

LATVIJAS UNIVERSITĀTE
BIOLOĢIJAS FAKULTĀTE
STARPAUGSTSKOLU AKADĒMISKĀ MAĢISTRA
STUDIJU PROGRAMMA
„UZTURZINĀTNE”

**ENERĢIJAS DZĒRIENU SASTĀVS UN TO IETEKME
UZ CILVĒKU ORGANISMU**

MAĢISTRA DARBS

Autors: **Karina Jukova**

Studenta apliecības Nr.: kj08035

Darba vadītājs: profesore, Dr. inž. Daina Kārklīņa

RĪGA 2017

ANOTĀCIJA

Maģistra darba tēma: „Enerģijas dzērienu sastāvs un to ietekme uz cilvēku organismu”.

Darba mērķis: izpētīt sabiedrības informētību par enerģijas dzērieniem un novērtēt enerģijas dzērienu ietekmi uz cilvēka organismu.

Darba uzdevumi:

1. Izpētīt enerģijas dzērienu svarīgāko saturu;
2. Novērtēt enerģijas dzērienos esošā kofeīna un cukura ietekmi uz cilvēka organismu;
3. Novērtētu respondentu viedokli par enerģijas dzērienu kaitīgumu un par iespējamajām enerģijas dzērienu lietošanas blaknēm.
4. Analizēt anketēšanas rezultātus ar mērķi apstiprināt vai noraidīt pētījuma sākumā izvirzīto hipotēzi.

Darba metodika: Tika izstrādāta aptaujas anketa un aptaujāti 212 cilvēki dažādas vecuma grupas un ar dažādam profesijam. Iegūto datu analīze tika veikta ar Microsoft Excel 2013 datorprogrammas palīdzību.

Rezultāti: anketēšanas rezultātā tika atklāts, ka enerģijas dzērienus plaši lieto jaunieši un atsevišķu profesiju pārstāvji. Tā, jaunieši, studenti bieži lieto enerģijas dzērienus, parasti nedomājot par iespējamajām negatīvajām sekām un ne pārāk interesējas par iespējām iegūt papildus informāciju.

Profesijās, kas saistītas ar lielu vai pat patstāvīgu fizisko slodzi, cilvēki nereti lieto enerģijas dzērienus, lai samazinātu nogurumu un paaugstinātu savas darbaspējas.

Savukārt vidējā vecuma grupa, un tieši, respondenti vecumā no 26 līdz 30 gadiem visatbildīgāk izturas pret savu veselību no enerģijas dzērienu lietošanas viedokļa. Tomēr vecākajās grupās anketēšanas apkopotajos rezultātos ir novērojama pretēja tendence.

Secinājumi: Par galveno veiktā pētījuma secinājumu autore uzskata to, ka tiek izprasts fakts par mūsdienu sabiedrības nepietiekamu informētību par enerģijas dzērienu lietošanas iespējamajām kaitīgajām sekām un izteikto nepieciešamību veikt izskaidrojošus darbus dotajā virzienā.

ABSTRACT

Master's thesis topic: "Energy drink composition and their effect on the human organism."

Thesis goal: To evaluate the effects of energy drinks on the human body and society's awareness about the given product.

Issues required by the thesis goal:

1. Perform study of the energy drink's key elements;
2. Investigate energy drink's caffeine and sugar effects on the human body;
3. Assess the respondents' views on the dangers of energy drinks use;
4. Perform analyze of the survey results with the aim to approve or reject the study hypothesis.

Methodology: Questionnaire has been developed and resulted with 212 people been interviewed. Respondents form the different age groups and different professions have been assessed. Data analysis has been carried out in Microsoft Excel 2013 software.

Results: result showed that energy drinks widely used by young people and certain professions. Young people - students often used in energy drinks and do not usually think about the potential negative impact of the energy drinks. Mentioned respondent groups are not interested to get the further information either.

Professions associated with high workload often use energy drinks to reduce fatigue and enhance their workability.

On the other hand, respondents aged from 26 to 30 years are much more responsible in case of energy drink treatment. In the older groups the opposite trend can be seen.

Conclusion: There is lack in understanding the energy drink potential harmful effect by the modern society.

SATURS

SATURS.....	4
IEVADS	5
1. Enerģijas dzērienu raksturojums un patēriņš.....	7
1.1. Enerģijas dzērienu tirgus Latvijā.....	7
1.2. Enerģijas dzērienu sastavs	9
1.2.1. Organismā esošas vielas.....	10
1.2.2. Organismā ienākošas vielas.....	13
2. ENERĢIJAS DZĒRIENU IETEKME UZ CILVĒKA ORGANISMU	16
2.1. Enerģijas dzērienu ietekme uz cilvēku veselību.....	16
2.1.1. Kofeīna ietekme uz organismu.....	17
2.1.2. Cukura ietekme uz organismu.....	19
3. VEIKTAS ANKETĒŠANAS REZULTĀTU ANALĪZE	21
SECINĀJUMI.....	54
IZMANTOTĀS LITERATŪRAS UN AVOTU SARAKSTS.....	55
PIELIKUMI.....	59
1. Pielikums. Anketas paraugs.....	59

IEVADS

Maģistra darba tēma: „Enerģijas dzērienu sastāvs un to ietekme uz cilvēku organismu”.

Mūsdienās, veikalos var pavisam viegli un brīvi iegādāties enerģijas dzērienus. Bet liels daudzums nemaz nenojauš cik kaitīgs patiesībā ir šis dzēriens. Tāpēc par studiju darba mērķi a autore izvirzīja izprast, kāda ir enerģijas dzērienu ietekme uz cilvēka ķermeni.

Mūsdienās, cilvēku attieksme pret enerģijas dzērieniem atšķiras. Daži cilvēki uzskata, ka šie dzērieni rada milzīgu kaitējumu organismam, bet citi uzskata, ka šo dzērienu patēriņš nerada kaitējumu lielāku par limonādes, vai kafijas dzeršanu. Kuriem, tad ir taisnība?

Enerģijas dzērieni patiešām ietekmē mūsu ķermeni. Pirmkārt, enerģijas dzērieni satur milzīgu kofeīna devu, bez tam šie dzērieni satur saharozi un glikozi. Šīm vielām ir pozitīva ietekme uz cilvēka organismu, jo tās ir barības vielas, taču kā saka, pārāk daudz laba, neko labu nenes. Jo, piemēram, kofeīns ir stiprs psihostimulants, tas novērš miegainību, mazina smagu ma un noguruma sajūtu. Tomēr kofeīns var stipri ietekmēt veselību nākotnē.

Tātad, vairākas enerģijas dzēriena sastāvdaļas, var pozitīvi ietekmēt organismu īsā laikā posmā, taču ilgākā laikā periodā tas ļoti iedarbojas uz centrālo nervu sistēmu un nelabvēlīgi iedarbojas uz cilvēku gremošanas traktu.

Autore izvēlējās doto pētījuma tēmu, ņemot vērā tās lielo aktualitāti mūsdienu sabiedrībā, pēdējā laikā pieņemtās izmaiņas likumdošanā un salīdzinoši nelielo izpētes pakāpi. Atklātos avotos var atrast daudz atsevišķu publikāciju un pētījumu, tomēr iegūt dažādu Latvijas Republikas iedzīvotāju grupu informētības līmeņa kompleksu novērtējumu nav iespējams. Autores skatījumā šī tēma ir ļoti svarīga, jo pēc autores personīgajiem novērojumiem kopējais sabiedrības informētības līmenis par enerģija dzērienu kaitīgumu ir ārkārtīgi zems.

Pētījuma objekts: dažāda vecuma Latvijas iedzīvotāji, kuri patērē enerģijas dzērienus.

Pētījuma darba mērķis: izpētīt sabiedrības informētību par enerģijas dzērieniem un novērtēt enerģijas dzērienu ietekmi uz cilvēka organismu.

Pētījuma hipotēze: vairums cilvēku neuzskata enerģijas dzērienus par kaitīgiem savai veselībai un viņu rīcībā nav pietiekamas informācijas par to darbības principiem un iespējamajām blaknēm.

Darba uzdevumi mērķa sasniegšanai:

1. Veikt atklāto literatūras avotu analīzi „Energijas dzērienu” jēdziena rašanās un nozīmes izpētes ietvaros;
2. Izpētīt enerģijas dzērienu raksturīgāko saturu;
3. Novērtēt enerģijas dzērienos esošā kofeīna un cukura ietekmi uz cilvēka organismu;
4. Novērtētu respondentu viedokli par enerģijas dzērienu kaitīgumu un par iespējamajām enerģijas dzērienu lietošanas blaknēm.
5. Izstrādāt anketu, lai novērtētu respondentu viedokli par enerģijas dzērienu kaitīgumu, viņu informētību dotajā jautājumā un par iespējamajām enerģijas dzērienu lietošanas blaknēm.
6. Veikt anketēšanu.
7. Analizēt anketēšanas rezultātus ar mērķi apstiprināt vai noraidīt pētījuma sākumā izvirzīto hipotēzi.

Materiāli. Pētījuma veikšanai ir izmantota speciālā literatūra, statistiskā informācija, iedzīvotāju aptauja, lai iegūtu jaunāko informāciju par enerģijas dzērienu patēriņu iedzīvotāju vidū un par iedzīvotāju informētību, kā enerģijas dzērieni ietekmē viņu veselības kvalitāti.

Metodes. Maģistra darbā ir izmantotas vispārzinātniskās, statistiskās, grafiskās pētījumu metodes. Loģiskās analīzes rezultātā tiek izdarīti secinājumi, pamatojoties uz aptaujā iegūtajiem rezultātiem.

Darba strukturējums. Maģistra darbā ir iekļautas 3 nodaļas.

Maģistra darba pirmajā nodaļā autore ir izpētījusi pieejamos literatūras avotus un veikusi to analīzi. Galvenie aplūkojamie jautājumi ir: enerģijas dzērienu rašanās vēsture, enerģijas dzērienu sastāvs, tajos esošās vielas, kas enerģijas dzērienu lietošanas procesā nonāk cilvēka organismā.

Darba otrajā nodaļā ir veikta enerģijas dzērienu ietekmes uz cilvēku organismu analīze, īpašu uzmanību veltot enerģijas dzērienos esošā kofeīna un cukuru saturam. Izskatītas galvenās enerģijas dzērienu patēriņa blaknes.

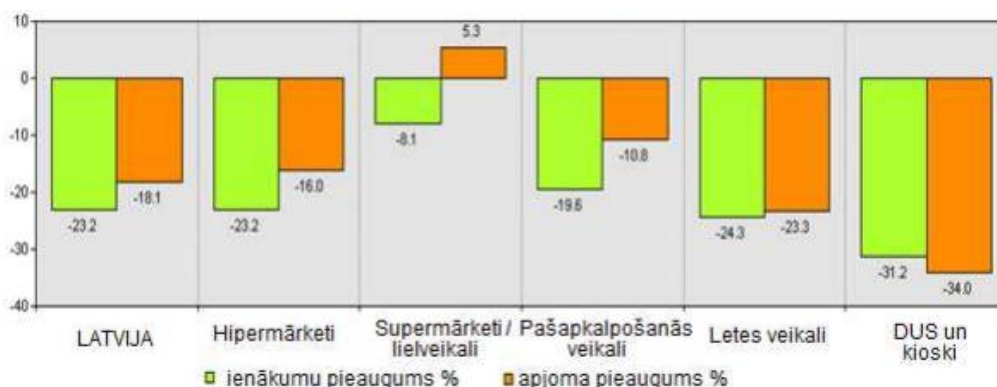
Trešajā nodaļā autore analizē veiktās anketēšanas rezultātus. Anketēšanas ietvaros tika iegūtas 212 respondentu aizpildītas anketas. Iegūtie rezultāti atbilžu uz 17 jautājumiem veidā tika segmentēti pēc respondentu dzimuma, vecuma un nodarbošanās veida, lai tādējādi maksimāli izolētu iespējamās atkarības starp dotajām grupām, kas kopumā ļautu iegūt pēc iespējas precīzākus rezultātus.

1. Enerģijas dzērienu raksturojums un patēriņš

Pēc Enerģijas dzērienu aprites likumā ietvertēs informācijas, enerģijas dzērieni ir bezalkoholiski dzērieni, kuri paredzēti lietošanai bez pārveides, kuros kopējais kofeīna daudzums pārsniedz 150mg/l un kuri satur vismaz vienu vai vairākas stimulējošas vai tonizējošas vielas (piemēram, taurīnu, inozitolu, guarāna alkoloīdus, ginka ekstraktu). Enerģijas dzērieni papildus var saturēt citas pārtikas sastāvdaļas atbilstoši normatīvajos aktos par pārtikas apriti noteiktajām prasībām [1].

1.1. Enerģijas dzērienu tirgus Latvijā

Katru gadu līdz 2014. gadam enerģētisko un sporta dzērienu kategorija ir rādījusi tikai pieaugumu un paplašināšanos. Pārskatot šīs kategorijas pārdošanas apjomus 2014.-2016.gados ir vērojams kritums, kas saistāms ar pasaules pārdošanas apjoma krituma tendencēm [2]. Arī citās tirdzniecības kategorijās ir novērojamas līdzīgas tendences, kas iespējams ir saistītas ar patērētāju ienākumu līmeņa samazināšanos. Sporta un enerģētisko dzērienu kategorijas apgrozījums gan naudas iz teiksmē (Value % Growth), gan litros (Volume % Growth) tirgū kopumā samazinājies vidēji par 20% salīdzinājumā ar iepriekšējo gadu. Vismazākais pārdošanas apjoma kritums ir Supermarkets kanālā, kurš uzrāda pat zināmu apjoma (litros) pieaugumu, skatīt attēlā 1.1.



