pristupa 09 09 2023].
- [8] Sies H., »Oxidative stress: oxidants and antioxidants,« *Experimental Physiology*, br. 82,, pp. 291-95, 1997.
- [9] Williams S.L., Strobel N.A., Lexis L.A., Coombes J.S., »Antioxidant Requirements of Endurance Athletes: Implications for Health,« *Nutrition Reviews*, br. 64,, pp. 93-108, ožujak 2006.
- [10] Bahrke M.S., Morgan W.P., Stegner A. ,»Is Ginseng an Ergogenic Aid?,« *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, br. 19, pp. 298-322, lipanj 2009.

- [11] Clauson K.A., Shields K.M., McQueen C.E., Persad N., »Safety issues associated with commercially available energy drinks,« *Journal of the American Pharmacists Association*, br.48., pp. 55-67, svibanj 2008.
- [12] [Mrežno]. Available: <https://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD006888.pub2>. [Pokušaj pristupa 09 09 2023].
- [13] Caballero-García A., Noriega-González D.C., Roche E., Drobic F., Córdova A., »Effects of L-Carnitine Intake on Exercise-Induced Muscle Damage and Oxidative Stress, A Narrative Scoping Review,« *Nutrients* br. 15., p. 2587, siječanj 2023.
- [14] [Mrežno]. Available: <https://www.caffeineinformer.com/energy-drink-ingredients>. [Pokušaj pristupa 25 09 2023].
- [15] Diego B. S., Juan Del Coso, Juliano C. & Marcos D. P., »Acute effects of caffeine-containing energy drinks on physical performance: a systematic review and meta-analysis,« *European Journal of Nutrition*, br 56, pp. 13-27, veljača 2017.
- [16] Kerrigan S., Lindsey T., »Fatal caffeine overdose: Two case reports,« *Forensic Science International*, br. 153, pp. 67-69, listopad 2005.
- [17] Marshall T.A., Levy S.M., Broffitt B., Warren J.J., Eichenberger-Gilmore JM, Burns TL, et al, » Dental Caries and Beverage Consumption in Young Children,« *Pediatrics*, br. 112, pp. 184-191, rujan 2003.
- [18] Azagba S., Langille D., Asbridge M., » An emerging adolescent health risk: Caffeinated energy drink consumption patterns among high school students,« *Preventive Medicine*, br.62, , pp. 54-59, svibanj 2014.
- [19] Li P., Haas N.A., Dalla-Pozza R., Jakob A., Oberhoffer F.S., Mandilaras G., »Energy Drinks and Adverse Health Events in Children and Adolescents: A Literature Review,« *Nutrients*, br. 15, p. 2537, siječanj 2023.
- [20] Zucconi S., Volpato C., Adinolfi F., Gandini E., Gentile E., Loi A., et al, »Gathering consumption data on specific consumer groups of energy drinks,« *EFSA Supporting Publications*, br. 10, p. 190, ožujak 2013.

- [21] Giuseppe Lippi, Gianfranco Cervellin & Fabian Sanchis-Gomar, »Energy Drinks and Myocardial Ischemia: A Review of Case Reports,,« *Cardiovasc Toxicology*, br. 16, pp. 207-212, ožujak 2015.
- [22] [Mrežno]. Available: <https://data.europa.eu/doi/10.2903/sp.efsa.2013.EN-394>. [Pokušaj pristupa 24 09 2023].
- [23] Bundesinstitut Für Risikobewertung, »Children and adolescents: Excessive consumption of energy drinks Increases health risk for cardiovascular system: BfR Opinion No 018/2019 of 27 May 2019,,« *BfR-Stellungnahmen*, br. 18, p. 70, svibanj 2019.
- [24] Petra Kolip, Günter Ackermann, Brigitte Ruckstuhl, Hubert Studer, Gesundheitsförderung mit System: Qualitätsentwicklung in Projekten und Programmen der Gesundheitsförderung und Prävention, Bern: Hogrefe Verlag, 2019.

