

PRIRODOSLOVNO-MATEMATIČKI FAKULTET

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU

Okoliš i zdravlje

UTJECAJ ENERGETSKIH PIĆA NA ZDRAVLJE

Nositelj kolegija: izv. prof. dr. sc. Duje Lisičić

Studentice: Laura Filipec, Josipa Pečnik i Petra Tomić,
5. godina integriranog preddiplomskog i diplomskog studija Biologije i kemije; nastavnički
smjer

Zagreb, 27. studenog 2023.

Sadržaj

Uvod	2
Zdravstveni rizici konzumiranja energetskih pića	3
Reklamiranje energetskih pića	5
Rezultati	6
Osnovna škola	7
Srednja škola	12
Fakultet	19
Diskusija	26
Zaključak	28
<i>LITERATURA</i>	29

Uvod

Red Bull, Hell i Monster Energy vrlo su popularni proizvodi koje možemo uočiti na policama gotovo svakog prodajnog mjesta - od supermarketa, benzinske pumpe pa čak i do pekare. Iako vrlo poznati proizvodi, njihov marketing ne otkriva gotovo ništa o štetnim učincima koje pretjerana konzumacija može imati po ljude. Dapače, reklame za Red Bull gotovo su se svima urezale u pamćenje po svojem šaljivom sadržaju i nezaboravnom motu: "Red Bull daje ti krila." Prije svega, postavlja se pitanje kako je započela priča o energetske pićima?

Prvo energetske piće pojavilo se nakon Drugog svjetskog rata 1962. godine u Japanu pod nazivom Lipovitan D, biljni energizirajući tonik koji se prodavao u bočicama volumena 50 mL. Lipovitan D primarno je bio namijenjen vozačima kamiona i radnicima u tvornicama kojima je bilo važno da ostanu budni tijekom dugih radnih smjena. Okusa, izgleda i mirisa kao obični sirup protiv kašlja, bio je promoviran kao piće koje pospješuje mentalne i fizičke funkcije. Glavni sastojak Lipovitana D bio je taurin, sastojak koji će postati osnova za nastanak danas najpoznatijeg energetske pića - Red Bulla. Najveća pakiranja Lipovitana sadržavale su oko 3000 mg taurina, kao i etiketu na kojoj je pisalo upozorenje da bi ljudi smjeli konzumirati maksimalno 100 mg taurina dnevno.

Veliki trenutak za međunarodno tržište bio je onaj u kojem je austrijski biznismen Dietrich Mateschitz posjetio Bangkok i "otkrio" Lipovitan D. Oduševio ga je njegov učinak i 1984. godine sklopio je partnerski ugovor s Krating Daengom koji brzo mijenja naziv u Red Bull koji hirovito zauzima prvo europsko, a potom 1997. i američko tržište.

U posljednja je dva desetljeća prodaja energetske pića naglo je porasla. Facts and Factors procjenjuju da je vrijednost globalnog tržišta energetske pića 2021. vrijedila 46 milijardi USD i da će se do 2028. godine povećati na 108 milijardi USD uz CAGR (godišnju stopu rasta) od 8,15%. Za značajan porast stope rasta uvelike je zaslužan marketing energetske pića koji uz nekoliko ključnih elemenata povećava prodaju istih. Neki od ključnih elemenata su identificiranje ciljne skupine (mladi ljudi; najčešće sportaši), upečatljiv branding i dizajn ambalaže, nagradne igre i promocije, sponzorstva i događanja i najveći element današnjice- društvene mreže kao što su Instagram, Facebook i Twitter. Jedan od elemenata također su i marketinške kampanje čiji je zadatak naglašavati pozitivne strane energetske pića- povećanu razinu energije i budnosti, odličan okus te odobrenje neke poznate osobe ili danas popularno "influencera".

Je li sve tako bijelo, odnosno jesu li učinci energetske pića na ljude u potpunosti sigurni i bezopasni te koliko su i u kojoj mjeri popularni među mladima teme su danog seminara. Jednostavnim upitnikom od 16 pitanja ispitana je skupina od 80 ispitanika - 19 učenika osnovnih škola, 35 učenika srednjih škola i 26 studenata na fakultetima. Ispitano je konzumiraju li energetska pića te, ako da, u kojoj mjeri i s kojim motivom te jesu li ikada iskusili negativne simptome po zdravlje nakon konzumacije energetske pića. Također ispitana je njihova upoznatost sa simptomima energetske pića te stupnju njihove informiranosti o istom. Dobiveni rezultati uspoređeni su s literaturnim vrijednostima i povezani s biološkom pozadinom sastava energetske pića te fiziologijom ljudskog tijela kao i društvenim prilikama.

Zdravstveni rizici konzumiranja energetske pića

Zdravstvene posljedice redovite konzumacije energetske pića odnose se na dehidraciju (manjak vode u tijelu), anksioznost (osjećaj razdražljivosti i nervoze), nesanicu (nemogućnost spavanja), agresivno ponašanje, srčane probleme (nepravilni otkucaji srca, osjećaj lupanja srca, ubrzan rad srca, probadanje i bol u prsnom košu i zatajenje srca uz mogućnost smrtnog ishoda), debljinu i karijes.

Djeca mogu biti izložena većem riziku od štetnih učinaka nego odrasli jer su doze sastojaka koji su sadržani u 250 mL energetske pića prilagođene odrasloj osobi. Stoga, rizični učinci se brže razvijaju kod djece i mlađih osoba s obzirom na fizičke, razvojne i psihomotoričke parametre.

Posebice treba obratiti pozornost na rizike kada se energetska pića piju prije, tijekom ili nakon tjelesnog napora, tijekom vrućina, psihičkog stresa, kod osoba s bolestima ili poremećajima srca te kod mladih osoba koji konzumiraju energetska pića s alkoholom.

Naime, alkohol ima depresivni učinak na organizam što znači da se smanjuje pobuđenost i aktivnost središnjeg živčanog sustava, osoba se osjeća umorno, no miješanje energetske pića s alkoholom može prikriti taj učinak jer kofein koji se nalazi u energetske piću ima ulogu stimulansa. Zbog toga, osoba će nastaviti piti puno više, čak iznad granice tolerancije jer je izgubila dojam koliko je zapravo popila što može doći do predoziranja alkoholom.

Potrebno je upozoriti da nikako nije preporučena konzumacija energetskih pića tijekom i nakon tjelesnih napora jer se tijekom tjelesnih aktivnosti gubi voda iz organizma znojenjem, a energetska pića imaju diuretski učinak čime se pospješuje gubitak tekućine iz organizma pa može doći do ozbiljne dehidracije. Ovo je važno naglasiti mladim sportašima kojima se reklamiraju ovi proizvodi kako bi shvatili negativni učinak energetskih pića u takvim aktivnostima te savjetovati im unošenje velike količine vode u organizam.

Brojni se dokazi u literaturi mogu pronaći u prilog tvrdnji da je konzumacija energetskih napitaka djece i adolescenata snažno i dosljedno povezana s rizičnim ponašanjima kao što su pušenje i korištenje ilegalnih droga, kao i konzumacija alkohola i opijanje (Visram S., Cheetham M. i sur., 2016).

Energetsko piće sadrži mnoge sastojke poput vitamina B skupine, metabolita glukuronolakton i neesencijalne aminokiseline taurin. Vitamini B skupine (B3 ili niacin, B5 ili pantotenska kiselina, B6, B12) doprinose normalnom mentalnom funkcioniranju i metabolizmu stvaranja energije te smanjuju umor i iscrpljenost. Glukuronolakton pomaže organizmu u čišćenju toksičnih tvari i regulaciji glikogena. Funkcija taurina je da snižava krvni tlak, no poznato je da je ta aminokiselina poluesencijalna za djecu jer metabolički putevi sintetiziranja taurina nisu razvijeni u toj dobi. Zanimljivo je što limenka Red Bulla od 250 mL sadrži sedamdeset puta manje taurina nego što se nalazi u tijelu osobe od 70 kg. U limenci Red Bulla nalazi se oko 1 g taurina.

Kofein i šećer, sastojci energetskih pića, imaju najveći učinak na fiziološku i psihomotoričku funkciju organizma.

Šećer je danas jedan od najčešćih aditiva na tržištu, a u isto vrijeme može donijeti puno štete ako ga se prekomjerno konzumira. Samo jedna limenka Red Bulla od 250 mL sadrži 27 g šećera, a više od 32 g dodanog šećera dnevno može uzrokovati bezbroj zdravstvenih problema kao što je hiperaktivnost, povišeni kolesterol, tjeskoba i smanjena aktivnost imunološkog sustava (Matinuzzi V., Peterson D i sur., 2012). Prekomjerni unos šećera u organizam može dovesti do ozbiljnih dugoročnih zdravstvenih posljedica kao što su pretilost, zubni karijes i šećerna bolest tipa 2.

Kofein se unosi u tijelo svakodnevno u svijetu, u obliku kave, čaja, energetskih pića ili u obliku čokolade. Kofein je jak stimulans te utječe na organizam tako da stimulira središnji živčani sustav povećavajući budnost i koncentraciju tijekom učenja ili nekog rada. Jedna limenka Red

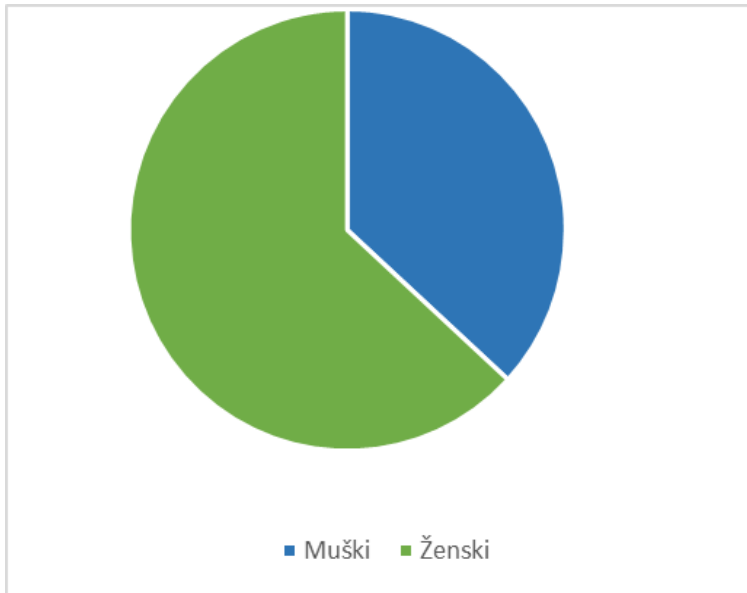
Bulla od 250 mL sadrži 80 mg kofeina, dok 250 mL kave sadrži 74-185 mg, a 400 mL gaziranog pića sadrži 45 mg kofeina (Matinuzzi V., Peterson D i sur., 2012). Maksimalna dnevna količina kofeina za zdravu odraslu osobu, prema uputstvima FDA, iznosi 400 mg što je otprilike četiri do pet šalica kava dnevno. Naravno, ta brojčana vrijednost nije jednaka za svaku odraslu osobu, već ona ovisi o masi, veličini osobe te ostalim zdravstvenim stanjima i tegobama.