1.1. att. Sporta un enerģētisko dzērienu kategorijas pārdošanas apjomu izmaiņas 2015. gadā pret 2014. Gadu [3].

Vislielākais kategorijas kritums attiecībā pret citām preču kategorijām ir DUS un Letes tipa tirdzniecības vietās, kur pārdošanas apjomi ir krituši pat par 32% pret iepriekšējo 2014. gadu, kas tirdzniecībā ir pat ļoti straujš kritums. Taču aina nav tik pesimistiska, jo pozitīvs ir pārdotā daudzuma pieaugums Supermārketu kanālā, kas ir lielākais tirdzniecības kanāls. Tātad var secināt, ka patērētājiem interese par produktu kategoriju nav zudusi, problēma būtu meklējama cenā.

Apskatot lielo tirdzniecības kanālu pārdošanas apjomu izmaiņas naudas izteiksmē pa mēnešiem ilgtermiņā joprojāma ir vēroja stabilitāte ar sezonālu ietekmi, kas kopumā ir raksturojams kā pozitīvs rādītājs kopējā tirgus situācijā, ja salīdzina šo kategoriju ar DUS un

Letes tipa tirdzniecības vietu rādītājiem. Supermārketu kanālā pat ir vērojams pakāpenisks pieaugums, kas lielā mērā ir saistāms ar kopējo cenu kritumu tirgū un lielām mārketinga akcijām konkrētajā kategorijā, jo tirgū ražotāji sāk piedāvāt dzērienus ar dažādām sulas garšām.

Sporta dzērienu īpatsvars kategorijas apgrozījumā ir salīdzinoši neliels tikai 1,7%, savukārt tā kritums ir ievērojami lielāks nekā dominējošajā enerģijas dzērienu segmentā, kur apgrozījuma samazinājums tirgū ir kopumā un sevišķi lielo veikalos kanālā. Savukārt DUS kanālā sporta dzērienu apgrozījuma kritums ir 18,6% un kopumā tas ir mazāks salīdzinājumā ar enerģijas dzērienu segmentu, kas nokritis par jau iepriekš minētajiem 32% [4].

Kopumā enerģētisko un sporta dzērienu kategorija ir ļoti strauji pieaugusi un paplašinājusi produktu sortimenta dažādību. Līdzīgi kā citas nozares arī bezalkoholisko dzērienu tirgus izmantoja attīstības iespējas līdz 2015. gadam, kad pasaulē sākās pārdošanas apjomu kritums, kas atstāj sekas arī uz autores pētīto enerģētisko dzērienu kategoriju, kura pirmo gadu kopš tās parādīšanās tirgū piedzīvo pārdošanas apjoma kritumu tirgū [4].

Latvijas enerģētisko un sporta dzērienu tirgū uz šo brīdi ir 5 galvenie tirgus līderi Red Bull GMBH ar tirgus daļu 22%, kas uz šo brīdi ir arī pasaules topa pirmajā vietā, un A/S „Cēsu Alus” ar Dynamit ko pārstāv Olivi Group ar tirgus daļu 21%, kas salīdzinoši strauji audzē savu tirgus daļu piedāvājot produktu ar jaunām garšām un jaunus iepakojumus. Trešajā vietā ar 13% tirgus daļu ierindojas Sineberychoff, kas tirgū piedāvā Monster Energy zīmola enerģijas dzērienu. Ceturtajā vietā The Coca Cola Company ar Burn un Powerade un 12% tirgus. 5. vietā atrodas Shark enerģijas dzēriens ar 11% tirgus [5].

Apskatot enerģisko dzērienu tirgus līderu tirgus stratēģijas, rodas secinājums, ka visveiksmīgāk produkta virzīšana veicas pie šādiem nosacījumiem:

- laba produkta atpazīstamība;

- zīmols rada patīkamas emocijas;
- pieejams dažādos tilpumos;
- kvalitātei atbilstoša cena ;
- produkta pieejamība tirdzniecības vietās;
- iespēja pērkot produktu saņemt dāvanas.

Pēc SKDS datiem, Latvijas iedzīvotāji kofeīnu uzņem pieļaujamās devās un tāda kofeīna avota kā enerģijas dzērieni patērē gan pusaudžu, gan pieaugušo vidū ir neliels [6].

Pētījumā noskaidrots, ka pieaugušie vecumā no 18 līdz 50 gadiem vidēji uzņem 285 miligramus kofeīna dienā, bet pusaudži vecumā no 12 līdz 17 gadiem - 127 miligramus. Kā rāda pētījums, izplatītākais kofeīna uzņemšanas avots pusaudžiem ir tēja - to pēdējā mēneša laikā lietojuši 47% jauniešu, 31% jauniešu dzēruši kafiju, turklāt kafijas cienītāju skaits pieaug, tuvojoties pilngadībai, bet 12 gadus vecu pusaudžu vidū tas ir neliels, 8% pusaudžu uzturā lietojuši šokolādi vai karstās šokolādes dzērienus, 11% - kolas tipa dzērienus un 3% - enerģijas dzērienus.

Savukārt 65% pieaugušo pēdējā mēneša laikā uzturā lietojuši kafiju un kafijas dzērienus, 27% - tēju, 5% - kolas tipa dzērienus, 2% - šokolādi vai šokolādes dzērienus, bet 1% - enerģijas dzērienus. Kā liecina pētījums, ja pieņem, ka vienā krūzē ir 250 mililitri šķidruma, pieaugušie vidēji dienā patērē 2,3 krūzes tējas, 2,1 krūzi kafijas un kafijas dzērienu, 1 krūzi atspirdzinošo dzērienu, 0,1 krūzi karstās šokolādes un kakao un 0,04 krūzes enerģijas dzēriena. Pusaudži attiecīgi patērē 2,4 krūzes tējas, 0,6 krūzes kafijas un kafijas dzērienu, 1,1 krūzi atspirdzinošo dzērienu, 0,4 krūzes karstās šokolādes un kakao un 0,05 krūzes enerģijas dzēriena.

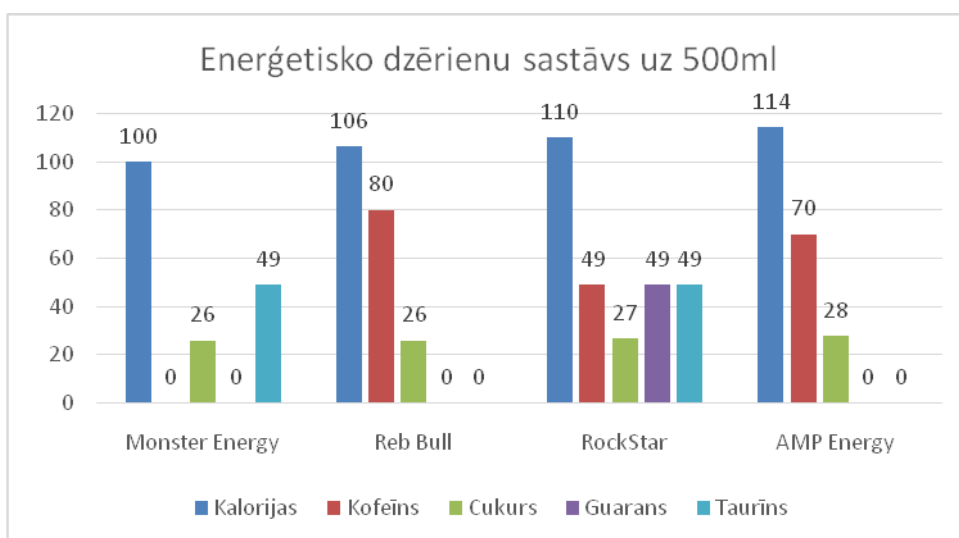
1.2. Enerģijas dzērienu sastavs

Visu enerģētisko dzērienu pamatsastāvs ir līdzīgs – tajos ir ūdens, ogļhidrāti jeb cukuri – glikoze vai fruktoze, mikroelementi, vitamīni un dažādas piedevas – krāsvielas, konservanti un citas. Šo dzērienu sastāvā ir dažādas stimulējošās vielas – kofeīns, taurīns, guarāns [7].

Latvijas tirgū atpazīstami tādi zīmoli kā , Red Bull , Monster Energy, Rock Star un Amp Energy . skatīt 1.1. tab.

1.1. tab. Enerģētisko dzērienu sastāvs uz 500 ml produkta

	Kalorijas (mg)	Kofeīns	Cukurs	Guarans	Taurīns
Monster Energy	100	0	26	0	49
Reb Bull	106	80	26	0	0
RockStar	110	49	27	49	49
AMP Energy	114	70	28	0	0



1.3. Enerģētisko dzērienu sastāvs uz 500 ml produkta

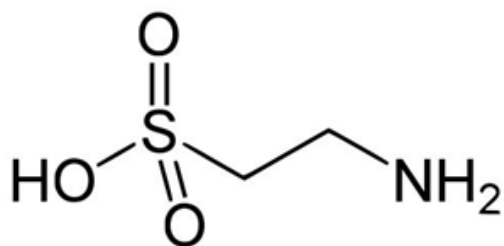
1.3.1. Organismā esošas vielas

Taurīns (2-aminoetānsulfonskābe) ir brīvas formas sēru saturoša β -aminoskābe (1.1. att), kas ir viena no visbagātīgāk pārstāvētajām aminoskābēm cilvēka organismā [8].

1827. gadā pirmo reizi taurīnu no liellopu žults izdalīja vācu zinātnieki Frīdrihs Tīdemans un Leopolds Gmelins [9].

Cilvēka organismā taurīns ir atrodams smadzenēs, tīklenē, miokardā, skeleta muskulatūrā, aknās, trombocītos un leukocītos. Lai gan tas var sintezēties no metionīna un cisteīna, cilvēkam taurīna biosintēze nav tik izteikta un tādēļ to vajadzētu uzņemt ar pārtiku, piemēram, ar olām, ar gaļu un ar jūras veltēm [10]. Smadzenes ir viens no orgāniem, kas sat

ur visaugstāko taurīna koncentrāciju, sevišķi daudz taurīna atrodas pieres un pakauša daivās [11]. Taču tīklenē taurīna daudzums ir pat no 10 līdz 30 reizēm lielāks nekā tas, kas atrodams smadzenēs.



1.4. att. Taurīnastruktūrformula

Taurīnam piemīt tādas fizioloģiski svarīgas funkcijas kā žultsskābes konjugācija, šūnu membrānas stabilizācija, antioksidanta un detoksikantaefekts, osmoregulācija, neiromodulācija, spēja reaģēt ar noteiktām ksenobiotikām, kā arī taurīns veicina smadzeņu un tīklenes attīstību. Ir novērota korelācija starp taurīna trūkumu un tādām anomālijām kā tīklenes deģenerācija, augšanas atpalicība un sirds disfunkcija [12]. Taurīns ir ķīmiskais šaperons konjugācijā ar ursodeoksiholskābi, tas atvieglo endoplazmatiskā tīkla stresu un ir nepieciešams optimālai mitohondriju proteīnu sintēzei [13].

Taurīns regulē glikozes homeostāzi un ir nepieciešams β šūnu funkcionēšanai un insulīna darbībai. Ir novērots, ka taurīns palielina insulīna sekrēciju, jutīgumu un glikozes uzņemšanu [14].

Taurīns ir atrasts arī kaulaudos un ir pierādīts, ka tas spēlē lielu lomu kaulu metabolismā. Taurīna administrēšana veicina osteokalcīna sekrēciju cilvēka osteosarkomas šūnu līnijā MG63 [15]. Iespējams, taurīns regulē osteoblastu metabolismu caur ERK 2 aktivāciju [16].

Taurīns ir uzrādījis labvēlīgus efektus uz miokarda išēmijas reperfūzija sievainojumu, kardiomiopātiju, sirds sastrēguma slimību un plaušu tūsku [17,18].

VitamīnsB (vai pareizāk būtu teikt B vitamīna komplekss) sastāv no astoņiem, ūdenī šķīstošiem vitamīniem. Apzīmējums Vitamīns B vai Vitamīna B komplekss, būtībā apzīmē visu B vitamīna grupu. Šie astoņi vitamīni ir: Tiamīns (B1), Riboflavīns (B2), Niacīns (B3), Pantotēnskābe (B5), Piridoksīns (B6), Ciānkobalamīns (B12), Folijskābe un Biotīns. Katram no šiem ir savas iezīmes un īpatnības [19].

B vitamīns ir tieši atbildīgs par lielāko daļu no būtiskākajiem procesiem organismā. Šie procesi ietver ogļhidrātu noārdīšanos, pārvēršot tos glikozē (radot enerģiju), tauku un olbaltu

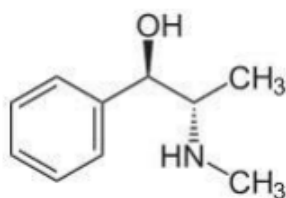
mvielu sadalīšanu, muskulatūras tonusu, palīdz regulēt dažādas ķermeņa funkcijas kuras saistītas ar ādu, matiem, acīm, muti utt.

Lielākā vitamīna B daļa ir sastopama alus raugā. Tas ir sastopams arī graudos, aknās, olās, zaļo lapu dārzeņos un riekstos. Vitamīns B12 ir sastopams tikai ar dzīvniekiem saistītos produktos, tādus kā gaļa, piens, olas, jūras veltes. Pētījumi ir parādījuši, ka vecāki cilvēki (50 gadi un vecāki) zaudē spēju absorbēt pietiekami daudz B12 vitamīna no gaļas vai piena produktiem [20].