11. Popis tablica

Tablica 3.1.1 Povijest razvoja energetske napitaka [Izvor : autor K.Š.].....	5
Tablica 6.4.1 Broj učenika osnovnih škola na području Varaždinske županije [Izvor : Varaždinska županija]	13
Tablica 6.10.1 Izvor informacija o energetske napitcima u osnovnoj školi [Izvor : autor K.Š.]	27
Tablica 6.13.1 Simptomi nakon konzumiranja energetske napitka [Izvor : autor K.Š.].....	37
Tablica 7.1.1. Učestalost konzumacije energetske napitaka u osnovnoj školi [Izvor : autor K.Š.]	45

12. Popis slika

Slika 2.1.1. Tržište energetske napitaka

[Izvor: <https://jatrgovac.com/energetski-napitci-izvor-fizicke-i-psihicke-snage/>]

preuzeto 23.09.2023.....11

Slika 4.1.1. Nuspojave kofeina

[Izvor : https://saff.ba/wp-content/uploads/2016/05/Screenshot_214.jpg]

preuzeto 25.10.2023.15

13. Popis grafova

Graf 6.5.1 Frekvencija ispitanika prema spolu, apsolutni brojevi [Izvor : autor K.Š.].....	14
Graf 6.5.2 Struktura ispitanika prema spolu, relativni udjeli [Izvor : autor K.Š.]	15
Graf 6.6.1 Frekvencija ispitanika prema dobi prikazano apsolutnim brojevima [Izvor : autor K.Š.]	16
Graf 6.6.2 Struktura ispitanika prema dobi, relativni udjeli [Izvor : autor K.Š.]	16
Graf 6.7.1 Frekvencija konzumacije energetskih napitaka, prikazana apsolutnim brojevima [Izvor : autor K.Š.]	17
Graf 6.7.2 Struktura ispitanika s obzirom na konzumaciju energetskih napitaka, relativni udjeli [Izvor : autor K.Š.]	17
Graf 6.7.3 Frekvencija konzumacije energetskih napitaka prema spolu, prikazano apsolutnim brojevima [Izvor : autor K.Š.].....	18
Graf 6.7.4 Frekvencija konzumacije energetskih napitaka prema dobi, prikazano apsolutnim brojevima [Izvor : autor K.Š.]	19
Graf 6.8.1 Frekvencija konzumacije energetskih napitaka, prikazano apsolutnim brojevima [Izvor : autor K.Š.]	20
Graf 6.8.2 Učestalost konzumacije energetskih napitaka, relativni udjeli [Izvor : autor K.Š.].....	20
Graf 6.8.3 Frekvencija konzumacije energetskih napitaka prema spolu, prikazano apsolutnim brojevima [Izvor : autor K.Š.].....	21
Graf 6.8.4 Frekvencija konzumacije energetskih napitaka prema dobi, prikazano apsolutnim brojevima [Izvor : autor K.Š.].....	22
Graf 6.9.1 Frekvencije razloga konzumiranja energetskih napitaka, prikazano apsolutnim brojevima [Izvor : autor K.Š.].....	23
Graf 6.9.2 Razlozi konzumiranja energetskih napitaka, relativni udjeli [Izvor : autor K.Š.]	23
Graf 6.10.1 Frekvencija izvora informacija o energetskim napitcima, prikazano apsolutnim brojevima [Izvor : autor K.Š.].....	25
Graf 6.10.2 Izvor informacija o energetskim napitcima, relativni udjeli [Izvor : autor K.Š.].....	25
Graf 6.10.3 Frekvencija izvora informacija o energetskim napitcima prema spolu, prikazano apsolutnim brojevima [Izvor : autor K.Š.].....	26