Konzumacija kofeina se ne preporučuje osobama mlađima od 18 godina te se paralela može povući i s konzumiranjem energetske pića koja u svome sastavu sadrže visok sadržaj kofeina. To je standard u industriji, ali ne postoje politički i regulacijski zakoni ni mjere u kojima se kažnjava konzumiranje ili ne dopušta kupnja energetske pića mlađim osobama.

Kao i za mnoge druge kategorije proizvoda, ne postoji poseban zakon o proizvodima za energetska pića na europskoj razini. Na razini EU-a predviđene su posebne odredbe za označavanje energetske pića, implementirane u Uredbi o informacijama o hrani za potrošače (EU) br. 1169/2011. Prema potonjoj uredbi, označavanje energetske pića uključuje naznaku „Visoki sadržaj kofeina. Ne preporučuje se djeci, trudnicama ili dojiljama” nakon čega slijedi naznaka količine kofeina na 100 ml u zagradama. Ovo zakonodavstvo predstavlja usklađeno europsko pravo i izravno je primjenjivo u svim državama članicama EU. (Energy Drinks Europe, 2023).

Reklamiranje energetske pića

Energetska pića reklamiraju se kao proizvodi za održavanje budnosti, poboljšanje koncentracije, izvedbe te podizanje energije. Poznate tvrtke energetske pića poput Red Bulla, Monster Beverage i Hell Energy reklamiraju svoje proizvode usmjerene prema sportašima i sportskom uspjehu. Proizvođači u svojim reklamama prikazuju sportove kao što su motociklističke utrke, surfanje, daskanje na snijegu i ostale ekstremne sportove te se u tim reklamama kao potrošači ciljaju mladi sportaši, a neposredno su tu uključene i mlade osobe kojima su ti sportaši veliki uzori. U zadnjih desetak godina, iako su glavna ciljna skupina proizvođača energetske pića mlade odrasle osobe, atraktivnost reklama privukla je, ne samo sportaše, već generalno mlade ljude i djecu. Dvije trećine potrošača energetske pića u svijetu su osobe između 13 i 35 godina. Također, posebna popularnost energetske pića se ističe kod studenata koji podliježu njihovoj konzumaciji radi poboljšanja stanja budnosti i koncentracije. Studenti traže razna rješenja koja će ih održati budnima noć pred ispit ili općenito produžiti vrijeme učenja.

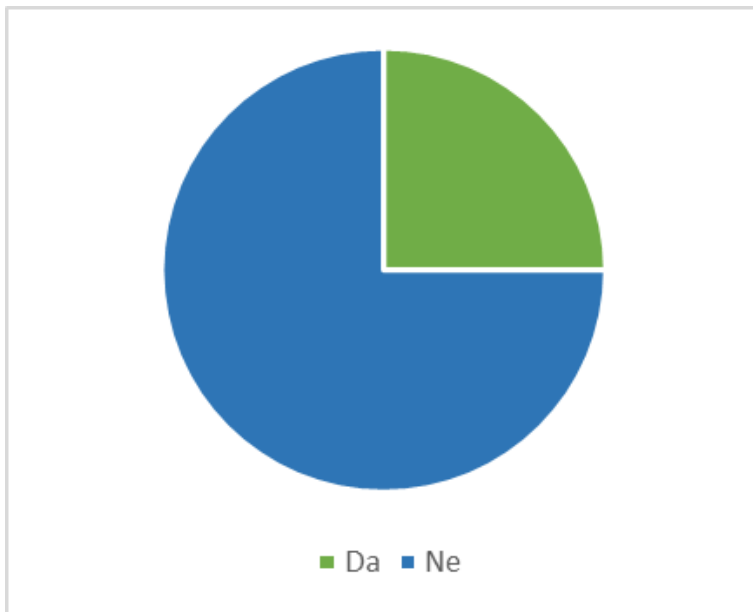


Slika 1. Omjer osnovnoškolaca (36%; plavo) i osnovnoškolke (64%; zeleno) koje su sudjelovale u istraživanju.

Od 19 učenika osnovne škole, njih 6 se izjasnilo da konzumira energetska pića (32%). Od ukupno šest učenika koji konzumiraju energetska pića, troje ih je bilo muškog, a troje ženskog spola.

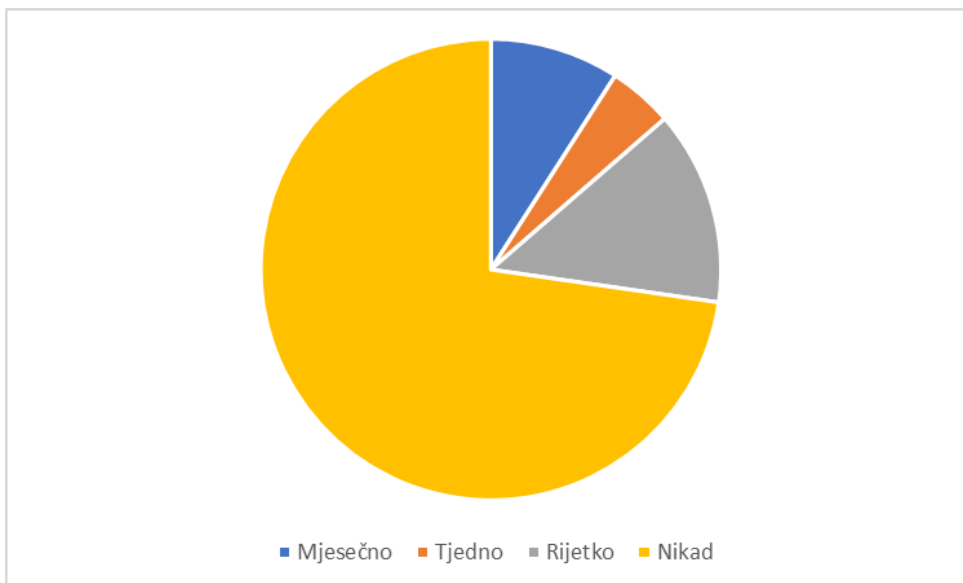


Slika 2. Omjer učenika osnovne škole koji konzumiraju energetska pića (43%; zeleno) i učenika koji ne konzumiraju energetska pića (57 %; plavo).



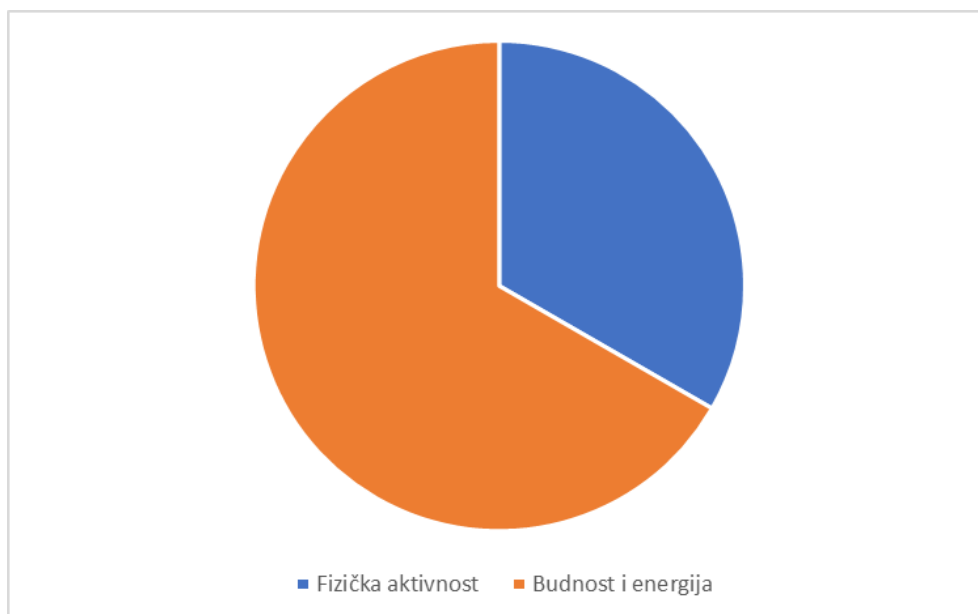
Slika 3. Omjer učenica osnovne škole koji konzumiraju energetska pića (25%; zeleno) i učenica koje ne konzumiraju energetska pića (75%; plavo).

Iako se ukupno šestero učenika izjasnilo da konzumiraju energetska pića, na tjednoj bazi to čini samo jedan učenik, što ukupno čini 5% od svih ispitanika. Ostali omjeri konzumacije energetskih pića prikazani su u slici 5.



Slika 4. Učestalost konzumacije energetskih pića kod osnovnoškolaca; nikad (68,42%; žuto), rijetko (15,79%; sivo), mjesečno (10,53%; plavo) i tjedno (5,27%; narančasto).

Razlog konzumiranja energetskog pića u 66% slučajeva bio je radi povećanja energije i budnosti, dok je u 33% slučajeva bio radi poboljšanja fizičke aktivnosti.

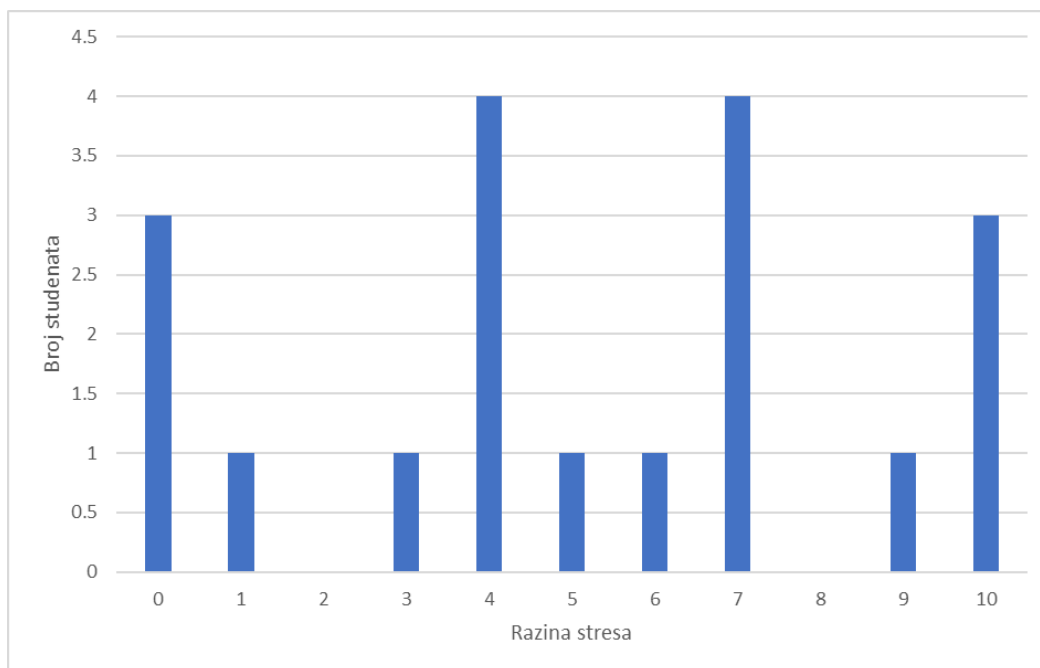


Slika 5. Analiza razloga konzumacije energetskih pića kod osnovnoškolaca; radi povećanja budnosti i energije (66%; narančasto), radi poboljšanja fizičke aktivnosti (33%; plavo).