Ir sekojoši B-vitamīnu veidi:

- Tiamīns (B1) – labība, maize, gaļa, rīsi, raugs, kukurūza, rieksti.
- Riboflavīns (B2) – graudi, piens, gaļa, olas, siers, zirņi.
- Niacīns (B3) – gaļa, piens, olas, zivis, pākšaugi, kartupeļi.
- Holīns (B4) - kviešu dīgsti, graudaugi, alus raugs, zemesriekstu eļļa.
- Pantotēnskābe (B5) – alus raugs, siļķe, aknas, rieksti, saulespuķu sēklas.
- Piridoksīns (B6) – gaļa, brūnie rīsi, zivis, sviests, sojaspupas.
- Biotīns (B7) dažreiz tiek dēvētspar vitamīnu H) - olas, aknas, pākšaugi, sēnes, spināti, meža zemenes un melleņu lapas .
- Inozīts (B8) - sēnes, kartupeļi, aknas, gaļa.
- Folskābe (B9) – raugs, aknas, zaļie zirņi, dārzeņi, pilngraudi.
- Paraaminobezoskābe (B10) - nieres, rīsi, burkāni, rieksti, zivis, alus raugs
- Karnitīns (B11) - piens, gaļa.
- Cianokobalamīns (B12) – liellopu aknas, siļķe, forele, sardīneseļļā.
- Ororāts (B13) - Sintezējas cilvēka organismā.
- B14-B22 - nozīme nav klīniski izpētīta [21].

Efedrīns (Ephedrinum L.) ir fenilalkilamīna atvasinājums, kas pieder pie protoalkoloīdu grupas. Efedrīns ir balti adatveidīgi kristāli vai balts kristāliskspulveris ar rūgtu garšu [22].



1.5. att.Efedrīna ķīmiskā struktūra

Tam piemīt simpatomimētiskās īpašības, un tas pieder pie augu izcelsmes psihostimulatoriem . Efedrīns stimulē sirdsdarbību, sašaurina lielāko daļu arteriālo asinsvadu,

paaugstina asinsspiedienu, paplašina bronhus, acs zīlīti, izraisa hiperglikēmiju, nomāc zarnu peristaltiku un dzemdes aktivitāti [23].

Ogļhidrāti jeb cukuri atrodami visu dzīvo organismu šūnu un audu sastāvā. Lielākā daudzumā un daudz veidībā tie ir sastopami augos (dažās to daļās var sasniegt 70-80% no sausnes), kamēr dzīvnieku organismos to saturs nepārsniedz 2% no sausnes. Ogļhidrātiem ir svarīga nozīme cilvēka uzturā, jo organismā tie viegli sadalās, atbrīvojot enerģiju. Visvairāk ogļhidrātu atrodas aknās un muskuļos polisaharīda glikogēna veidā kā enerģijas rezerve [24].

Polisaharīdi ir ogļhidrāti, kas sastāv no lielas kaita monosaharīdu atlikumiem. Cukuru polimēri atrodas visās šūnās, un tie pilda dažādas funkcijas.

Ogļhidrāti ir ķīmiski savienojumi, kas sastāv no oglekļa, ūdeņraža un skābekļa. Ogļhidrāti ir ļoti plaša vielu grupa, tie tiek sintezēti augu šūnās fotosintēzes procesā, izmantojot gaisā esošo ogļskābo gāzi, ūdeni un saules enerģiju.

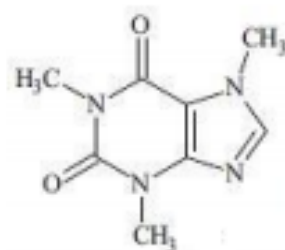
Ogļhidrāti nodrošina organismu ar enerģiju, kas nepieciešama gan augšanai, gan fizisku aktivitāšu veikšanai. Ar barību uzņemtie ogļhidrāti kuņģa zarnu traktā tiek sašķelti par vienkāršajiem cukuriem jeb monosaharīdiem - glikozi, fruktozi un galaktozi. Tie savukārt notievajām zarnām uzsūcas asinīs un ir galvenais šūnu enerģijas avots. Vielmaiņas procesos ogļhidrāti sašķeļas un atbrīvo enerģiju. 1 g ogļhidrātu dod 4 kcal jeb 16,7 kJ [25].

Vidēji dienā pieaugušam cilvēkam ar uzturu jāuzņem 300-500 g ogļhidrātu, atkarībā no fiziskās slodzes un cilvēka ķermeņa masas. [25].

1.5.1. Organismā ienākošas vielas

Kofeīns (1, 3, 7-metilksantīns) (1.3. attēls) ir purīna alkaloīds, kurš dabīgi atrodams kafijas pupiņās [26]. Daudzumā kādā tas tiek uzņemts no enerģijas dzēriena, tā bioloģiskā aktivitāte galvenokārt izpaužas caur A1 un A2 apakštipu adenozīna receptoru antagonismu. Adenozīns ir endogēnais neiromodulators, kuram ir galvenokārt inhibējoša iedarbība, bet kofeīna antagonista efekts uz adenozīnu ir pārsvarā stimulējošs. Tā kā kofeīnam un adenozīnam ir līdzīga molekulārā struktūra, kofeīnam ir iespējams aizņemt adenozīna receptoru vietas, tādā veidā bloķējot adenozīna regulatoro efektu. Dažas no kofeīna fizioloģiskajām iedarbībām ir centrālās nervu sistēmas stimulācija, akūta asinsspiediena paaugstināšana, paātrināta vielmaiņas darbība un pastiprināta diurēze [27].

Kofeīns kuņģī un tievajās zarnās tiek ātri un gandrīz pilnībā absorbēts un izplatīts uz viesiem audiem, ieskaitot smadzenes. Kofeīna metabolisms notiek galvenokārt aknās, kur dažādu vielu un enzīmu iedarbībā notiek kofeīna ķīmiskās pārvērtības. Kofeīns no organisma izdalās 24 stundu laikā galvenokārt ar urīnu kā dimetilksantīns, urīnskābes atvasinājumi un 2,4% izdalās kā kofeīns. Kofeīna koncentrācija plazmā maksimumu sasniedz 45 minūšu līdz divu stundu laikā [28]. Kofeīna pussabrukšanas periods pieaugušajiem ir aptuveni 5 stundas, bet tas varbūt līdz pat 30 stundām, ja ir ilgāka aizture organismā, kā tas ir sievietēm, kuras lie to kontracepciju, grūtniecēm, maziem bērniem un cilvēkiem ar aknu slimībām. Tāpēc šīs grupas ir jutīgākas pret iespējamo kofeīna toksisko ietekmi [29]. Kofeīna koncentrācija dažāda veida enerģijas dzērienos var būt visai mainīga. Tā ir atkarīga no enerģijas dzēriena veida [29].



1.5. att. Metilksantīnu: kofeīna struktūrformula

Paulīnija jeb guarana pieder sapindu (Sapindaceae) dzimtai. Droga – paulīnijas sēkla (semen Paulliniae). Paulīnijas sēklas satur metilksantīnus un tannīnus, kā arī saponīnus, cieti, polisaharīdus, pigmentus, taukus, holīnu. Metilksantīni, īpaši kofeīns, teofilīns un teobromīns, ir dažādās auga daļās. Paulīnijas sēklās ir augsts kofeīna saturs (2-8 %) [30].

Dubultaklā, placebo kontrolētā pētījumā izvērtēja kognitīvās funkcijas un garstāvokļa uzlabojumu 28 veseliem, jauniem cilvēkiem. Pirms un 1 h, 2,5 h, 4 h, 6 h pēc vienas reizes devastika veikti testi. Lietoja trīs dažādus pagatavojumus – 75 mg paulīnijas ekstrakta, kas satur aptuveni 12 % kofeīna, 200 mg standartizēta parastā žeņšeņa ekstrakta un abu ekstraktu kombināciju, kas satur attiecīgi 75 mg, 200 mg šo ekstraktu. Salīdzinot ar placebo, pēc visu trīs pagatavojumu lietošanas testu rezultāti uzlabojās dienas garumā. Rezultāti apstiprināja psihostimulējošo iedarbību paulīnijas ekstraktam un arī parastā žeņšeņa ekstraktam [31].

Cits dubultakls, placebo kontrolēts pētījums apstiprina iepriekšējo, Kennedy un kolēģu veikto eksperimentu, jo standartizēts paulīnijas ekstrakts (devās 37,5 mg, 75 mg, 150 mg, 300 mg) uzrāda tādus pat rezultātus [31].

Āzijas ženšeņš (Panax ženšeņš) Ķīnā tiek lietots jau vairākus gadu tūkstošus kā universāls veselības toniks. Ķīniešu homeopāti uzskata, ka ženšeņš kalpo kā ķermeņa enerģas avots un uzlabo gremošanu, kā arī palielina muskuļu tonusu. Ženšeņš ir izpelnījies labu reputāciju arī kā dzimumtieksmi uzbudinošs līdzeklis, iespējams, tāpēc, ka tā sakne izskatās kā neliels vīriņš ar tievām rokām un garām kājām. Eksistē arī amerikāņu ženšeņš (panax quinquefolius), tomēr ironiskā kārtā tas ASV ir sastopams relatīvi reti, bet lielā daudzumā tiek eksportēts uz Ķīnu, kur tas ir iemantojis lielāku popularitāti, nekā vietējais Āzijas ženšeņš [32].

Vairāki pētījumi liecina, ka Āzijas ženšeņš palīdz uzlabot domāšanu un atmiņu. Turklāt tas var arī pastiprināt gripas vakcīnu iedarbību, lai arī tas vēl nav līdz galam pierādīts. Āzijas ženšeņš nepalielina cilvēka spēku, tāpat tas arī neuzlabo pieaugušo cilvēku noskaņojumu.

Ženšeņš satur vairāk nekā duci unikālu ķīmisku vielu, kuras kopā dēvē par ženšeņosīdiem. Daži no tiem ir stimulējošas vielas, kam ir līdzīga iedarbība kā kofeīnam, turklāt daži no tiem ir ar antidepresantiem līdzīgu efektu. Ķīniešu homeopāti pauž uzskatu, ka ženšeņu var lietot līdz patsešus gadus, līdz parādīsies pozitīvs rezultāts, bet Eiropas veselības aizsardzības iestādes brīdina to lietot ne ilgāk par 3 mēnešiem [32].

Parastā ženšeņa ginsenozīdu ķīmiskā struktūra ir līdzīga steroīdu uzbūvei, tāpēc parastais ženšeņš var iedarboties tāpat kā estrogēni un kortikosteroīdi [32]. Lietojot parasto ženšeņu kopā ar antidepresantu fenelzīnu, tas var izraisīt māniju [32].

Parastais ženšeņš samazina iedarbību cilpas diurētiķiem, antihipertenzīvajiem līdzekļiem, anksiolītiķiem, antidepresantiem, monoamīnoksidāzes inhibitoriem, antiestrogēniem. Klīniskie dati liecina, ka potenciāls negatīvajai parastā ženšeņa un medikamentu mijiedarbībai ir zems [32].

2. ENERĢIJAS DZĒRIENU IETEKME UZ CILVĒKA ORGANISMU

ASV nesēn tika pētīta enerģijas dzērienu ietekme uz veselību, rezultātā nekas slikts netika atklāts. Tomēr, Vācijā, Austrālijā un Jaunzēlandē konstatēti neskaitāmi veselības traucējumi, ko rada enerģijas dzērienu lietošana un pārdozēšana [33].

Tie ir – aknu bojājumi, nieru mazspēja, elpošanas traucējumi, nemiers un uzbudinājums, apjukums, krampji, psihoze, nelabums, vēdersāpes, rabdomiolīze (tiek sagrauti muskuļi un kauli un to toksiskie produkti indē organismu), tahikardija (sirdsdarbības paātrināšanās), sirdsritmija (sirdsklauves), hipertoniya (augsts arteriālais asinsspiediens), miokarda infarkts (sirdstrieka), sirds mazspēja un pat nāve.

Zinātnieki arī norāda, ka kofeīns enerģijas dzērienos var traucēt kaulu mineralizācijai skeleta atfistībai kritiskajā posmā (pusaudžu gados, kad visvairāk aug kauli) [34].

Visbīstamākā riska grupa enerģijas dzērienu lietotāju vidū ir bērni, pusaudži un jaunieši, kuri slimo ar diabētu, kuriem ir sirds darbības traucējumi, uzmanības deficīta, hiperaktivitātes traucējumi, ēšanas traucējumi, kā arī cilvēki, kas lieto medikamentus vai alkoholu.

Šiem cilvēkiem enerģijas dzērienu lietošana var radīt nopietnus veselības traucējumus. Un diemžēl tieši šī arī ir vislielākā mērķa uaditorija enerģijas dzērienu reklāmām.

2.1. Enerģijas dzērienu ietekme uz cilvēku veselību

Tiek uzskatīts, ka neliels daudzums enerģijas dzērienu paātrina reakciju, palielina aerobo un anaerobo izturību, novērš miegainību, palielina uztveres sintensitāti, uzlabo gara stāvokli un pašsajūtu. Ar enerģijas dzērienu patēriņu saistītās veselības problēmas, galvenokārt saistītas ar pārmērīgu kofeīna daudzumu dzērinu sastāvā, īpaši tiem cilvēkiem, kuriem dienas kofeīna devas pārsniedz 200 mg [35].

Neskatoties uz to, ka taurīnam un glikoronolaktonam nav konstatētas bīstamas sekas, lietojot tos atsevišķi, dati par to sinerģisko efektu, ja šīs vielas ir lietotas kopā, ar kofeīnu vai guaranu ir nepilnīgas. Galvenās veselības problēmas dzerot enerģijas dzērienus ir [36].

- paātrināta sirdsdarbība, sirdsklauves,
- augsts asinsspiediens,
- miega traucējumi un bezmiegs
- biežāka urinācija,

- hiperglikēmija (sakarā ar augstu cukura saturu enerģijas dzērienos), kas var būt bīstama, jo īpaši tiem, kas cieš no diabēta un citiem vielmaiņas traucējumiem.