Graf 6.10.4 Izvor informacija o energetskim napitcima prema dobi, prikazano apsolutnim brojevima [Izvor : autor K.Š.].....	27
Graf 6.11.1 Frekvencije upoznatosti sa sadržajem energetskog napitka, prikazano apsolutnim brojevima [Izvor : autor K.Š.].....	28
Graf 6.11.2 Upoznatost sa sadržajem energetskog napitka, relativni udjeli [Izvor : autor K.Š.] ..	28
Graf 6.11.3 Frekvencija upoznatosti sa sadržajem energetskog napitka prema spolu, prikazano apsolutnim brojevima [Izvor : autor K.Š.]	29
Graf 6.11.4 Frekvencija upoznatosti sa sadržajem energetskog napitka prema dobi, prikazano apsolutnim brojevima [Izvor : autor K.Š.]	30
Graf 6.12.1 Frekvencije mišljenja o štetnosti energetskih napitaka, prikazano apsolutnim brojevima [Izvor : autor K.Š.].....	31
Graf 6.12.2 Mišljenje o štetnosti energetskih napitaka, relativni udjeli [Izvor : autor K.Š.]	31
Graf 6.12.3 Frekvencije mišljenja o štetnosti energetskih napitaka prema spolu, prikazano apsolutnim brojevima [Izvor : autor K.Š.]	32
Graf 6.12.4 Frekvencije mišljenja o štetnosti energetskih napitaka prema dobi, prikazano apsolutnim brojevima [Izvor : autor K.Š.]	33
Graf 6.13.1 Frekvencija osjeta promjena u tijelu nakon konzumiranja energetskog napitka, prikazano apsolutnim brojevima [Izvor : autor K.Š.]	34
Graf 6.13.2 Osjet promjene u tijelu nakon konzumiranja energetskog napitka, relativni udjeli [Izvor : autor K.Š.]	34
Graf 6.13.3 Frekvencija osjeta promjena u tijelu nakon konzumiranja energetskog napitka prema spolu, prikazano apsolutnim brojevima [Izvor : autor K.Š.]	35
Graf 6.13.4 Frekvencija osjeta promjena u tijelu nakon konzumiranja energetskog napitka prema dobi, prikazano apsolutnim brojevima [Izvor : autor K.Š.].....	36
Graf 6.14.1 Frekvencija reakcija u tijelu koje su uplašile ispitanike, prikazano apsolutnim brojevima [Izvor : autor K.Š.].....	38
Graf 6.14.2 Reakcije u tijelu koje su uplašile ispitanike, relativni udjeli [Izvor : autor K.Š.]	38
Graf 6.14.3 Frekvencija reakcija u tijelu koje su uplašile ispitanike prema spolu, prikazano apsolutnim brojevima [Izvor : autor K.Š.]	39
Graf 6.14.4 Frekvencija reakcija u tijelu koje su uplašile ispitanike prema dobi, prikazano apsolutnim brojevima [Izvor : autor K.Š.]	40

Graf 6.15.1 Frekvencija ispitanika o utjecaju reklama na konzumaciju energetskih napitaka, prikazano apsolutnim brojevima [Izvor : autor K.Š.]	41
Graf 6.15.2 Utjecaj reklama na konzumaciju energetskih napitaka, relativni udjeli [Izvor : autor K.Š.]	41
Graf 6.15.3 Frekvencija ispitanika o utjecaju reklama na konzumaciju energetskih napitaka, prikazano apsolutnim brojevima [Izvor : autor K.Š.]	42
Graf 6.15.4 Frekvencija ispitanika o utjecaju reklama na konzumaciju energetskih napitaka prema dobi, prikazano apsolutnim brojevima	43

14. Prilozi

Anketa vezana uz konzumaciju energetskih napitaka

1. 1. SPOL

Označite samo jedan oval.

- A) MUŠKO
 B) ŽENSKO

2. 2. ŽIVOTNA DOB

Označite samo jedan oval.

- A) 10-12 GODINA
 B) 13-15 GODINA
 C) 16-19 GODINA

3. 3. DA LI SI IKAD KONZUMIRAO ENERGETSKA PIĆA (RED BULL, MONSTER ENERGY, HELL ENERGY) ?

Označite samo jedan oval.

- A) DA
 B) NE

4. 4. AKO PIJEŠ ENERGETSKA PIĆA, KOLIKO IH ČESTO KONZUMIRAŠ?

Označite samo jedan oval.

- A) SVAKODNEVNO
- B) 2-3 TJEDNO
- C) 1 X TJEDNO
- D) MANJE OD 1 X MJESEČNO

5. 5. ZBOG ČEGA UZIMAŠ ENERGETSKA PIĆA? (MOŽEŠ ZAOKRUŽITI VIŠE ODGOVORA)

Odaberite sve točne odgovore.