Što se tiče brendova energetskih pića koje konzumiraju osnovnoškolci, 100% ispitanika odgovara da konzumiraju Red bull.

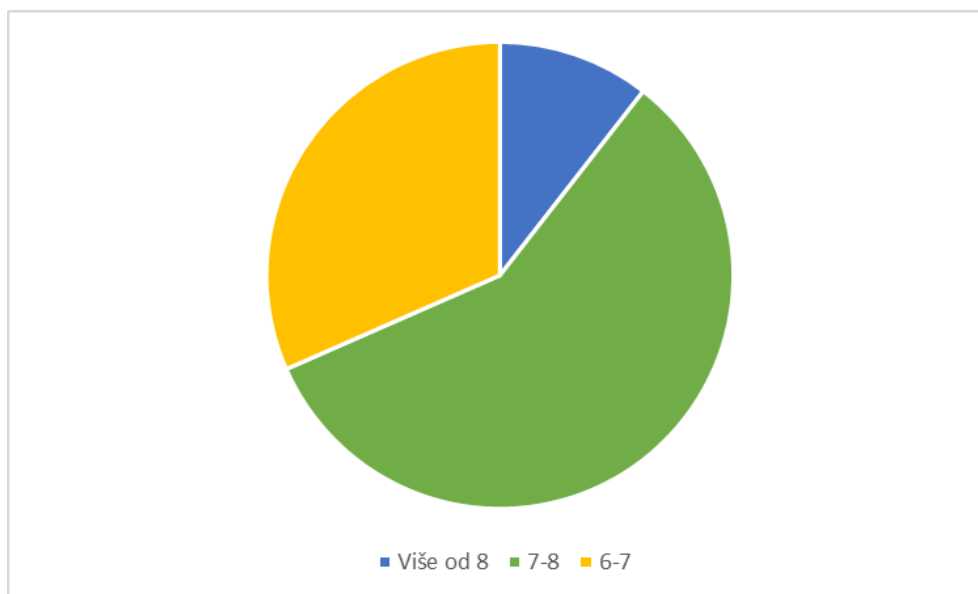
Nitko od ispitanika osnovnoškolske dobi nije naveo pojavu negativnih posljedica nakon konzumacije pića te su svi roditelji (100%) upoznati s konzumacijom istog.

Tijekom istraživanja također su ispitane i razine stresa osnovnoškolaca. U rezultatima analize vidljivo je da razine stresa poprilično variraju. Ukupno 47% učenika osnovne škole nalazi se pod velikim stresom (razina stresa označena većom od 5), dok se ostatak učenika (53%) nalaze pod manjim svakodnevnim stresom.



Slika 6. Razina stresa (najmanja razina stresa je 0, a najveća 10) kod ispitanih učenika i učenica osnovne škole.

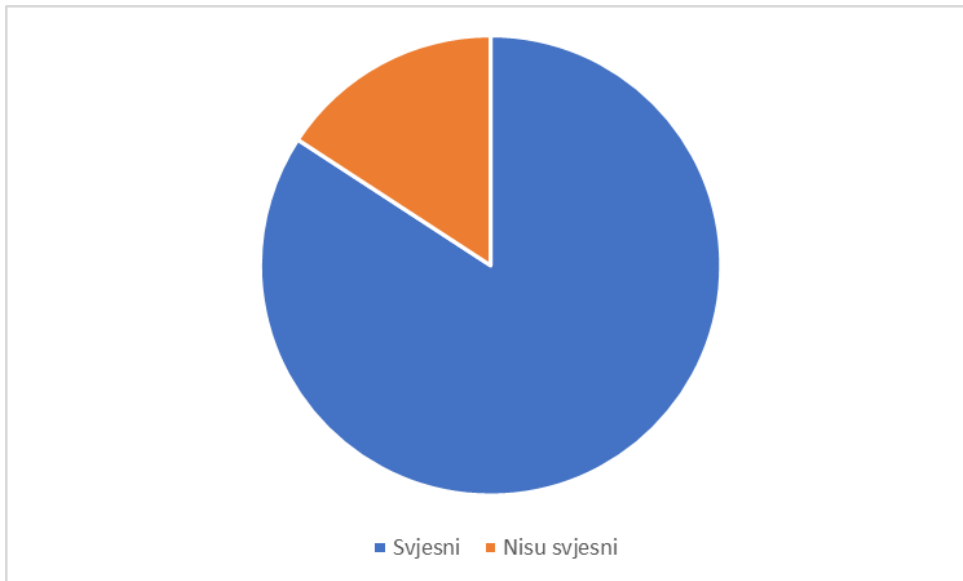
Tijekom analize koliko vremena osnovnoškolci spavaju tijekom noći dobiveni su rezultati prikazani na slici 7.



Slika 7. Analiza vremenskog spavanja kod osnovnoškolaca: više od 8 sati (10%; plavo), 7-8 sati (59%; zeleno) i 6-7 sati (31%; žuto)

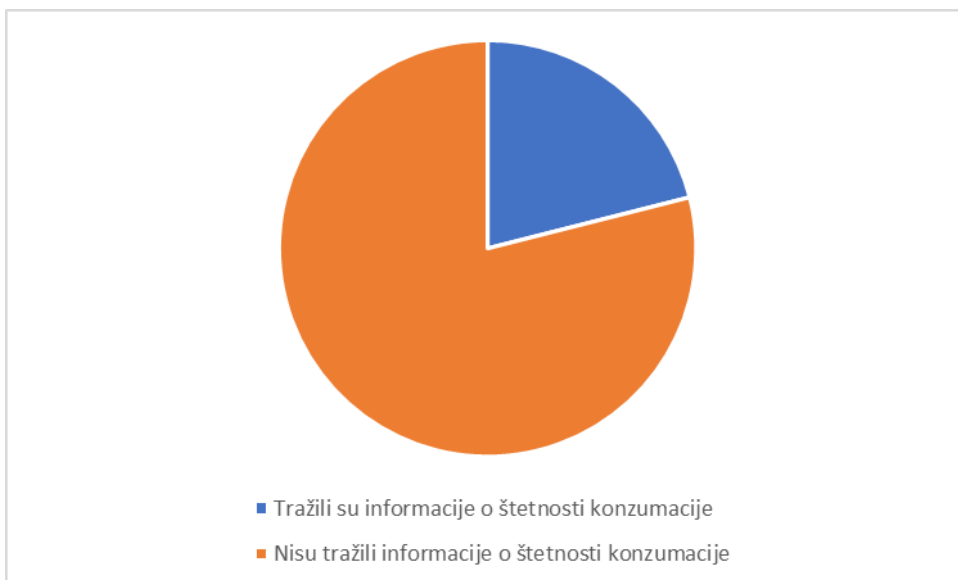
Analizom o bavljenju sportom kod osnovnoškolaca dobiveni su podaci u kojima se 100% osnovnoškolaca često bavi nekim od sportova.

Kada se radi o svjesnosti štetnosti konzumacije energetskih pića, njih 84% izjavljuje da su svjesni štetnosti, dok 16% kaže da nisu svjesni.



Slika 8. Prikaz omjera svjesnosti osnovnoškolaca o štetnosti konzumacije energetskih pića; svjesni - plavo (84%), nisu svjesni - narančasto (16%).

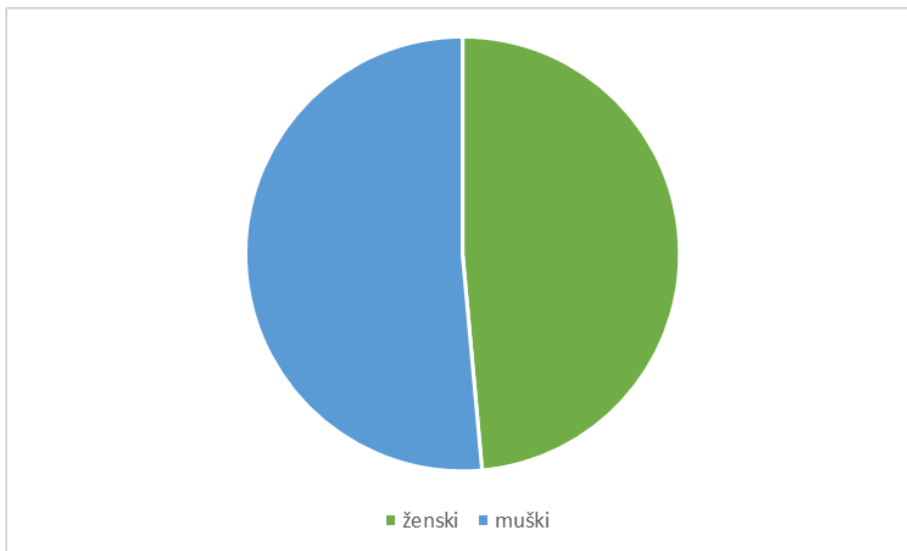
Iako je svjesnost o štetnosti konzumacije pića osnovnoškolaca vrlo visoka, samo 21% ispitanika traži dodatne informacije o piću, dok 79% ispitanika nije tražilo nikakve dodatne informacije.



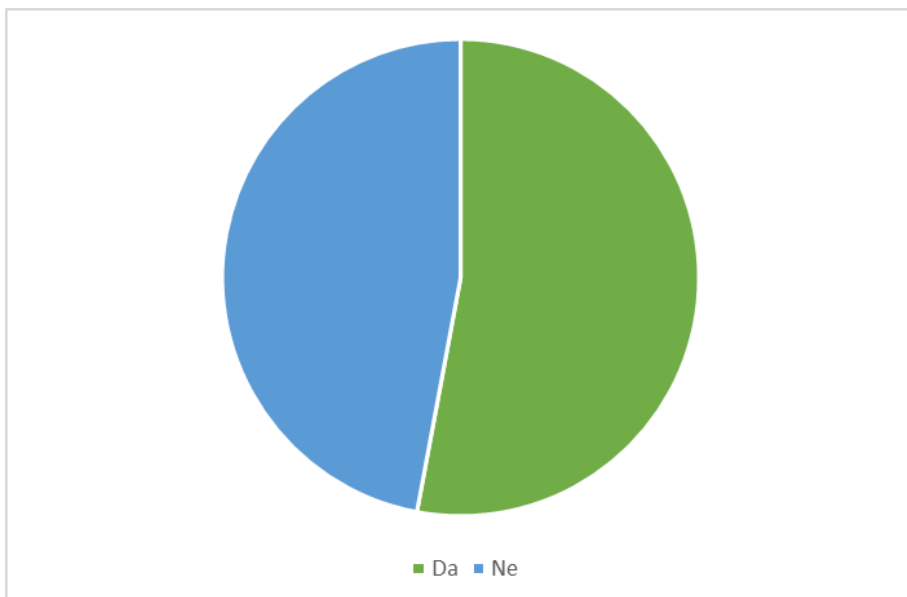
Slika 9. Analiza udjela osnovnoškolaca koji su potražili informacije i savjete o konzumaciji energetskih pića i štetnim učincima na zdravlje (21%; plavo) i onih koji nisu (79%; narančasto).