Saskaņā ar amerikāņu zinātnieku pētījumiem, enerģijas dzērieni satur pietiekami daudz stimulantus, kuri var izraisīt trauksmi, bezmiegu, dehidratāciju, gremošanas sistēmas kairinājumu, uzbudināmību, nervozitāti, ādas apsārtumu, pastiprinātu urināciju, ātru sirdsdarbību. Enerģijas dzērienu lietošana dažreiz saistīta arī ar vardarbīgām kustībām, jeb krampjiem, mānijas krampjiem un asiņošanu. Guaranas, taurīna un žeņšeņa daudzums enerģijas dzērienos ir pārāk mazs, lai tiem varētu būt zināms terapeitisks efekts, vai otrādi - radīt jebkādas negatīvas sekas. Bet kofeīna un cukura daudzumam enerģijas dzērienos var būt kaitīga ietekme uz organismu, tāpēc pētot enerģijas dzērienu ietekmi uz cilvēka organismu ir nepieciešams pievērst uzmanību tieši uz šo dzērienu sastāvdaļu ietekmi uz cilvēka veselību [37].

2.1.1. Kofeīna ietekme uz organismu

Pētījumi par enerģijas dzērienu lietošanas ietekmi uz kardiovaskulāro saslimstību risku un mirstību ir pretrunīgi. Pētījumā, kura dalībnieki katru dienu patērēja vairāk par 6 tasēm (1 tase ~ 250 ml) enerģijas dzērienu, miokarda infarkta risks pieauga divas reizes. Pētījumā, kurā piedalījās vairāk nekā 45000 amerikāņu, nedaudz palielināts kardiovaskulāro slimību risks tika konstatēts indivīdiem, kuri katru dienu patērē četras vai vairāk enerģijas dzērienu pudeles (1 pudele ~ 500 ml). Medmāsu veselības pētījums neparādīja nekādu korelāciju starp enerģijas dzērienu patēriņu un kardiovaskulārajām saslimstībām. Pētījumā Zviedrijā konstatēta apgriezta korelācija starp vairāk kā 7 enerģijas dzērienu tašu patēriņu dienā un palielinātu kardiovaskulāro risku. Savukārt pētījumā Kostarikā enerģijas dzērienu patēriņš bija saistīts ar paaugstinātu nefatāla miokarda infarkta risku tikai tiem dalībniekiem, kuriem ir lēns kofeīna metabolisms [38].

Pētījumos tikusi novērota pozitīva kofeīna patēriņa (divas reizes dienā pa 250 mg) ietekme uz kardiovaskulāro notikumu samazināšanu 1. tipa diabēta pacientiem [39].

Vairākos gadījumu kontroles pētījumos atklāts, ka liela enerģijas dzērienu daudzuma uzņemšana saistīta ar būtiski paaugstinātu koronārās sirds slimības un miokarda infarkta risku. Divos meta analīzes pētījumos secināts, ka koronārās sirds slimības risks ir par 40 – 60% augstāks tiem, kuri dienā patērēja 5 vai vairāk pudeles enerģijas dzērienu salīdzinājumā ar tiem kas enerģijas dzērienus nelietoja. Nesenākos pētījumos augsts enerģijas dzērienu patēriņš, 5 – 10 tases dienā, uzrādīja saistību ar paaugstinātu miokarda infarkta risku, bet gadījum

u kontroles pētījumos konstatēts, ka mērenākam enerģijas dzērienu patēriņam, 3 – 4 tasem dienā, nav saistības ar paaugstinātu miokarda infarkta risku [40]. Pētījumā Grieķijā akūts koronārais sindroms trīs reizes biežāk ticis diagnosticēts indivīdiem, kuri patērēja vismaz 600 ml enerģijas dzērienu katru dienu, salīdzinājumā ar tiem, kuri enerģijas dzērienu nelieto. Savukārt iespējamība saslimt ar koronāro sindromu bija būtiski zemākā cilvēkiem, kuri patērēja 300 ml kafijas dienā salīdzinot ar tiem, kuri nepatērēja nemaz [41]. Tomēr atšķirībā no gadījuma kontroles pētījumiem, prospektīvos kohortas pētījumos nav tikusi atrasta būtiska saistība starp lielāku enerģijas dzērienu patēriņu un palielinātu koronārās sirds slimības risku. Pagaidām pētījumi nav apstiprinājuši, ka enerģijas dzērienu lietošanai radītu paaugstinātu hroniskas koronārās sirds slimības, sirds aritmijas vai insulta risku [41].

Enerģijas dzērienu patēriņš un kardiovaskulāroslimību riska faktori:

1) Seruma kopējais un zemablīvuma lipoproteīnu (ZBL) holesterīna līmenis. Metaanalīzes pētījumā, kurā apkopoti rezultāti no 14 randomizētiem kontrolētiem pētījumiem noskaidrots, ka enerģijas dzērieni, atkarībā no patērētā daudzuma, palielināja kopējo un ZBL holesterīna koncentrāciju. Enerģijas dzērieni palielināja kopējoseruma holesterīnu par 23 mg/dl un ZBL holesterīnu par 14 mg/dl [42].

2) Plazmas kopējais homocisteīns. Paaugstināts plazmas kopējā homeocisteīna līmenis saistīts ar paaugstinātu kardiovaskulāro saslimšanu – koronārās sirds slimības, insulta, perifērās asinsvadu slimības risku. Daudzos pētījumos enerģijas dzērienu patēriņš ticis pozitīvi saistīts ar homeocisteīna līmeņa pieaugumu. Kontrolētos klīniskos pētījumos viena litra enerģijasdzērienu patēriņš katru dienu 2 nedēļu ilgā periodā palielināja plazmas homeocisteīna līmeni tukšā dūšā par 10%. Klīnisko pētījumu rezultāti parāda, ka kofeīns un hlorogēnskābes veicina homeocisteīna paaugstināšanos enerģijas dzērienu ietekmē.

3) Hipertensija ir atzīts koronārās sirds slimības un insulta riska faktors. Ir zināms, ka akūts enerģijas dzērienu patēriņš izraisa sistoliskā un diastoliskā asinsspiediena paaugstināšanos cilvēkiem ar normālu vai paaugstinātu asinsspiedienu [43]. Ietekme uz asinsspiedienu nav atkarīga no patērētā enerģijas dzērienu daudzuma un neuzrāda lielas izmaiņas starp dažādiem indivīdiem. Cilvēkiem, kuri kofeīnu saturošus dzērienus patērē regulāri, ietekme uz asinsspiedienu ir daudz mazāka nekā tiem, kuri nav pieraduši dzert kofeīnu saturošus dzērenus [44].

Meta analīzes pētījumā noskaidrots, ka enerģijas dzērienu patēriņš vidēji 725 ml dienā 43 dienu garumā palielina sistolisko asinsspiedienu par 1,2 mm Hg, un šis efekts ir statistiski būtisks, bet diastoliskais asinsspiediens paaugstinās par 0,5 mm Hg, kas bija statistiski nebūtiski [45]. Tomēr ilgtermiņa enerģijas dzērienu lietošanas ietekme uz asinsspiedienu vēl aizvien nav skaidra.

Šķērsriezuma pētījumi par enerģijas dzērienu ietekmi uz asinsspiedienu ir uzrādījuši ļoti atšķirīgus rezultātus – saistība nav atrasta vispār, konstatēta pozitīva vai apgriezta saistība [46]. Arī vērtējot epidemioloģiskos pētījumus par enerģijas dzērienu ietekmi uz asinsspiedienu, tie ir ļoti pretrunīgi un dažos efekts neparādās vispār [47]. Tomēr epidemioloģiskie pētījumi par ilglaicīgu enerģijas dzērienu patēriņu, galvenokārt norāda, ka enerģijas dzērienu patēriņa ietekme uz hipertensiju attīstību ir pārāk maza [47].

Kalcija līdzsvara pētījumi cilvēka organismā uzrādījuši, ka cilvēkiem, kuri uzņem nepietiekamu kalcija daudzumu, kofeīna patēriņam ir neliela nelabvēlīga ietekme uz kalcija līdzsvaru [48]. Tāpat konstatēts, ka negatīvas pārmaiņas kalcija līdzsvarā ir saistītas ar kalcija absorbcijas efektivitātes samazināšanos. Tomēr lielākajā daļā pētījumu, kuros apskatīta kofeīna ietekme uz kaulu minerālu blīvumu un enerģijas dzērienu un kofeīna patēriņa ietekmi uz gūžas kaula lūzumu risku, negatīva saistība, kas apstiprinātu paaugstinātu risku pie lielāka enerģijas dzērienu patēriņa, netiek konstatēta.

Enerģijas dzērienos esošie polifenoli var saistīties ar ne hēma dzelzi un inhibēt tā uzsūkšanos zarnu traktā. Pārbaudīts, ka maltītes ēšana kopā ar 150 – 250 ml enerģijas dzērienu var samazināt dzelzs absorbciju par 24 – 73% [49]. Enerģijas dzērienos atrastas arī cinka absorbciju kavējošas vielas, kas palielina iespējamā cinka deficīta risku, bet šis jautājums pagaidām nav pietiekami plaši apskatīts pētījumos [50].

2.1.2. Cukura ietekme uz organismu

Problēma ar cukuru - tas izraisa atkarību. Ir atklāts, ka mūsu smadzenēs tas aktivizē tos pašus receptorus, kas stimulē heroīnu.

Cukurs ir iesaistīts trijos nopieciem novecošanu veicinošajiem procesiem: tas var izraisīt organisma paskābināšanos un iekaisumu, kā arī izjaukt hormonu līdzsvaru. Jātiek lieki enerģijas dzērieni, cukura līmenis asinīs gandrīz noteikti būs pārāk augsts, palēninās organisma spēja atjaunoties un pātrinās novecošanas process [51].

Pārmērīgs cukura patēriņš kopā ar enerģijas dzērieniem apgrūtina reakciju uz insulīnu - tas ir hormons, kas liek organismam absorbēt no asinīm tobrīd nevajadzīgo glikozi un uzglabāt to tauku veidā - vēlākai izmantošanai. Turklāt tie, kas dzer daudz enerģijas dzērienu, riskē iedzīvoties smagās deģeneratīvās slimībās, ieskaitot diabētu, sirdsslimības, osteoporozi un artrītu [52].

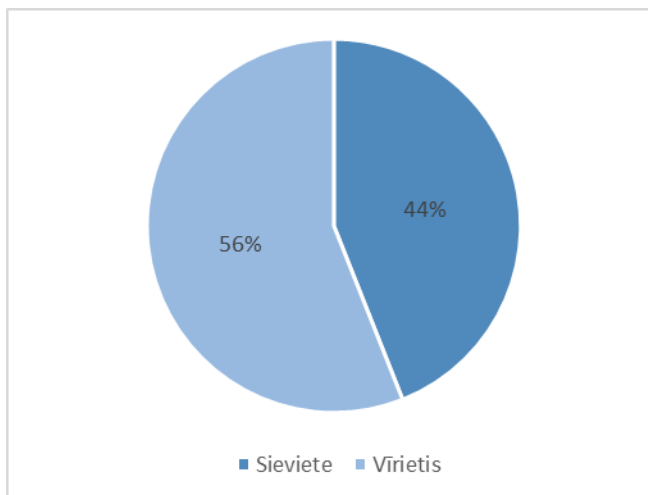
Cukurā nesatūr ne vitamīnu, ne minerālvielu, neproteīnu, ne šķiedrvielu. Tikai liels daudzums kaloriju. Cukurs ir novecošanu visvairāk veicinošais produkts. Taču daudzi enerģijas dzērieni satur saliktus oglehidrātus, kas lēni sadalās, veidojot glikozi, uz laiku stabilizējot cukura līmeni asinīs un dodot optimālu "degvielu" organismam. Taču tam nav ilgstoša efekta [53].

Cilvēka smadzenes darbojas ar glikozi. Tā ir izsalkušo smadzeņu šūnu degviela - šīs šūnas izmanto divreiz vairāk enerģijas nekā pārējās. Taču smadzenes (atšķirībā no citiem orgāniem) glikozi uzglabāt nespēj, tādēļ tām ir jāsamierinās ar attiecīgā brīdī asinīs pieejamo [54]. Tieši tāpēc smadzenes ir jutīgas pret cukura līmeņa svārstībām asinīs. Enerģijas dzēriens ir gluži kā glikozes injekcija tieši smadzenēs. Vispirms iestājas labsajūta, taču tā strauji izzūd, un tad smadzenēm sākas grūti laiki. Zūd spēki un stabilitātes sajūta, sāk sāpēt galva, pasliktinās garastāvoklis un spēja koncentrēties. Vārdu sakot, attīstās visi organismu novecošos ie hipoglikēmijas simptomi.

3. VEIKTAS ANKETĒŠANAS REZULTĀTU ANALĪZE

Trešajā nodāļā autore analizē veiktās anketēšanas rezultātus. Anketēšanas ietvaros tika iegūtas 212 respondentu aizpildītas anketas. Iegūtie rezultāti atbilžu uz 17 jautājumiem veidā tika segmentēti pēc respondentu dzimuma, vecuma un nodarbošanās veida, lai tādējādi maksimāli izolētu iespējamās atkarības starp dotajām grupām, kas kopumā ļautu iegūt pēc iespējas precīzākus rezultātus.