- A) ZBOG OSTALIH U DRUŠTVU KOJI TO PIJU
- B) ZBOG ZANIMLJIVIH REKLAMA
- C) MISLIM DA ĆU SE BOLJE OSJEĆATI
- D) MISLIM DA SU TAKVI NAPITCI ZDRAVI
- E) UMORAN SAM A TREBAM UČITI
- F) TREBA MI OSVJEŽENJE NAKON TRENINGA
- G) IMAM PREVIŠE OBAVEZA

6. 6. OD KOGA SI ČUO ZA ENERGETSKA PIĆA?

Označite samo jedan oval.

- A) OD PRIJATELJA
- B) VIDIO SAM DA TO KONZUMIRAJU MOJI RODITELJI
- C) OD REKLAME NA TELEVIZIJI ILI U NOVINAMA
- D) PRIVUKAO ME IZGLED AMABALAŽE U TRGOVINI

7. 7. DA LI SI UPOZNAT SA SADRŽAJEM ENERGETSKOG PIĆA?

Označite samo jedan oval.

A) DA

B) NE

8. 8. MISLIŠ LI DA ENERGETSKO PIĆE MOŽE NAŠKODITI TVOM TIJELU?

Označite samo jedan oval.

A) DA

B) NE

C) NEZNAM

9. 9. UKOLIKO SI KONZUMIRAO ENERGETSKO PIĆE, DA LI SI OSJETIO PROMJENU U TIJELU?

Označite samo jedan oval.

A) DA

B) NE

C) NEZNAM

10. 10. AKO SI OSJETIO PROMJENU U TIJELU, MOLIM TE NAPIŠI KOJU?

11. 11. DA LI SI IKAD IMAO KAKVU REKCIJU NAKON UZIMANJA ENERGETSKOG PIĆA KOJA TE JE UPLAŠILA?

Označite samo jedan oval.

A) DA

B) NE

12. 12. SMATRAŠ LI DA REKLAME UTJEČU NA KONZUMACIJU ENERGETSKIH PIĆA?

Označite samo jedan oval.

A) DA

B) NE

C) NEZNAM

Google nije izradio niti podržava ovaj sadržaj.

Google Obrasci

Poštovani roditelji!

Popularnost energetske pića u stalnom je porastu zadnjih nekoliko desetljeća. Još 2011. godine objavljeni su rezultati koje je provela EFSA (European Food Safety Authority) među državama članicama EU prema kojem je 68 % adolescenata u dobi od 10 do 18 godina probalo neki energetski napitak. Druga istraživanja su pokazala da većina osoba koja konzumira energetske napitke nije upoznata s njihovim sastavom niti znaju koje su moguće posljedice konzumacije takvih napitaka.

I za našu Županiju postoje podatci o pretjeranoj konzumaciji energetske pića, a nedavni neželjeni događaj u mlade osobe moguće je povezan s tim problemom.

Zbog toga se Savjet za zdravlje Varaždinske županije želi putem Ankete među učenicima osnovnih škola (od 4. do 8. razreda) i učenicima srednjih škola detaljnije upoznatim s tim problemom među našom djecom. Ankete su anonimne. Nakon obrade podataka i objektivizacije problema, Savjet će putem predavanja, radionica i medija nastojati provesti edukaciju djece i mladeži.

Suglasan/suglasna sam s time da moje dijete ispuni Anketu.

Roditelj:

Datum:

Sveučilište Sjever



SVEUČILIŠTE
SJEVER

IZJAVA O AUTORSTVU

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, ROSIJAN STEFANEC (ime i prezime) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom TREND KONZUM. EN U TOBOLACIJI DJECE OD 10 DO 15 GODINA NA PODRUČJU RJEZ I ANNA ANKST (upisati naslov) te da u navedenom radu nisu u nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:

(upisati ime i prezime)

(vlastoručni potpis)

Sukladno čl. 83. 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.

Sukladno čl. 111. Zakona o autorskom pravu i srodnim pravima student se ne može protiviti da se njegov završni rad stvoren na bilo kojem studiju na visokom učilištu učini dostupnim javnosti na odgovarajućoj javnoj mrežnoj bazi sveučilišne knjižnice, knjižnice sastavnice sveučilišta, knjižnice veleučilišta ili visoke škole i/ili na javnoj mrežnoj bazi završnih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice, sukladno zakonu kojim se uređuje znanstvena i umjetnička djelatnost i visoko obrazovanje.