Srednja škola

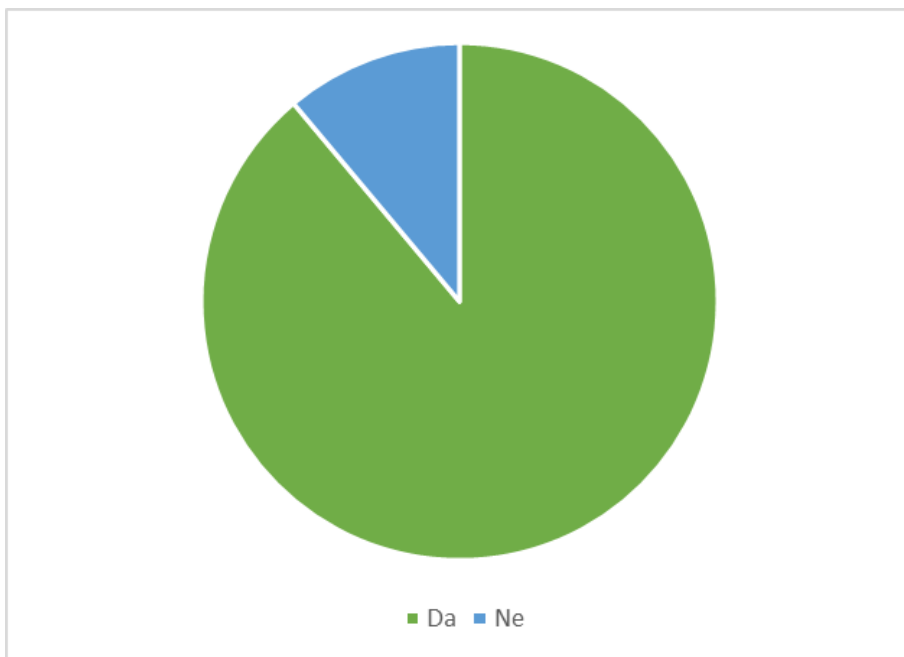
Istraživanje je pokazalo da 71% srednjoškolci i srednjoškolke (prosječna dob je 17 godina) konzumira energetska pića (Slika 10). U istraživanju je sudjelovalo 17 srednjoškolki od kojih 53% konzumira energetska pića (Slika 11) i 18 srednjoškolaca od kojih čak 89% konzumira energetske napitke (Slika 12).



Slika 10. Omjer srednjoškolaca (51%; plavo) i srednjoškolke (49%; zeleno) koje su sudjelovale u istraživanju

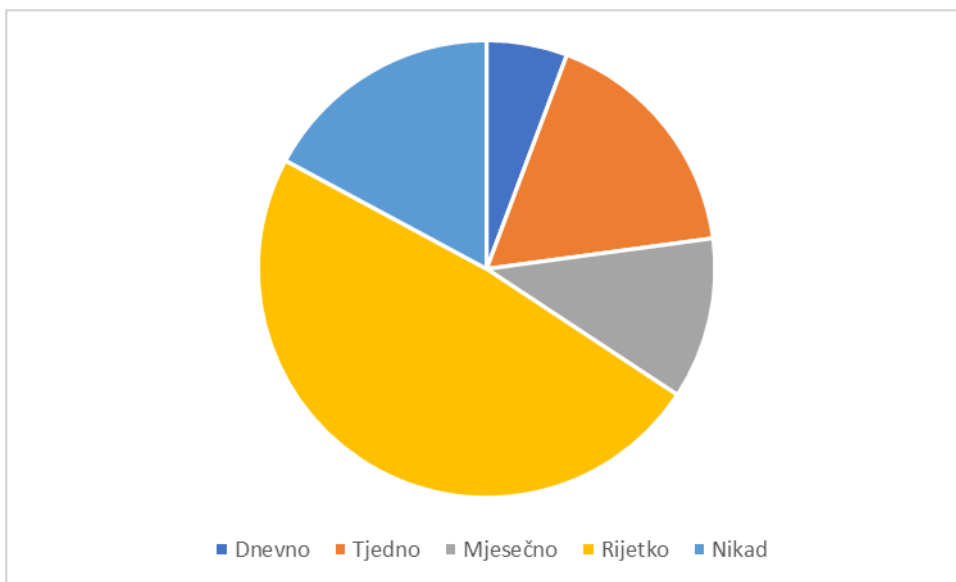


Slika 11. Omjer srednjoškolke koje konzumiraju energetska pića (53%; zeleno) i srednjoškolke koje ne konzumiraju energetska pića (47%; plavo)



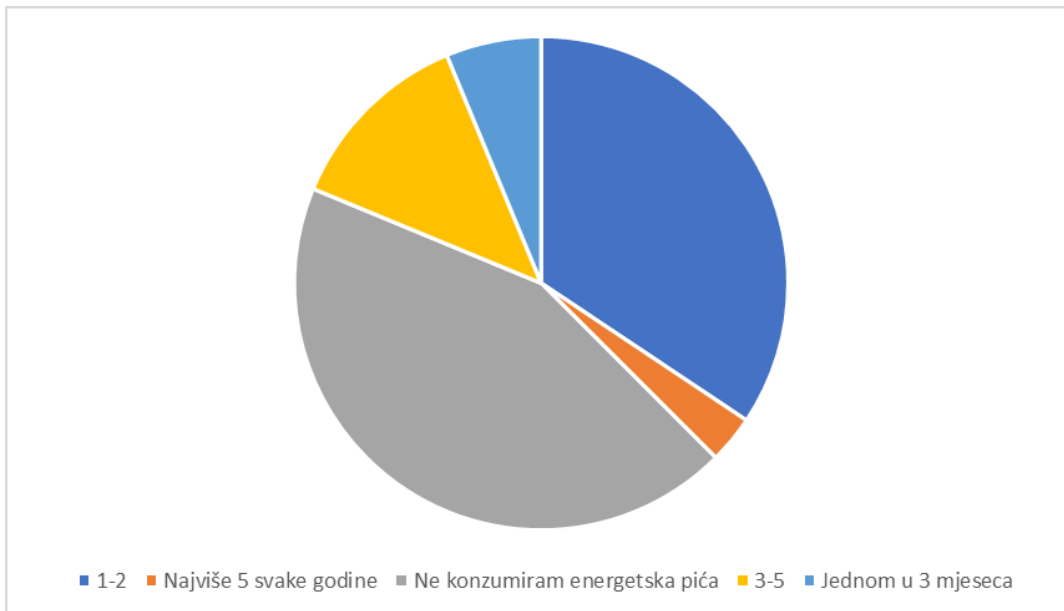
Slika 12. Omjer srednjoškolaca koji konzumiraju energetska pića (89%; zeleno) i srednjoškolaca koji ne konzumiraju energetska pića (11%; plavo)

Na Slici 13 prikazano je koliko često ispitanika srednjoškolskog obrazovanja konzumiraju energetske napitke. Najveći postotak učenika je onih koji rijetko konzumiraju energetska pića (49%), a najmanje onih koji dnevno unose energetska pića u organizam (6%).



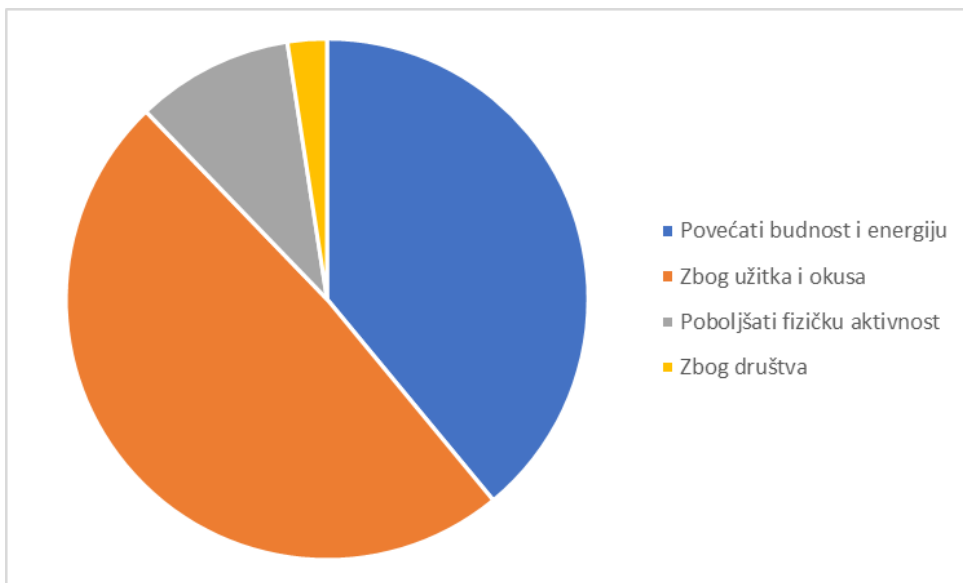
Slika 13. Učestalost konzumacije energetskih pića kod srednjoškolaca: dnevno (6%; tamnoplavo), tjedno (17%; narančasto), mjesečno (11%; sivo), rijetko (49%; žuto) i nikad (17%; svijetloplavo)

Na Slici 14 prikazano je koliko prosječno energetskih napitaka srednjoškolci piju na tjednoj bazi. 40% njih kaže da ne konzumira energetska pića, zatim ih prate oni koji popiju 1-2 limenke energetskih pića, a najmanje je onih koji kažu da popiju jednom u 3 mjeseca (6%) i pet puta godišnje (3%).



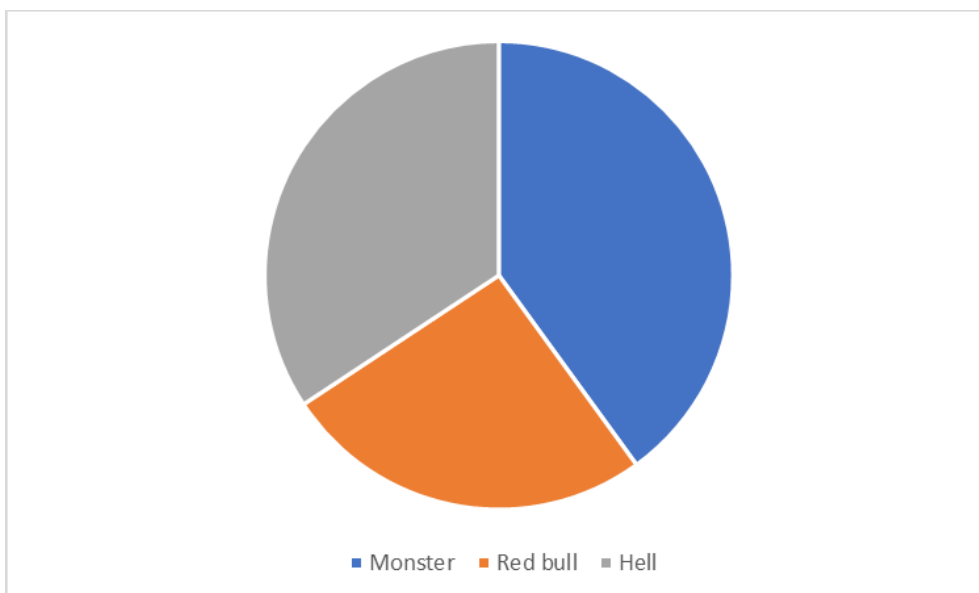
Slika 14. Analiza srednjoškolaca koliko često prosječno popiju energetskih napitaka na tjednoj bazi: 1-2 (34%; tamnoplavo), 3-5 (13%, žuto), jednom u 3 mjeseca (6%, svijetloplavo), najviše 5 svake godine (3%, narančasto) i ne konzumiram energetska pića (40%; sivo)

Najčešći razlozi konzumiranja energetskih pića su zbog užitka i okusa te povećanja energije i budnosti. 49% učenika i učenica srednje škole odgovara da je razlog zbog užitka i okusa, 39% da je zbog povećanja budnosti i energije, 10% radi poboljšanja fizičke aktivnosti, a 2% navodi razlog zbog društva (Slika 15).