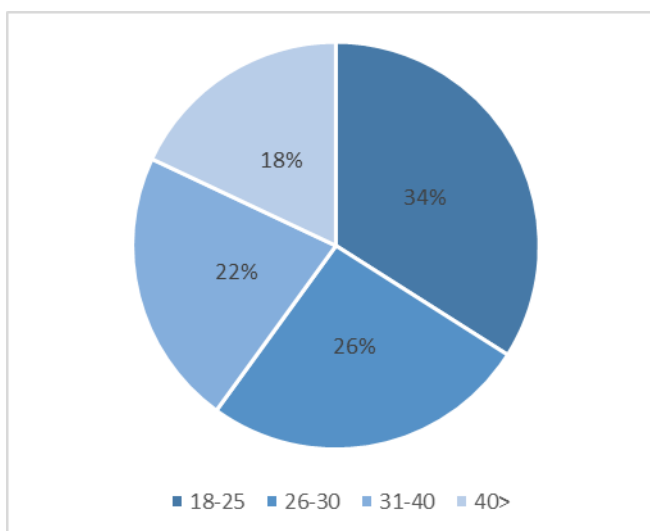
Lai atklātu sakarības respondentu atbildēs, aptaujas gaitā autore segmentēja respondentus grupas pēc dzimuma, vecuma un profesijas (sk. 2.1., 2.2., 2.3.att.).



2.1. att. Aptaujas respondenti segmentēti grupās pēc dzimuma (%)

Ka var redzēt dotajā attēlā (sk. 2.1.att.), vairums respondentu, ir vīrieši, un tieši – 56%, kamēr sievietes sastāda 44% no visiem aptaujātajiem.

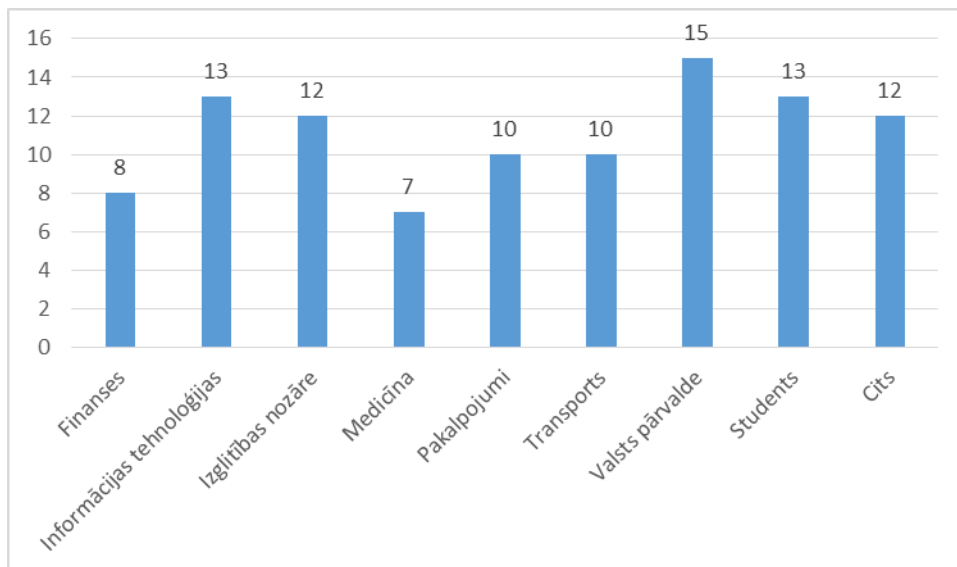
Nākamajā attēlā (sk 2.2.att.) parādīta respondentu segmentēšana pēc vecuma.



2.2. att. Aptaujas respondenti segmentēti grupās pēc vecuma (%)

Vairums respondentu (34%) ir jaunieši vecumā no 18 līdz 25 gadiem, nākamo lielāko grupu veido cilvēki vecumā no 26 līdz 30 gadiem – dotais segments sastāda 26% no kopējā respondentu skaita.

Nākamajā attēlā (sk. 2.3.att.) tiek veikta respondentu segmentēšana pēc profesijas pazīmes.



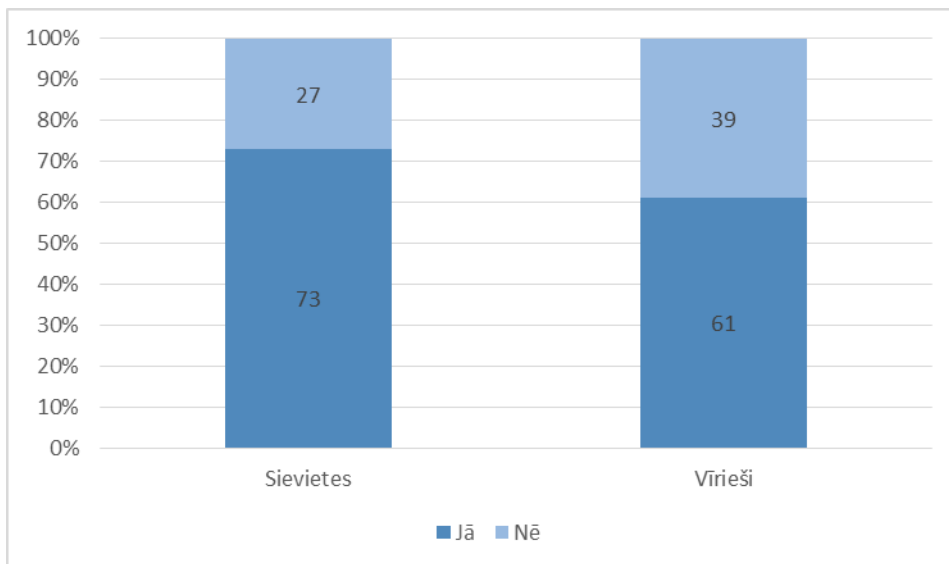
2.3. att. Aptaujas respondenti segmentēti grupās pēc profesijas (%)

Ka var redzēt dotajā attēlā (sk. 2.3.att.), starp anketēšanas ietvaros aptaujātajiem respondentiem ir v visdažādāko profesiju pārstāvji.

Tādējādi, noslēdzot respondentu segmentēšanu grupās, tālāk autore pāriet tieši pie respondentu atbilžu analīzes saistībā ar enerģijas dzērienu lietošanu.

Attēlos zemāk (sk. 2.4., 2.5., 2.6.att.) tiek atspoguļotas respondentu atbildes uz aptaujā uzdoto jautājumu: “Vai jums ir pietiekami daudz informācijas par enerģijas dzērienu ietekmi uz cilvēka organismu?”. Atbildes ir segmentētas pēc respondentu dzimuma, vecuma un profesijas.

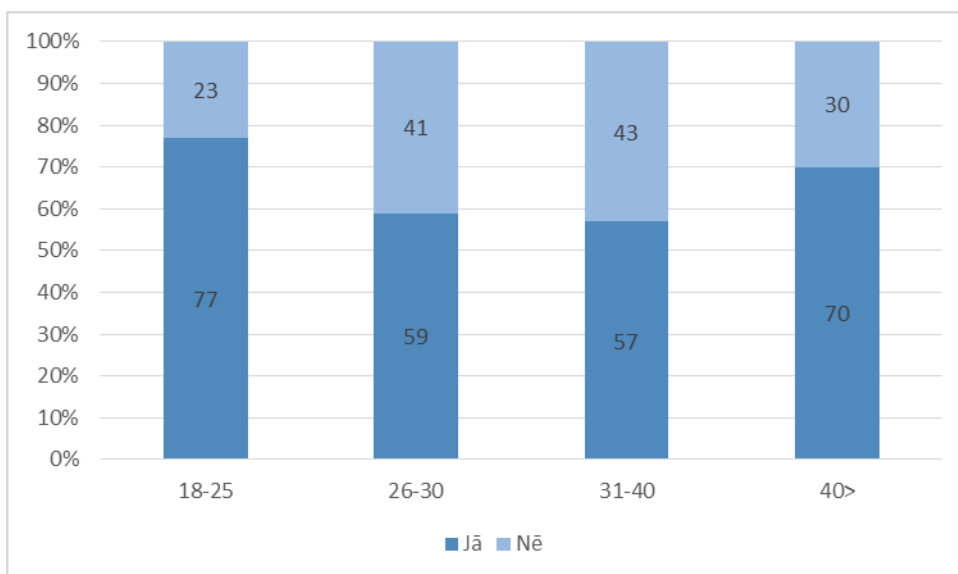
Attēlā zemāk (sk. 2.4. att) respondentu atbildes tiek segmentētas pēc respondentu dzimuma:



2.4. att. Aptaujas anketas jautājums: “Vai jums ir pietiekami daudz informācijas par enerģijas dzērienu ietekmi uz cilvēka organismu?” (segmentēts pēc respondentu dzimuma, %)

Kā var redzēt attēlā (sk. 2.4.att.) vairums respondentu neatkarīgi no dzimuma uzskata sevi par pietiekami informētiem attiecībā par enerģijas dzērieniem un to ietekmi uz cilvēku organismu. Šāds rezultāts ir samērā saistošs un vieš zināmu nemieru.

Attēlā zemāk (sk. 2.5. att.) respondentu atbildes tiek segmentētas pēc respondentu vecuma:

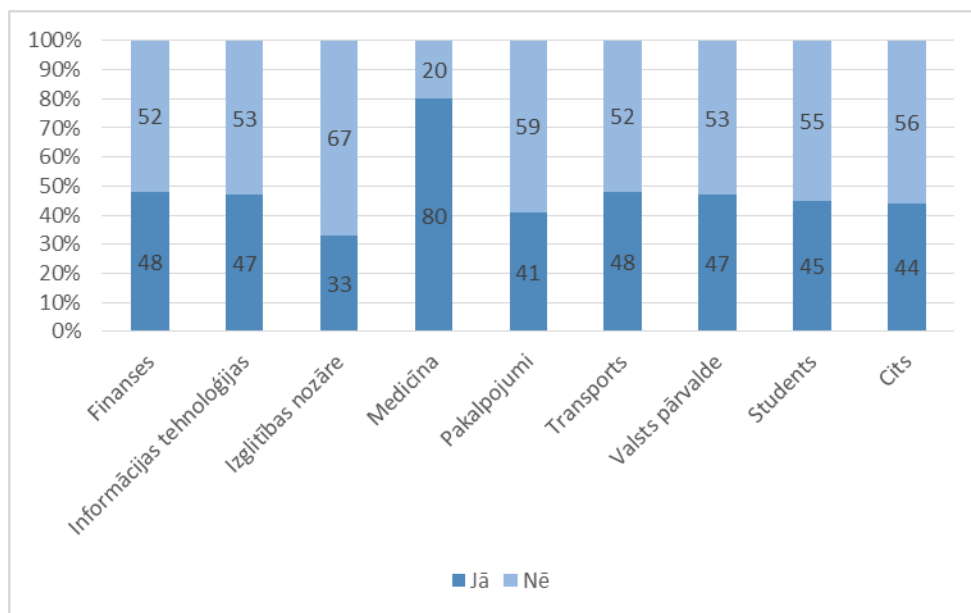


2.5. att. Aptaujas anketas jautājums: “Vai jums ir pietiekami daudz informācijas par enerģijas dzērienu ietekmi uz cilvēka organismu?” (segmentēts pēc respondentu vecuma, %)

Balstoties uz attēlā apkopoto informāciju (sk. 2.5.att.), var redzēt, ka daļījuma pa vecumu grupām pārliecinātāki par savām zināšanām ir gados jaunākie un vecākie respondenti. Tā, vecumā no 18 līdz 25 gadiem 77% respondentu uzskata sevi par labi informētiem,

savukārt vecākajā grupā šis rādītājs ir 70%. Pārējās divās vecuma grupās uz doto jautājumu pārliecinoši atbildēja attiecīgi 59% un 57%.

Attēlā zemāk (sk. 2.6. att.) respondentu atbildes tiek segmentētas pēc respondentu profesijas:



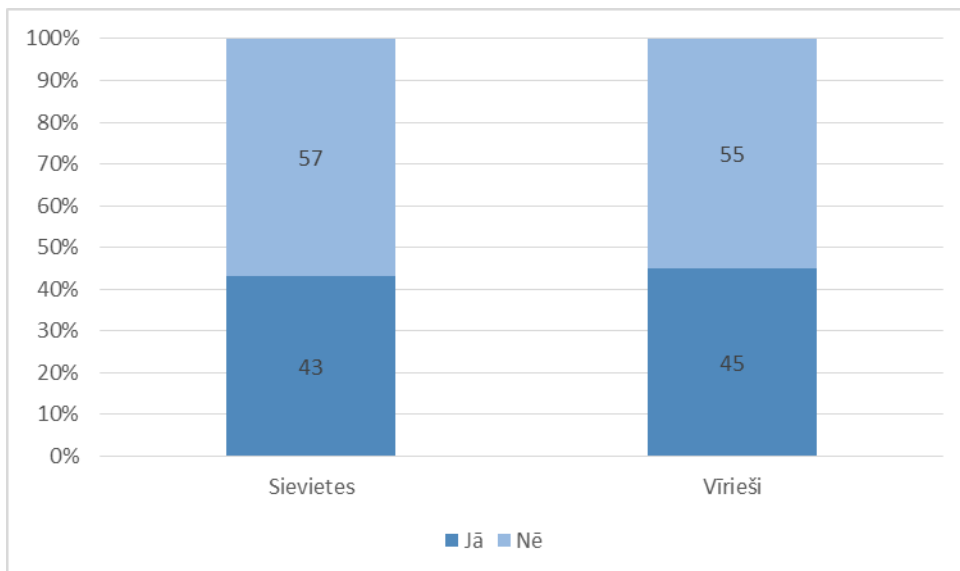
2.6. att. Aptaujas anketas jautājums: “Vai jums ir pietiekami daudz informācijas par enerģijas dzērienu ietekmi uz cilvēka organismu?” (segmentēts pēc respondentu profesijas, %)

Veicot saņemto atbilžu analīzi un to grafisko interpretāciju, autore secināja, ka par visinformētāko gripu sevi uzskata medicīnas darbinieki, no kuriem 80% uz doto anketas jautājumu atbildēja apstiprinoši. Pārējās grupās pozitīvas atbildes uz doto jautājumu svārstās no 52% līdz 67%.