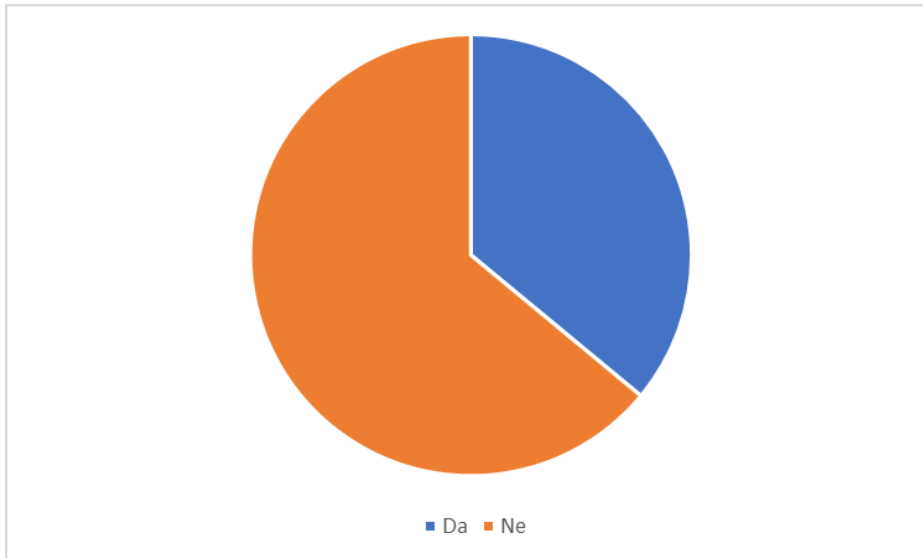
Slika 15. Analiza razloga konzumacije energetskih pića kod srednjoškolaca: zbog užitka i okusa (49%; narančasto), povećati budnost i energiju (39%; plavo), poboljšati fizičku aktivnost (10%; sivo) i zbog društva (2%, žuto)

Što se tiče brendova energetskih pića koje konzumiraju srednjoškolke i srednjoškolci, najviše se konzumira Monster Energy (40%), zatim Hell (34%) i na kraju Red Bull (26%) (Slika 16).



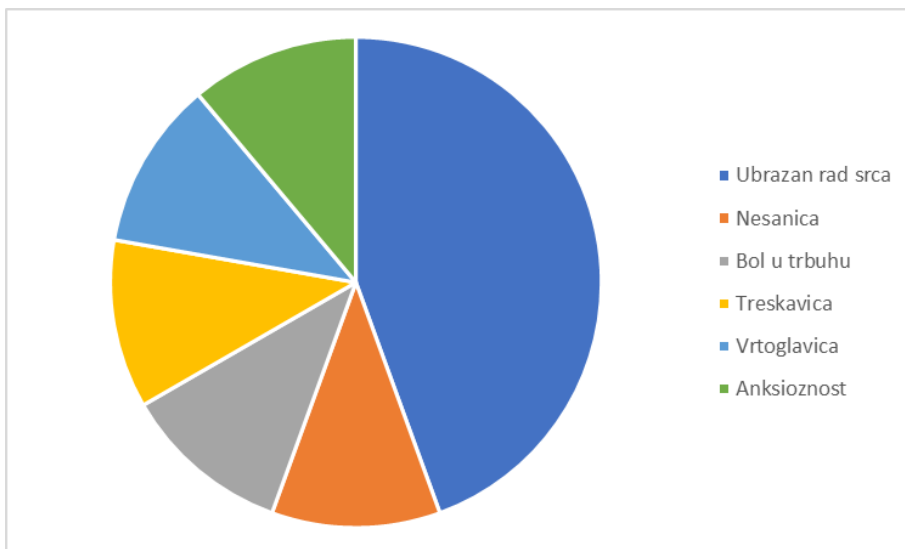
Slika 16. Brendovi energetskih pića koje konzumiraju srednjoškolci: Monster Energy (40%; plavo), Hell (34%; sivo) i Red Bull (26%; narančasto)

Od 25 srednjoškolki i srednjoškolaca koji konzumiraju energetska pića, devetero (36%) je osjetilo negativne učinke na organizam tijekom konzumacije energetskih pića (Slika 17).



Slika 17. Omjer srednjoškolaca koji su prilikom konzumacije energetskih pića osjetili negativne posljedice (36%, plavo) i koji nisu osjetili negativne posljedice (64%; narančasto)

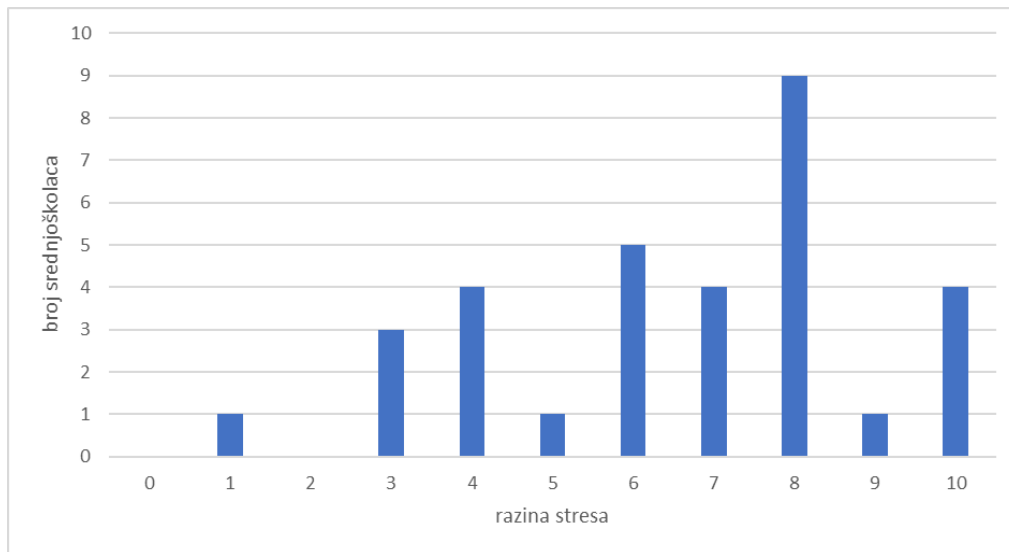
Oni koji su osjetili negativne posljedice u funkcioniranju organizma naveli su ubrzano lupanje srca (44%), vrtoglavicu (11%), anksioznost (11%), poteškoće sa spavanjem (11%), treskavicu ruku (11%) i bol u trbuhu (11%).



Slika 18. Simptomi negativnih učinaka koje su osjetili ispitanici: ubrzan rad srca (44%; svijetloplavo), nesanica (11%; narančasto), treskavica (11%; žuto), bol u trbuhu (11%; sivo), vrtoglavica (11%; tamnoplavo) i anksioznost (11%; zeleno)

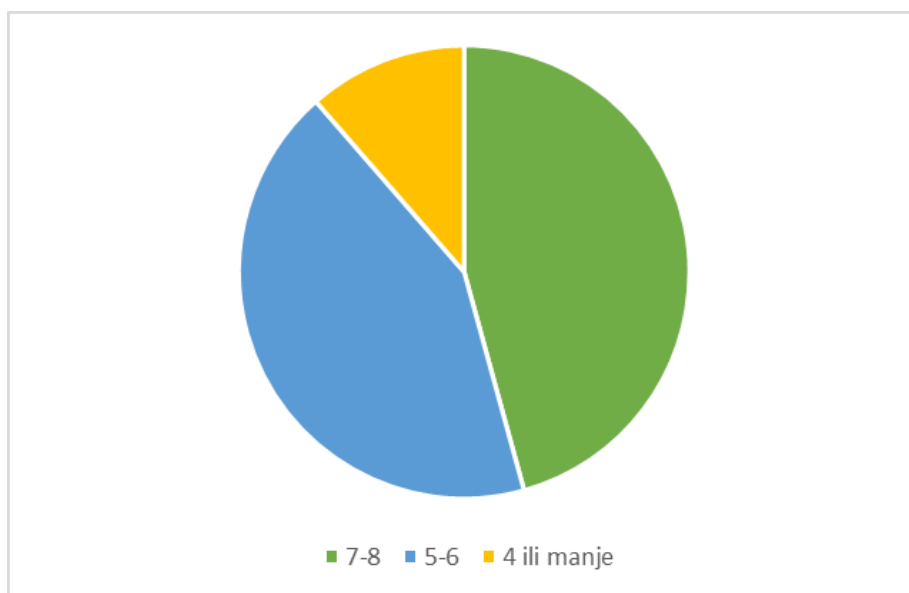
Na Slici 19 prikazana je razina stresa kod 35 učenika i učenica srednje škole gdje je 34% učenica i učenika navelo da nisu pod svakodnevnim stresom (razina stresa označena s 5 ili manjom od

5), a 66% njih je pod stresom (razina stresa označena većom od 5). Time se može zaključiti da je većina srednjoškolaca pod relativnim stresom u životu.



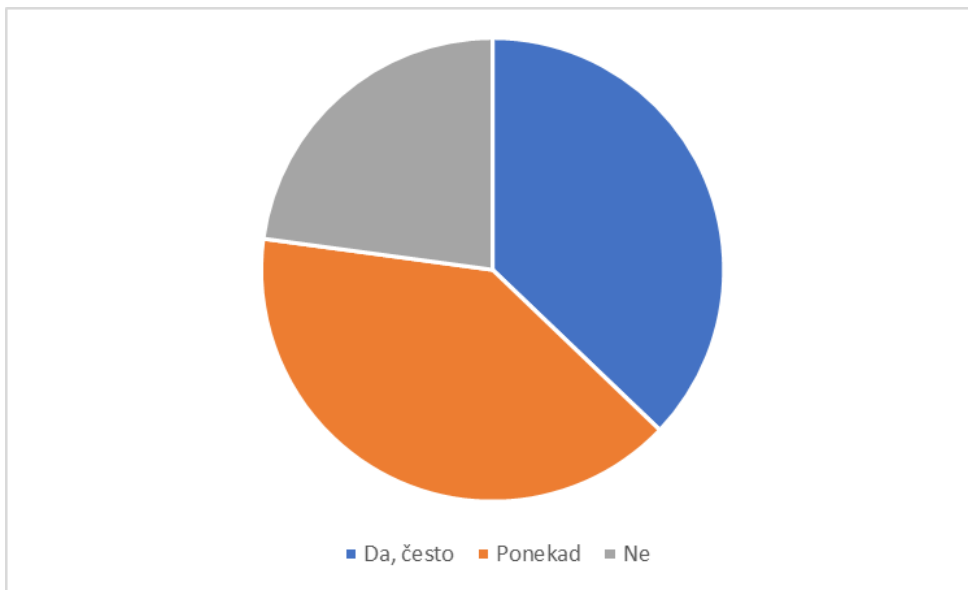
Slika 19. Razina stresa (najmanja razina stresa je 0, a najveća razina stresa je 10) kod učenika i učenica srednje škole

Na Slici 20 prikazano je da 46% ispitanika srednje škole redovito spava 7-8 sati dnevno, nešto manje njih spava 6-7 sati (43%), a 11% spava 4 sata ili manje.



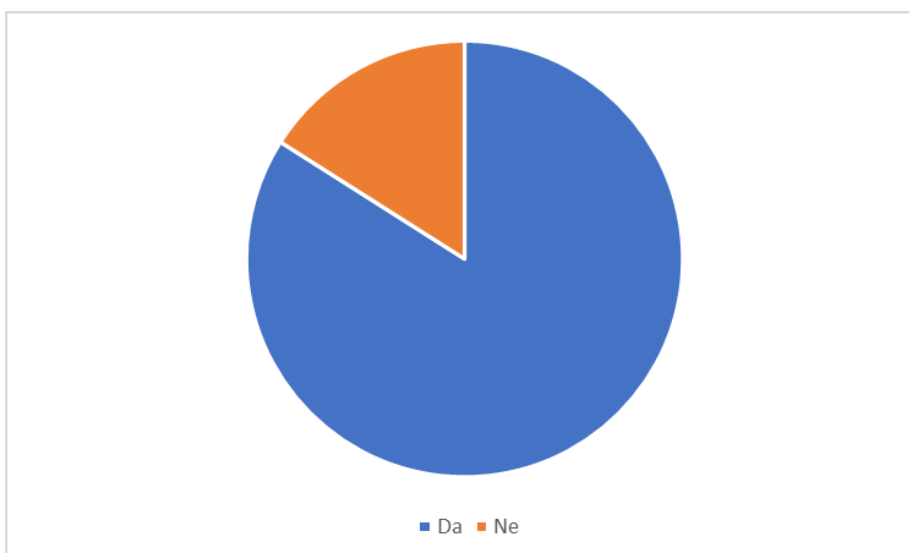
Slika 20. Analiza vremenskog spavanja kod srednjoškolaca: 7-8 sati (46%, zeleno), 5-6 sati (43%, plavo) i 4 ili manje sati (11%, žuto)

Redovitom tjelesnom aktivnošću bavi se 40% ispitanika srednje škole, 40% se ponekad bavi tjelesnom aktivnošću, a 23% se ne bavi nikakvom tjelesnom aktivnošću (Slika 21).



Slika 21. Analiza bavljenja sportom kod srednjoškolaca: često (40%; plavo), ponekad (40%; narančasto) i ne (23%; sivo)

Slika 22 prikazuje da 84% učenika i učenica srednje škole navodi da njihovi roditelji nisu upoznati s time da konzumiraju energetska pića, a 16% njih da roditelju znaju da konzumiraju energetske napitke.



Slika 22. Analiza srednjoškolaca čiji su roditelji upoznati s njihovom konzumacijom energetskih pića (84%; plavo) i roditelji koji nisu upoznati (16%; narančasto)

Svih 35 srednjoškolaca i srednjoškolki tvrdi da su svjesni potencijalnih negativnih rizika, dok 71% njih se uopće nije ni informiralo ni savjetovalo o konzumaciji energetske pića i njihovim učincima na zdravlje (Slika 23).



Slika 23. Analiza udjela srednjoškolaca koji su potražili informacije i savjete o konzumaciji energetske pića i štetnim učincima na zdravlje (29%; narančasto) i onih koji nisu (71%; žuto)

Fakultet

U istraživanju je sudjelovalo ukupno 26 studenata s različitih fakulteta u Republici Hrvatskoj. 12% ispitanika činili su studenti, a 88 % studentice (Slika 24), dok prosječna dob ispitanika iznosi 23 godine.



Slika 24. Omjer studenata (12%; narančasto) i studentica (88%; plavo) koje su sudjelovale u istraživanju

Od ukupno 26 ispitanika njih 17 (65%) konzumira energetska pića. Od 16 ispitanih studentica njih 15 (65%) konzumira energetska pića (Slika 25), dok od 3 studenta njih 2 (67%) konzumira energetska pića (Slika 26).

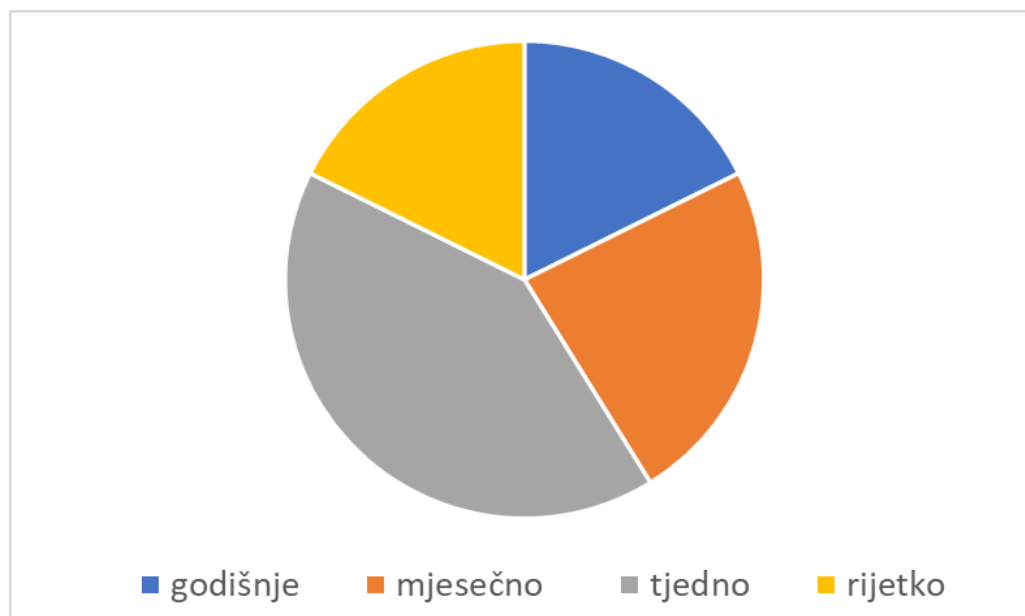


Slika 25. Analiza omjera studentica koje konzumiraju energetska pića (65%; narančasto) i studentica koje ne konzumiraju energetska pića (35%; žuto)



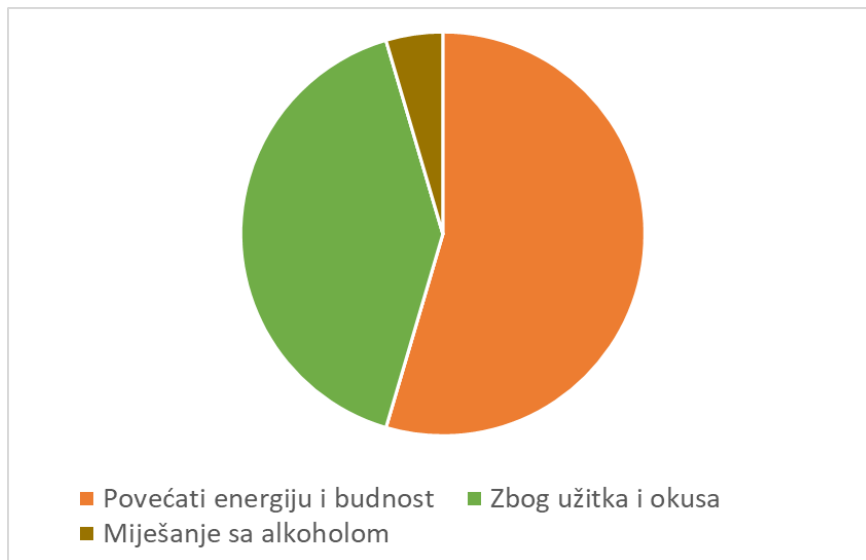
Slika 26. Analiza omjera studenata koji konzumiraju energetska pića (67%; plavo) i studenata koji ne konzumiraju energetska pića (33%; narančasto)

Slika 27 prikazuje učestalost konzumacije kod ispitanika koji konzumiraju energetska pića - njih ukupno 17. Najveći postotak ispitanika konzumira pića na tjednoj bazi (41%), potom 23% ispitanika energetska pića konzumira na mjesečnoj bazi, 18% na godišnjoj bazi, dok 18% ispitanika energetska pića konzumira rijetko (cca manje od pet puta godišnje).



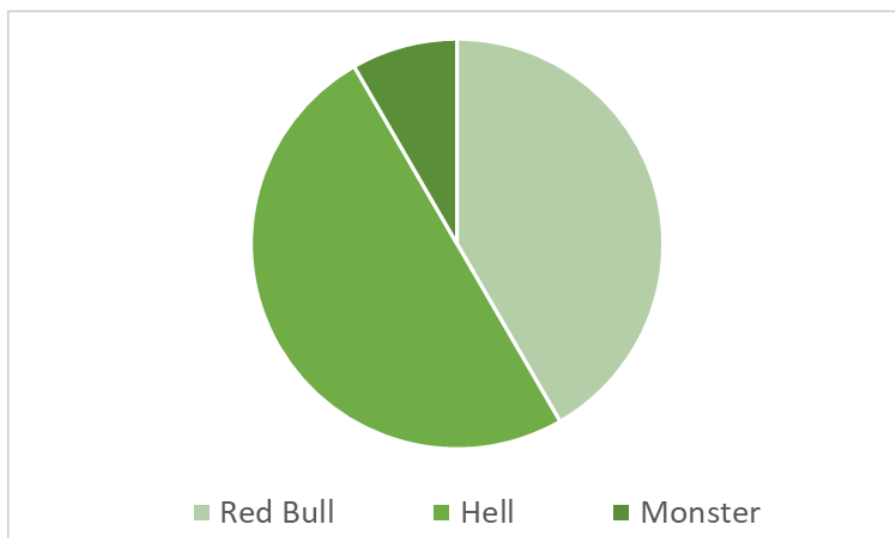
Slika 27. Analiza učestalosti konzumacije energetskih pića: godišnje (18%; plavo), mjesečno (23%; narančasto), tjedno (41%; sivo) i rijetko (18%; manje od cca 5 puta godišnje; žuto)

Po pitanju razloga konzumacije energetskih pića, 55% ispitanika energetska pića konzumira kako bi povećao razinu energije i osjećaj budnosti, 41% ispitanika konzumira ih zbog ugodnog okusa i užitka, dok najmanji postotak, njih čak 4%, energetska pića konzumira u kombinaciji s alkoholom, najčešće vodom (Slika 28).