Apkopojot respondentu atbildes uz doto anketas jautājumu, autore konstatēja, ka kopumā respondenti uzskata par sevi labi informētiem saistībā ar enerģijas dzērienu sastāvu un to iedarbības principu.

Attēlos zemāk (sk. 2.7., 2.8., 2.9. att.) tiek atspoguļotas respondentu atbildes uz aptaujā uzdoto jautājumu: “Vai jūs ikdienā lietojiet enerģijas dzērienus?”. Atbildes ir segmentētas pēc respondentu dzimuma, vecuma un profesijas.

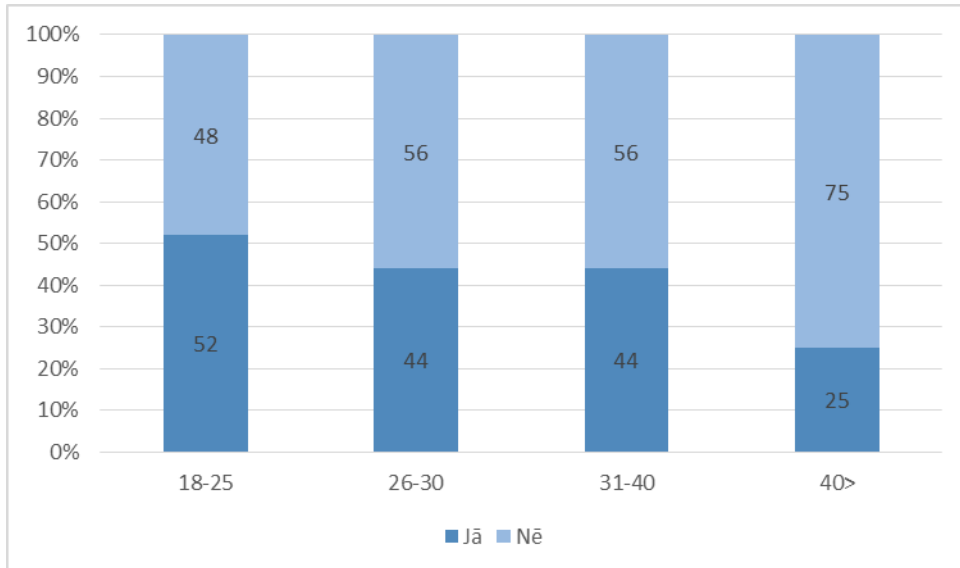
Attēlā zemāk (sk. 2.7.att.) respondentu atbildes tiek segmentētas pēc respondentu dzimuma:



2.7. att. Aptaujas anketas jautājums: “Vai jūs ikdienā lietojiet enerģijas dzērienus?” (segmentēts pēc respondentu dzimuma, %)

Kā var redzēt attēlā (sk. 2.7.att.), vairums respondentu proporcionāli vienādās daļās atbildēja, ka ikdienā dzer enerģijas dzērienus. Attiecīgi ikdienā enerģijas dzērienus lieto 45% vīriešu un 43% sievietes.

Attēlā zemāk (sk. 2.8. att.) respondentu atbildes tiek segmentētas pēc respondentu vecuma:

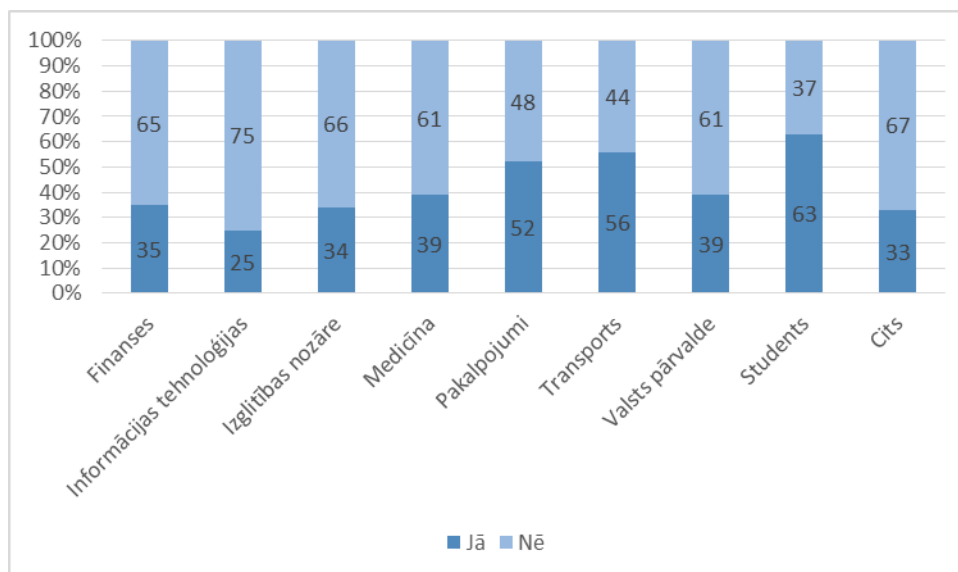


2.8. att. Aptaujas anketas jautājums: “Vai jūs ikdienā lietojiet enerģijas dzērienus?” (segmentēts pēc respondentu vecuma, %)

Visaugstākais enerģijas dzērienu patēriņš raksturīgs jauniešiem, un tieši – cilvēkiem vecumā no 18 līdz 25 gadiem, starp kuriem vairāk kā puse (52%) ikdienā lieto enerģijas

dzērienus. Dotais rādītājs vienmērīgi samazinās līdz ar respondentu vecumu, sasniedzot 25% vecuma kategorijā virs 40 gadiem.

Attēlā zemāk (sk. 2.9. att.) respondentu atbildes tiek segmentētas pēc respondentu profesijas:

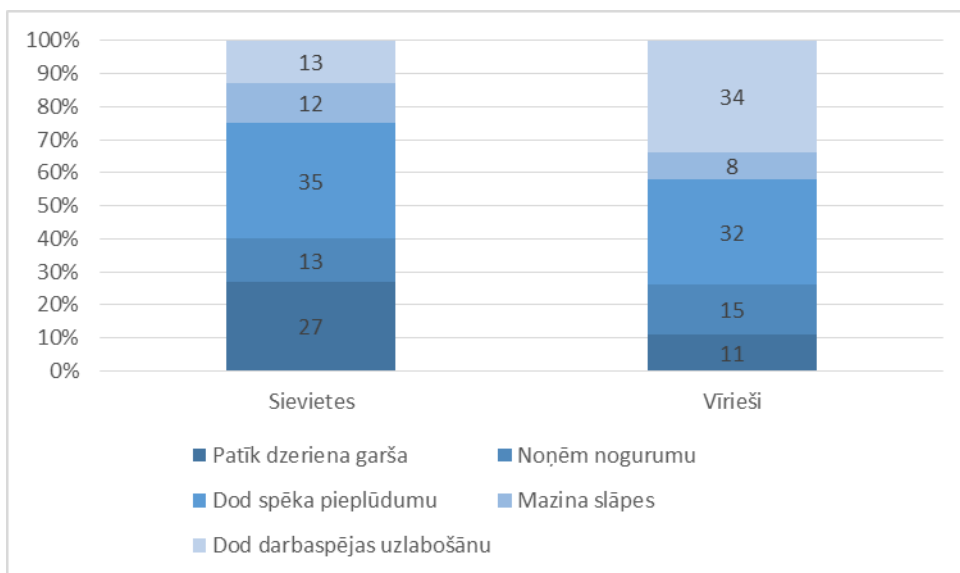


Att. 2.9. Aptaujas anketas jautājums: “Vai jūs ikdienā lietojiet enerģijas dzērienus?” (segmentēts pēc respondentu profesijas, %)

Veicot saņemto atbilžu analīzi un to grafisko interpretāciju, autore secināja, ka visaugstākais ikdienas enerģijas dzērienu patēriņš raksturīgs tādiem profesiju pārstāvjiem, kuru profesionālā darbība ir saistīta ar transporta un pakalpojumu sfērā, kā arī studentiem. Dotais rezultāts šķiet pilnīgi pamatots, jo cilvēki, kas darbojas minētajās sfērās, ikdienā saskaras ar nenormētu grafiku, kas rezultātā izraisa pārmērīgu nogurumu.

Attēlos zemāk (sk. 2.10., 2.11., 2.12. att.) tiek atspoguļotas respondentu atbildes uz aptaujā uzdoto jautājumu: “Kādu iemeslu dēļ jūs lietojiet enerģijas dzērienus?”. Atbildes ir segmentētas pēc respondentu dzimuma, vecuma un profesijas.

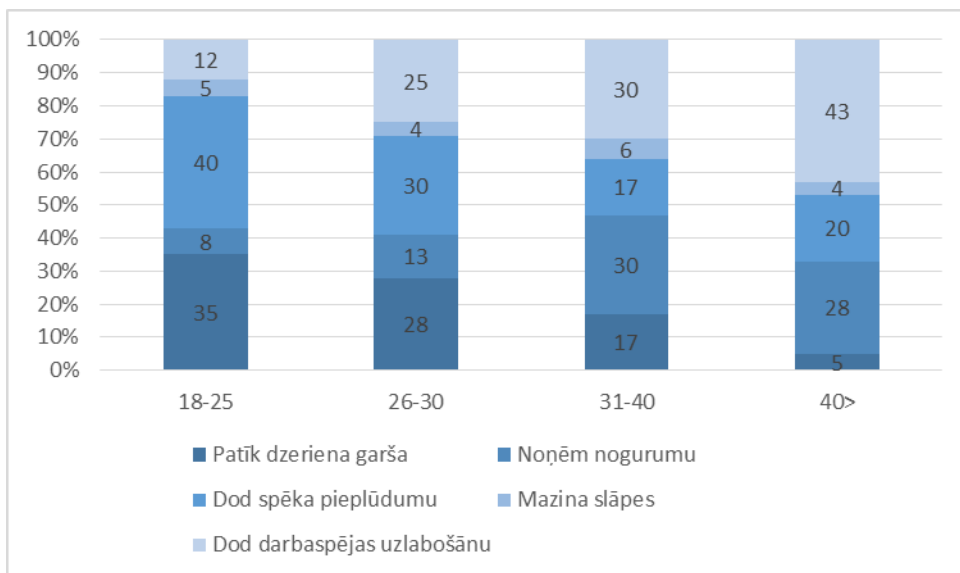
Attēlā zemāk (sk. 2.10.att.) respondentu atbildes tiek segmentētas pēc respondentu dzimuma:



2.10. att. Aptaujas anketas jautājums: “Kādu iemeslu dēļ jūs lietojiet enerģijas dzērienus?” (segmentēts pēc respondentu dzimuma, %)

Kā var redzēt attēlā (sk. 2.10.att.), vīrieši un sievietes aptuveni vienādā mērā (attiecīgi 32% un 35%) atzīmēja, ka pēc enerģijas dzērienu lietošanas jūt spēku pieplūdumu, taču 27% sieviešu par atsevišķu to lietošanas iemeslu norādīja enerģijas dzērienu garšas īpašības, kamēr 34% aptaujāto vīriešu atzīmēja, ka pēc enerģijas dzērienu lietošanas būtiski palielinās darba spējas.

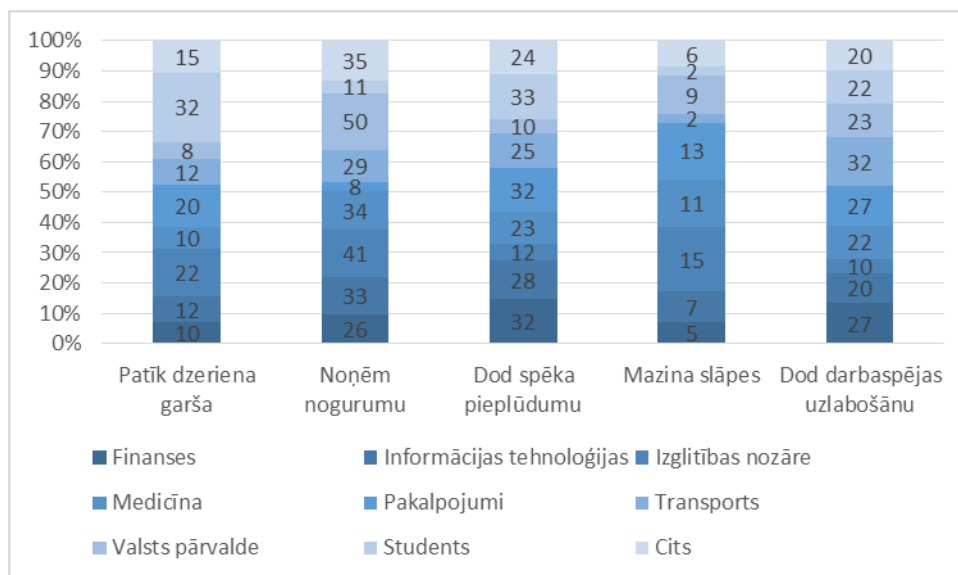
Attēlā zemāk (sk. 2.11. att.) respondentu atbildes tiek segmentētas pēc respondentu vecuma:



2.11. att. Aptaujas anketas jautājums: “Kādu iemeslu dēļ jūs lietojiet enerģijas dzērienus?” (segmentēts pēc respondentu vecuma, %)

Vairums jaunāko respondentu par enerģijas dzērienu lietošanas iemeslu atzīmē tādas īpašības kā spēku pieplūdumu pēc to lietošanas un garšas īpašības. Savukārt gados vecākiem respondentiem nozīmīgāki kļūst tādi faktori kā noguruma sajūtas mazināšana un darba spēju palielināšana, kas īpaši izteikti vecākajā respondentu grupā – šādas atbildes atzīmēja attiecīgi 28% un 34% vecākās grupas respondentu.