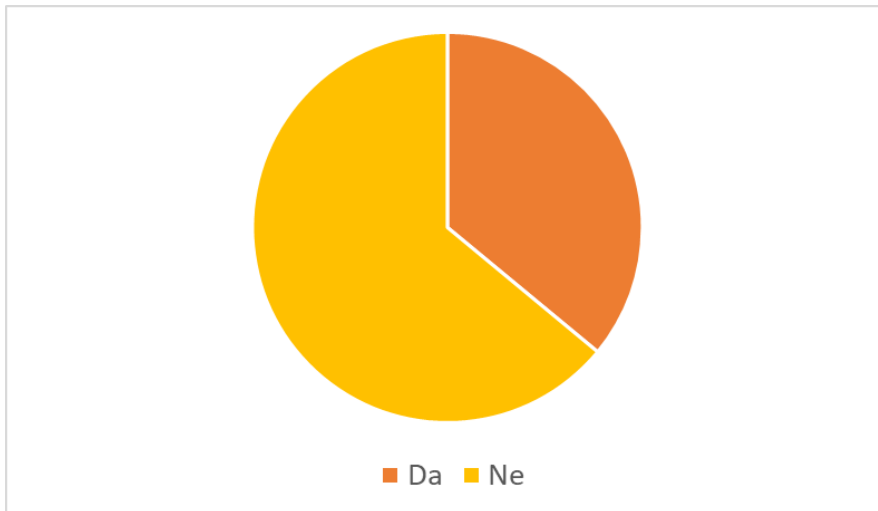
Slika 28. Analiza razloga konzumacije energetskih pića: povećati energiju i budnost (55%; narančasto), zbog užitka i okusa (41%; zeleno) i miješanje s alkoholom (4%; smeđe)

Najpopularniji brend energetskih pića među studentima je Hell kojeg konzumira 50% ispitanika. Njega slijedi Red Bull kojeg konzumira 41% sudionika, dok se najmanje konzumira Monster Energy s postotkom od 9% ispitanika (Slika 29).



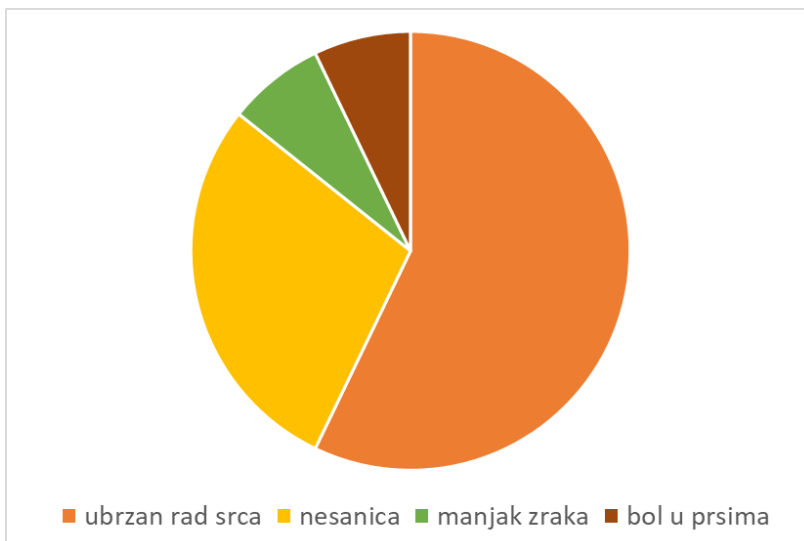
Slika 29. Analiza brendova energetskih pića koje konzumiraju studenti: Hell (50%; zeleno), Red Bull (41%; svijetlo zeleno) i Monster Energy (9%; tamnozeleno)

Istraženo je također koliki je postotak ispitanika osjetio negativne učinke djelovanja energetskega pića netom nakon konzumacije istog. 9 ispitanika (36%) osjetilo je negativne učinke djelovanja energetskih pića, dok 16 ispitanika (64%) nije osjetilo nikakve negativne posljedice (Slika 30).



Slika 30. Analiza omjera studenata koji su prilikom konzumacije energetskih pića osjetili negativne posljedice (36%; narančasto) i koji nisu osjetili negativne posljedice (64%; žuto)

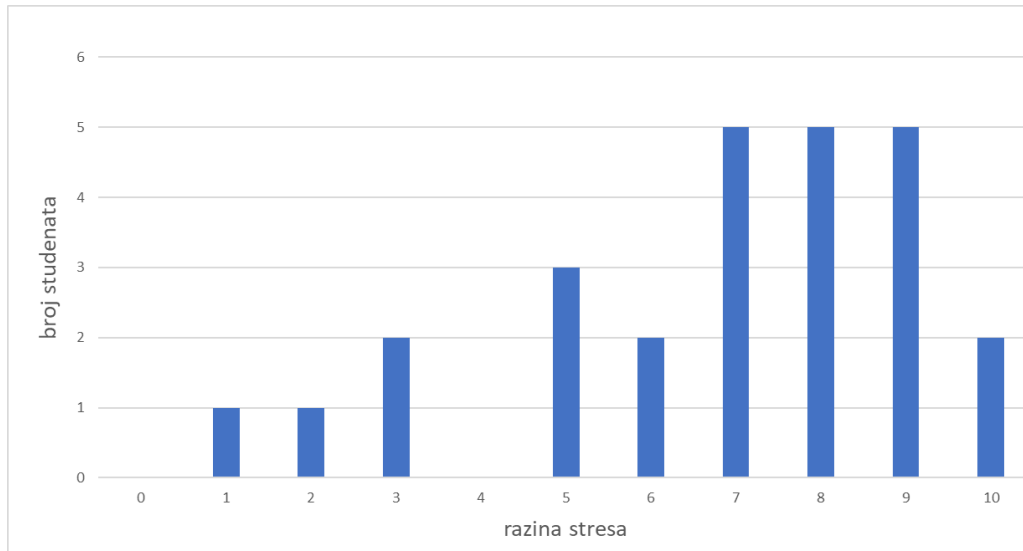
Prema rezultatima na Slici 31 najčešći simptom konzumacije energetskega pića bilo je ubrzan rad srca kojeg je osjetilo ukupno 8 ispitanika (57%). Potom su 4 ispitanika (29%) iskusila nesanicu, a po jedan ispitanik osjetio je manjak zraka (7%) i bol u prsima (7%).



Slika 31. Analiza simptoma negativnih učinaka koje su osjetili ispitanici: ubrzan rad srca (57%; narančasto), nesanicu (29%; žuto), manjak zraka (7%; zeleno) i bol u prsima (7%; smeđe)

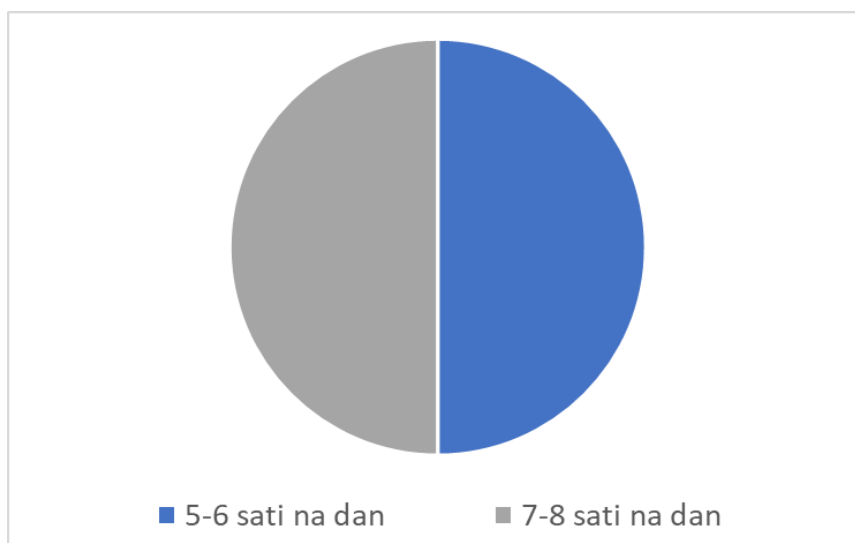
Pod rubrikom “životne navike” ispitane su 3 osnovne stvari, a to su: razina stresa koju osjećaju studenti, koliko dnevno sati provedu spavajući te koliko su fizički aktivni.

Na Slici 32 prikazane su razine stresa koje osjećaju studenti na skali od 1 do 10 gdje 1 označava najmanju razinu stresa, a 10 najveću razinu stresa. Od 26 ispitanih studenata njih 19 (73%) osjeća visoku razinu stresa (razina stresa veća od vrijednosti 5).



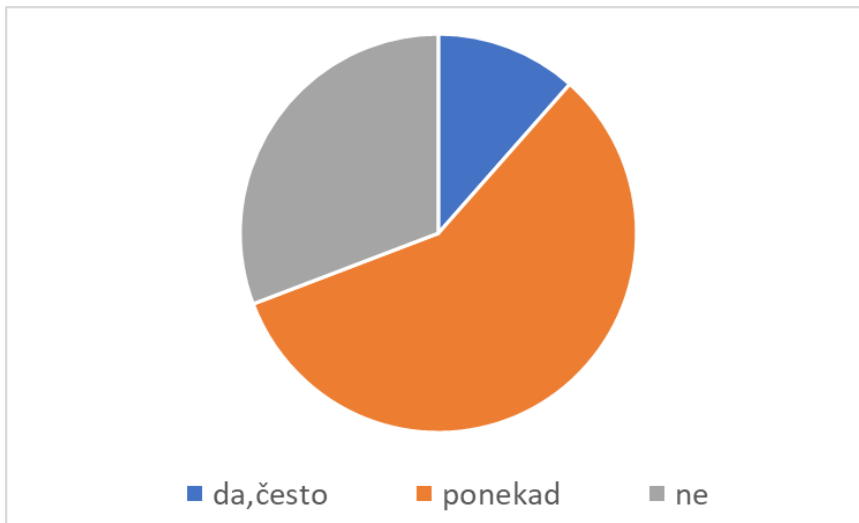
Slika 32. Razina stresa (najmanja razina stresa je 0, a najveća razina stresa je 10) kod studenata i studentica

50% ispitanika spava od 5 do 6 sati dnevno, dok preostalih 50% ispitanika spava od 7 do 8 sati dnevno (Slika 33).



Slika 33. Analiza broja sati provedenih spavajući: 5-6 sati na dan (50%; plavo) i 7-8 sati na dan (50%; sivo)

Po pitanju tjelesne aktivnosti aktivno se sportom bavi samo 11% studenata, dok se 58% studenata sportom bavi samo povremeno (ponekad), dok se sportom uopće ne bavi 31% studenata (Slika 34).



Slika 34. Analiza bavljenja sportom kod studenata: često (11%; plavo), ponekad (58%; narančasto) i ne (31%; sivo)

Svih 26 studenata (100%) svjesno je negativnih učinaka energetske pića na njihovo zdravlje, dok je samo njih 8 (31%) tražilo informacije i savjete o njihovim učincima na zdravlje (Slika 35).



Slika 35. Analiza udjela studenata koji su potražili informacije i savjete o konzumaciji energetske pića i štetnim učincima na zdravlje (31%; plavo) i onih koji nisu (69%; narančasto)

Diskusija

U danoj anketi najveći broj sudionika činili su učenici srednjih škola, njih ukupno 35 (42%). Preostali udio činili su učenici osnovnih škola (27%) i studenti (31%).

Analizom dobivenih rezultata moguće je uočiti da najveći postotak konzumenata energetske pića čine upravo srednjoškolci, njih čak 89%, dok općenito energetska pića konzumiraju više dječaci nego djevojke. Dobiveni rezultati slažu se s informacijama iz literature koji kažu da je konzumacija energetske pića najzastupljenija među muškarcima u dobi između 18 i 34 godine te da gotovo jedna trećina teenagera u dobi između 13 i 19 godina konzumiraju energetska pića redovito (na tjednoj ili mjesečnoj bazi) (National Center for Complementary and Integrative Health, 2023).

Iz analize podataka također je vidljivo da su osnovnoškolci i srednjoškolci, iako tvrde obrnuto, vrlo slabo informirani o učinku energetske pića na organizam. Naime, 33% osnovnoškolaca i 10% srednjoškolaca je odgovorilo da konzumiraju energetska pića radi povećanja energije prije fizičke aktivnosti. Činjenica je da je uzorak ispitanika malen, ali i u tako malenom uzorku postoje osobe koje koriste ovu metodu za energiju prije i/ili nakon treninga. Kao što je već spomenuto kofein koji se nalazi u energetske piće je diuretik te ova situacija dovodi do prebrzog gubitka vode iz organizma što može pojedinca dovesti u rizičnu situaciju. Iz sličnog nepoznavanja sastava energetske pića 2007. godine u Australiji je zabilježen zastoj srca kod muškarca nakon što je popio sedam do osam limenki energetske piće za vrijeme tjelesne aktivnosti.

Od 26 ispitanih studenata samo je jedan student označio da energetska pića konzumira u kombinaciji s alkoholom. Kako je uzorak studenata koji su sudjelovali u istraživanju izrazito mali i na rubu da je statistički značajan, stvarni je broj studenata koji energetska pića konzumiraju u kombinaciji s alkoholom znatno veća od one dobivene denim istraživanjem. Zašto je navedena informacija problematična, lako je objasniti mehanizmom negativne povratne sprege kojom učinci energetske pića djeluju na učinke alkohola. U normalnim se uvjetima konzumacijom alkohola u ljudskom organizmu povećava osjećaj umora koji se povećanom konzumacijom energetske pića (kofeina) smanjuje. Tako povećana koncentracija npr Red Bulla smanjuje umor kojeg stvara konzumacija vodke. Tako student popije veće količine alkohola nego što bi inače popio kako bi povećao stimulans. Kada stimulirajući učinak energetske pića nestane, djelovanje alkohola dolazi naglo do izražaja sa svim negativnim posljedicama kao što je vrtoglavica, povraćanje, pospanost kao i kombinacija navedenog (HZJZ, 2013).

Kada se međusobno uspoređi trend spavanja kod osnovnoškolaca, srednjoškolaca i studenata dolazi do vidljive razlike. Srednjoškolci u prosjeku spavaju najmanje, gdje se čak 11% ispitanika izjasnilo da spava manje od četiri sata (ovakav odgovor se ne pojavljuje ni u jednoj drugoj dobnoj skupini). Također je vidljivo da srednjoškolci u prosjeku konzumiraju najviše energetske pića, ukupno 71% ispitanih. Navedeni trend vjerojatno je uzročno-posljedična veza, budući da samo piće stvara osjećaj budnosti, nemogućnosti spavanja i anksioznosti, posebice kod mlađih srednjoškolaca. Studenti u konzumaciji energetske pića stoje na drugom mjestu, konzumira ih 65% dok im je vrijeme spavanja u prosjeku sedam sati. Učenici osnovnih škola u najmanjoj mjeri konzumiraju piće (31%) te im je vrijeme provedeno spavajući vrlo uredno, u prosjeku osam sati. Što se tiče aktivnosti, kako dob sudionika raste tako je došlo da pada fizičke aktivnosti. Postotak sudionika koji se bavi sportom u osnovnoj školi bio je 100%, u srednjoj školi bio je 40%, dok je na fakultetu bio 11%. Navedeni podaci mogu se dovesti u korelaciju s razinom stresa koja je ispitana u anketi. Postotak studenata koji se izjasnio da se nalazi pod velikim stresom (razina stresa označena većom od 5) iznosi 73%, zatim slijede srednjoškolci sa 66% te na posljednje mjesto dolaze osnovnoškolci kojih se 47% nalazi pod velikim stresom. Dakle, ukupno je vidljivo da srednjoškolci spavaju najmanje a konzumiraju najviše energetske pića, studenti se nalaze odmah ispod njih. Jedna i druga dobna skupina nalaze se pod velikim stresom te se manje bave sportom od osnovnoškolaca. Sve navedeno dovodi do logičkog posezanja za toliko reklamiranim energetskim pićem, koje pruža osjećaj budnosti i energije. Također je zanimljivo diskutirati kako ni jedan osnovnoškolac nije iskusio negativne učinke konzumacije pića. Ovo se može povezati s količinom konzumacije samog napitka, fizičkom aktivnosti i općenito razinom stresa, koja je kod osnovnoškolaca najmanja.

Kod svih dobničkih skupina ispitanika svjesnost o negativnom učinku energetske pića na njihovo zdravlje vrlo je visoka, štoviše kod studenata i srednjoškolaca iznosi 100%, dok kod osnovnoškolaca iznosi 84%. Unatoč visokoj svjesnosti o navedenom, rijetko tko je tražio dodatne informacije o posljedicama konzumacije napitka. Broj ispitanika koji su tražili savjete o konzumaciji raste s dobi, ali neznatno. 21% osnovnoškolaca je tražilo informacije, srednjoškolaca 29% dok studenata tek 31%. Ovaj trend je moguće objasniti činjenicom da se u osnovnim i srednjim školama, često održavaju predavanja o štetnosti energetske pića jer svakim danom postaju sve popularniji, osobito u školama.

Promocija energetske pića uistinu je "dobila krila" te je sam proizvod postao vrlo popularan i lako dostupan. U Hrvatskoj ne postoji nikakva regulacija konzumacije ovog napitka maloljetnim osobama, iako se u posljednje vrijeme sve češće raspravlja o navedenom. Hrvatski

zavod za javno zdravstvo je 2022. godine organizirao okrugli stol, gdje se raspravljao o navedenom. S obzirom na visoku razinu šećera i kofeina u napitku na kraju sastanka zaključeno je da energetska pića trebaju biti što teže dostupna maloljetnicima i da je svaki oblik reklamiranja ovih proizvoda maloljetnicima je neprihvatljiv. Također složili su se kako su nužne edukacije ne samo djece nego i roditelja o zdravstvenim aspektima i rizicima za zdravlje, što se već i počelo provoditi u školama.

Zaključak

U ovom radu cilj je bio odrediti koliko i u kojoj mjeri su popularni energetske napitci. Nakon prikaza rezultata i diskusije može se zaključiti da su energetska pića u srednjoj školi najpopularnija. Među srednjoškolcima javlja se i vršnjački pritisak gdje je 2% srednjoškolaca izjavilo da konzumira napitak isključivo radi društva. Dakle, najveći broj konzumenata čine srednjoškolci, što je i u skladu s globalnim trendom.

Zabrinjavajući podatak iz ovog istraživanja je što je iznenađujuće malen broj ispitanika tražio dodatne informacije o posljedicama konzumacije napitaka, a velik broj sudionika ga konzumira. Ovaj podatak jasno ističe problem, ali i potrebu za dodatnu edukaciju o rizicima konzumacije ovoga proizvoda.

Također, u analizi podataka uočili smo problematičnu praksu konzumiranja energetskih pića u kombinaciji s alkoholom kod studenata, što može dovesti do mnogo već spomenutih negativnih učinaka.

Vrlo je bitno i primijetiti povezanost između konzumacije energetskih pića, stresa i količine sna sudionika. Dakle, srednjoškolci koji konzumiraju najviše napitaka, spavaju najmanje i nalaze se pod velikom razinom stresa, studenti su odmah ispod srednjoškolaca. Potrebno je promovirati zdravu prehranu, tjelovježbu i ritam spavanja. Ove tri odrednice mnogo znače i u psihičkom i u fizičkom zdravlju mladih osoba. Poznato je da na globalnoj razini sve više mladih pati od psiholoških problema kao što su anksioznost i depresija. Ovakav način života i konzumacija energetskih napitaka samo pogoduje daljnjem razvijanju navedenih problema. Kako bi mladi bili adekvatno zaštićeni prijeko je potrebno obratiti više pozornosti na njih i omogućiti im kvalitetnu edukaciju o faktorima koji narušavaju njihovo zdravlje.

LITERATURA

Talpos S. (2019) In the Energy Drink Market, Advertising and Science Collide, <https://undark.org/2019/06/26/kids-energy-drinks/>, pristupljeno 23. studenog 2023.

Hrvatski zavod za javno zdravstvo (2023) Energetska pića nisu za mlada bića, <https://www.hzjz.hr/sluzba-skolska-medicina-mentalno-zdravlje-prevenција/energetska-pica-2023/>, pristupljeno 23. studenog 2023.

Energy Drinks Europe (2023) Food Information to Consumers Regulation (EU) No 1169/201, <https://www.energydrinkseurope.org/regulation/eu-and-self-regulation/>, pristupljeno 23. studenog 2023.

Visram S., Cheetham M. i sur. (2016) Consumption of energy drinks by children and young people: a rapid review examining evidence of physical effects and consumer attitudes, <https://bmjopen.bmj.com/content/bmjopen/6/10/e010380.full.pdf>, pristupljeno 23. studenog 2023.

Matinuzzi V., Peterson D i sur. (2012) Effects and Effectiveness of Energy Drinks, <https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=13aed244d6c17921761e2c07273752acc0c27aa0>, pristupljeno 23. studenog 2023.

Hrvatski zavod za javno zdravstvo (2022.), Okrugli stol o energetske pićima i djeci/maloljetnicima <https://www.hzjz.hr/wp-content/uploads/2022/12/Energetska-pica-tekst-za-web-ips.pdf> (pristupljeno: 25. studenog 2023.)

Linked In (2023) Global Energy Drinks Market Size (2022-2028) Share, Industry Trends, Growth, Challenges, and Forecast: Facts & Factors, <https://www.linkedin.com/pulse/global-energy-drinks-market-size-2022-2028-share-industry#:~:text=Facts%20and%20Factors%20estimate%20that.alertness%2C%20energy%2C%20and%20concentration>. (pristupljeno 23. studenog 2023.)

National Center for Complementary and Integrative Health (2023) Energy drinks, <https://www.nccih.nih.gov/health/energy-drinks#:~:text=Men%20between%20the%20ages%20of,bottle>. (pristupljeno 23. studenog 2023.)

Go Big (2023) The History of Energy Drinks, <https://gobigenergy.com/blogs/further/the-history-of-energy-drinks> (pristupljeno 23. studenog 2023.)