Attēlā zemāk (sk. 2.12.att.) respondentu atbildes tiek segmentētas pēc respondentu profesijas:

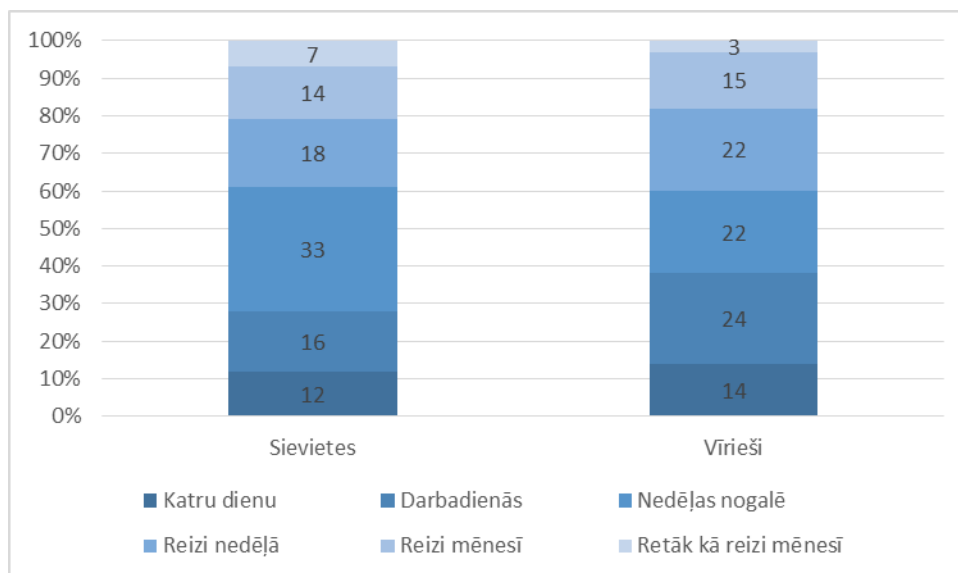


Att. 2.12. Aptaujas anketas jautājums: “Kādu iemeslu dēļ jūs lietojiet enerģijas dzērienus?” (segmentēts pēc respondentu profesijas, %)

Veicot saņemto atbilžu analīzi un to grafisko interpretāciju, autore secināja, ka vairums aptaujāto visbiežāk lieto enerģijas dzērienus ar tādiem mērķiem kā: atbrīvošanās no noguruma sajūtas un spēku pieplūduma iegūšana. Nedaudz mazāks respondentu skaits atzīmē par galveno iemeslu darbaspējas uzlabošanu. Mazākam respondentu skaitam patīk enerģijas dzērienu garšas īpašības, šis iemesls raksturīgāks ir studentu grupā, starp kuriem 32% atzīmēja tieši šo atbilžu variantu.

Attēlos zemāk (sk. 2.13., 2.14., 2.15.att.) tiek atspoguļotas respondentu atbildes uz aptaujā uzdoto jautājumu: “Cik bieži jūs lietojiet enerģijas dzērienus?”. Atbildes ir segmentētas pēc respondentu dzimuma, vecuma un profesijas.

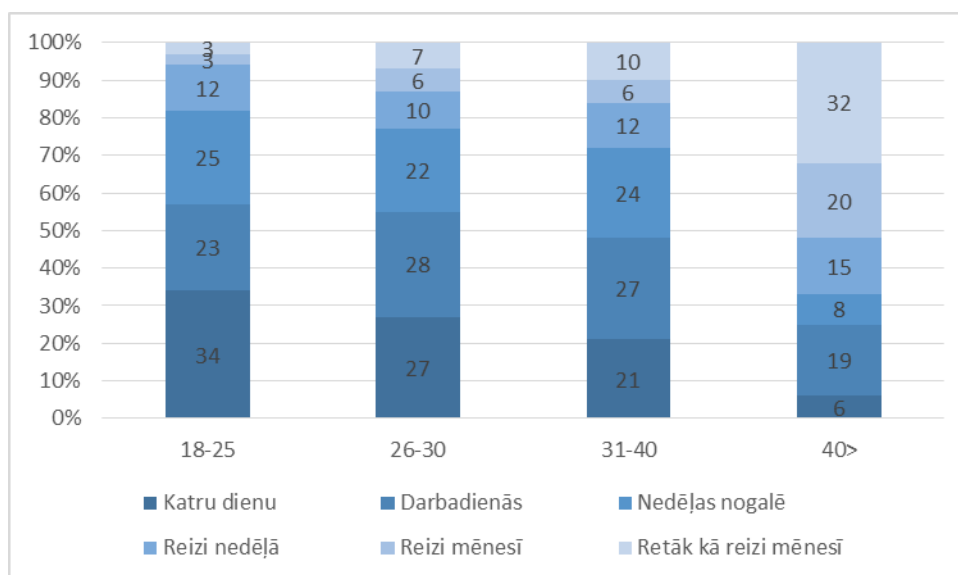
Attēlā zemāk (sk. 2.13.att.) respondentu atbildes tiek segmentētas pēc respondentu dzimuma:



2.13. att. Aptaujas anketas jautājums: “Cik bieži jūs lietojiet enerģijas dzērienus?” (segmentēts pēc respondentu dzimuma, %)

Kā var redzēt attēlā, galvenokārt respondenti lieto enerģijas dzērienus darbadienās un brīvdienās, turklāt vīrieši biežāk lieto darba dienās (24), kamēr 33% sieviešu atzīmēja, ka vairāk enerģijas dzērienus patērē nedēļas nogalēs. Relatīvi neliels respondentu skaits, attiecīgi 12% sieviešu un 14% vīriešu lieto enerģijas dzērienus katru dienu.

Attēlā zemāk (sk. 2.14.att.) respondentu atbildes tiek segmentētas pēc respondentu vecuma:

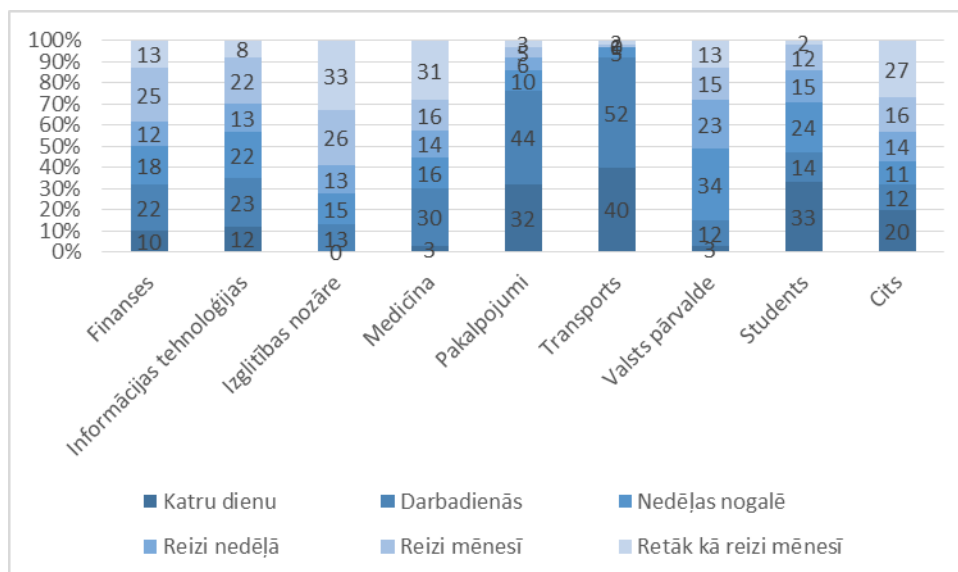


2.14. att. Aptaujas anketas jautājums: “Cik bieži jūs lietojiet enerģijas dzērienus?” (segmentēts pēc respondentu vecuma, %)

Jo jaunāki ir respondenti, jo vairāk enerģijas dzērienus viņi lieto. Tā, 34% jauniešu vecumā no 18 līdz 25 gadiem norādīja, ka enerģijas dzērienus lieto katru dienu, nākamajā

vecuma grupā no 26 līdz 30 gadiem šis rādītājs jau ir 27% un nākamajās vecuma grupās turpina samazināties – attiecīgi ir 21% un 6%.

Attēlā zemāk (sk. 2.15.att.) respondentu atbildes tiek segmentētas pēc respondentu profesijas:



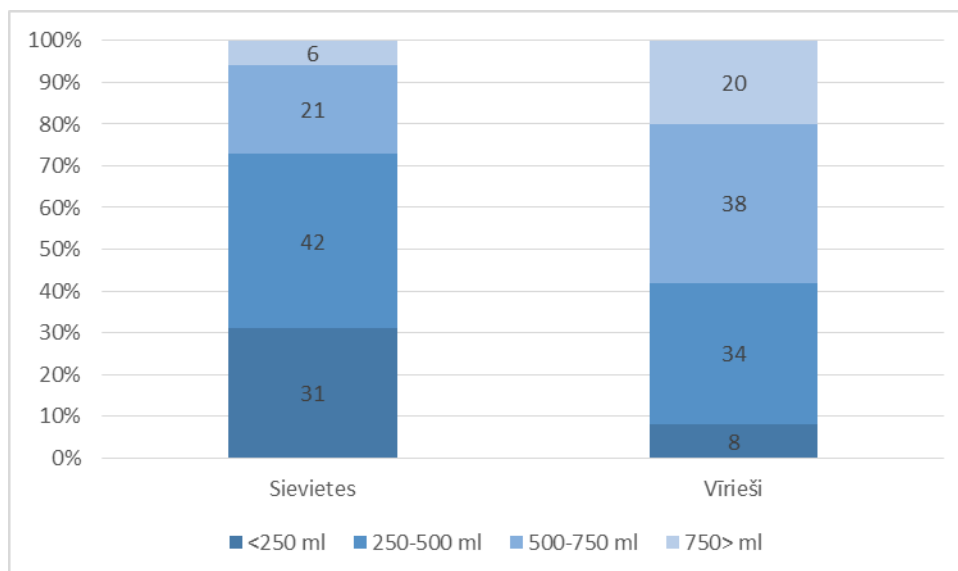
Att. 2.15. Aptaujas anketas jautājums: “Cik bieži jūs lietojiet enerģijas dzērienus?” (segmentēts pēc respondentu profesijas, %)

Veicot saņemto atbilžu analīzi un to grafisko interpretāciju, autore secināja, ka enerģijas dzērienu lietošanas biežums ir tieši atkarīgs no respondentu profesijas. Tas ir ļoti interesants secinājums, jo norāda un to, ka dažu profesiju pārstāvji faktiski ir spiesti lietot biežāk enerģijas dzērienus savas nodarbošanās dēļ. Tā, visbiežākais enerģijas dzērienu lietošanas rādītājs ir novērojams starp apkalpošanas sfēras un transporta sfēras darbiniekiem, kā arī starp studentiem. Maģistra darba autores skatījumā tas ir saistīts ar darbu maiņās un nenormētu darba grafiku. To apstiprina arī fakts, ka šajās grupās ir ārkārtīgi augsts enerģijas dzērienu patēriņa līmenis tieši darba dienās. Summāri var aprēķināt, ka darba dienās un katru dienu enerģijas dzērienus lieto vairāk kā 76% apkalpošanas sfērā strādājošo, 92% loģistikas sfēras darbinieku un 47% studentu.

Pārējās grupās ir novērojams salīdzinoši vienmērīgs enerģijas dzērienu patēriņš ar nelielu pieaugumu brīvdienās.

Attēlos zemāk (sk. 2.16., 2.17., 2.18. att.) tiek atspoguļotas respondentu atbildes uz aptaujā uzdoto jautājumu: “Cik lielu enerģijas dzēriena apjomu jūs parasti izdzerat?”. Atbildes ir segmentētas pēc respondentu dzimuma, vecuma un profesijas.

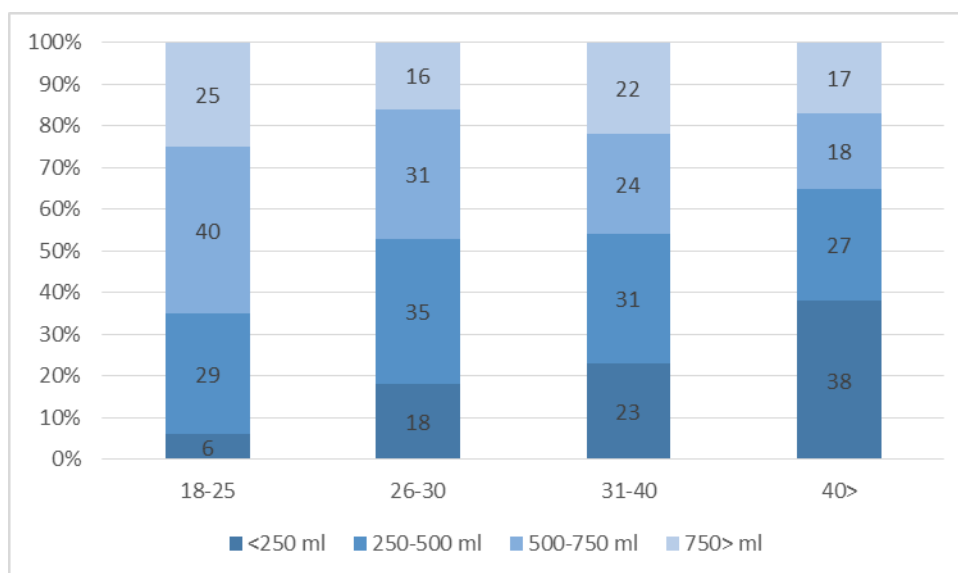
Attēlā zemāk (sk. 2.16. att.) respondentu atbildes tiek segmentētas pēc respondentu dzimuma:



2.16. att. Aptaujas anketas jautājums: “Cik lielu enerģijas dzēriena apjomu jūs parasti izdzerat?” (segmentēts pēc respondentu dzimuma, %)

Kā var redzēt attēlā, lielāko enerģijas dzērienu apjomu, un tieši 500 ml un vairāk patērē galvenokārt vīrieši: tā, 38% aptaujāto vīriešu atzina, ka vienā reizē patērē 500 – 700 ml enerģijas dzēriena, savukārt vēl 20% norādīja, ka izdzer vairāk kā 750 ml. Analogiskās grupās sievietēm šis rādītājs ir ievērojami zemāks – attiecīgi 21% un 6%.

Attēlā zemāk (sk. 2.17.att.) respondentu atbildes tiek segmentētas pēc respondentu vecuma:

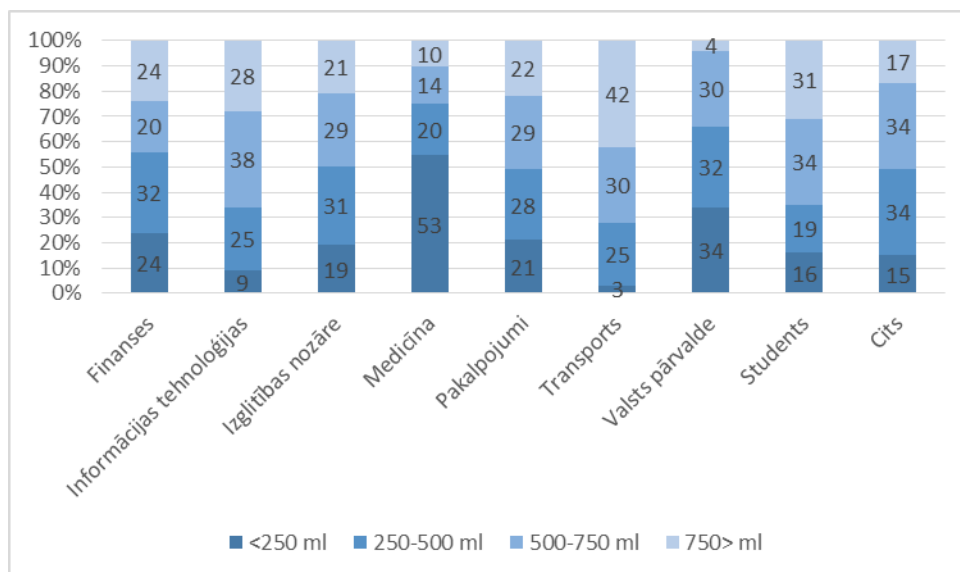


2.17. att. Aptaujas anketas jautājums: “Cik lielu enerģijas dzēriena apjomu jūs parasti izdzerat?” (segmentēts pēc respondentu vecuma, %)

Balstoties uz attēlā apkopoto informāciju, var redzēt, segmentācijā pēc vecuma pastā samērā tiešas sakarības, un tieši: jo jaunāki ir respondenti, jo lielāku enerģijas dzērienu apjomi

viņi patērē, savukārt gados vecākie respondenti attiecīgi patērē mazāku enerģijas dzērienu daudzumu.

Attēlā zemāk (sk. 2.18. att.) respondentu atbildes tiek segmentētas pēc respondentu profesijas:

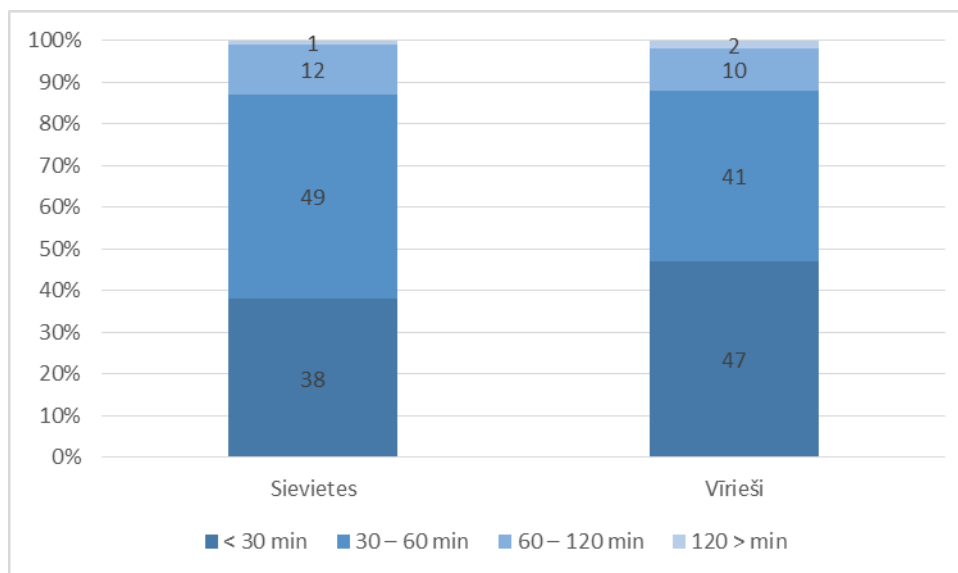


2.18. att. Aptaujas anketas jautājums: “Cik lielu enerģijas dzēriena apjomu jūs parasti izdzerat?” (segmentēts pēc respondentu profesijas, %)

Veicot saņemto atbilžu analīzi un to grafisko interpretāciju, autore secināja, ka līnijveida atkarības dotajā gadījumā atklātas nebija, respondenti lieto vienādu enerģijas dzērienu daudzumu neatkarīgi no profesionālās darbības rakstura.

Attēlos zemāk (sk. 2.19., 2.20., 2.21. att.) tiek atspoguļotas respondentu atbildes uz aptaujā uzdoto jautājumu: “Kādu laiku parasti ilgst dzēriena efekts?”. Atbildes ir segmentētas pēc respondentu dzimuma, vecuma un profesijas.

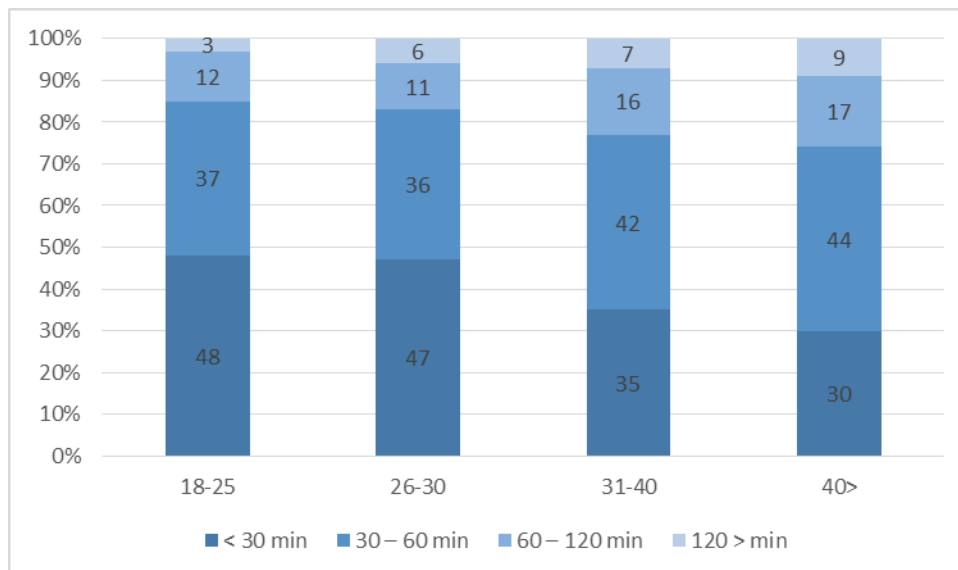
Attēlā zemāk (sk. 2.19.att.) respondentu atbildes tiek segmentētas pēc respondentu dzimuma:



2.19. att. Aptaujas anketas jautājums: “Kādu laiku parasti ilgst enerģijas dzēriena efekts?” (segmentēts pēc respondentu dzimuma, %)

Kā var redzēt attēlā, lielākā daļa respondentu atzīmēja ka parasti izjūt enerģijas dzēriena iedarbības efektu mazāk kā 30 minūtes vai no 30 minūtēm līdz stundai. Kopumā pēc sniegtajā atbildēm izriet, ka sievietes enerģijas dzērienu efektu izjūt ilgāk nekā vīrieši.

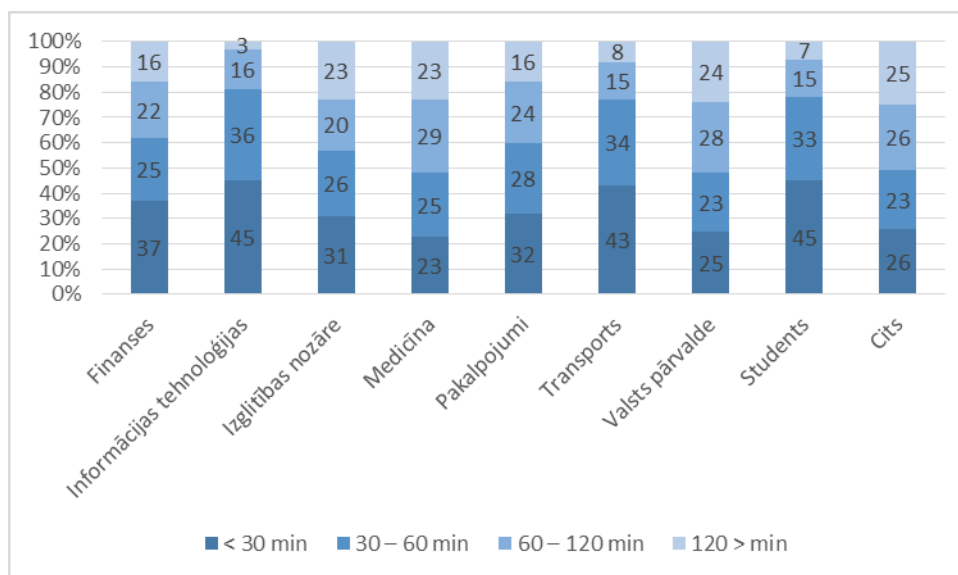
Attēlā zemāk (sk. 2.20.att.) respondentu atbildes tiek segmentētas pēc respondentu vecuma:



2.20. att. Aptaujas anketas jautājums: “Kādu laiku parasti ilgst enerģijas dzēriena efekts?” (segmentēts pēc respondentu vecuma, %)

Efekta ilgums pēc enerģijas dzēriena lietošanas samazinās tieši proporcionāli aptaujāto vecumam. Doto faktu drīzāk var izskaidrot ar pašapmānu, jo jaunībā enerģijas dzērienu lietošana parasti ir saistīta ar lielāku aktivitāti, līdz ar to var šķist, ka tā efekts izzūd ātrāk.

Attēlā zemāk (sk. 2.21.att.) respondentu atbildes tiek segmentētas pēc respondentu profesijas:

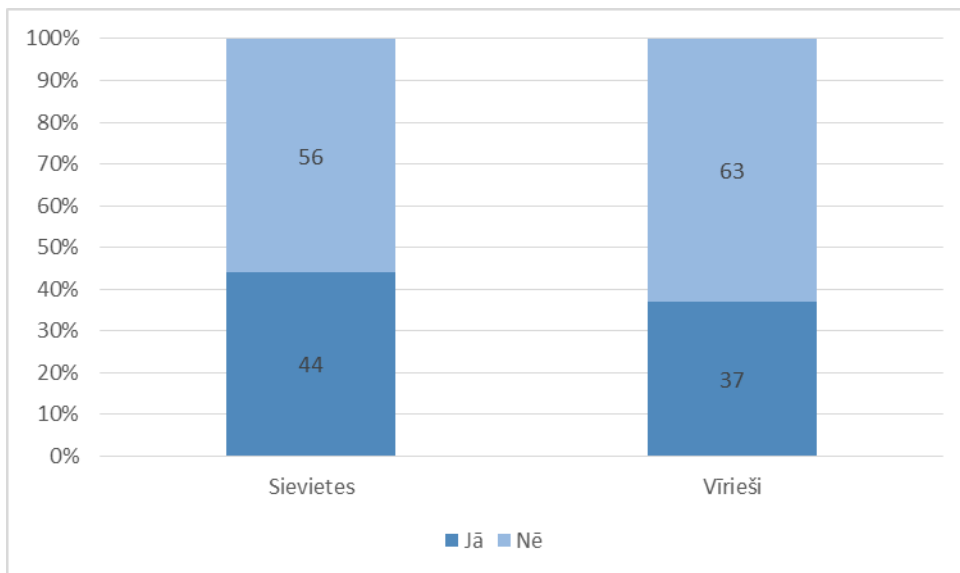


2.21. att. Aptaujas anketas jautājums: “Kādu laiku parasti ilgst enerģijas dzēriena efekts?” (segmentēts pēc respondentu profesijas, %)

Veicot saņemto atbilžu analīzi un to grafisko interpretāciju, autore secināja, ka pamatā atbilžu rādītāji, segmentējot respondentus pēc profesionālās darbības, ir samēra līdzīgi. Nedaudz izceļas studentu grupas rādītāji – 45% studentu savās atbildēs atzīmēja, ka vidējais enerģijas dzēriena iedarbības ilgums ir mazāks kā 30 minūtes. Dotais fakts apstiprina iepriekš izvirzīto pieņēmumu, ka gados jaunāki respondenti, kuriem raksturīgs aktīvs dzīvesveids, ātrāk izjūt enerģijas dzēriena iedarbības efekta izbeigšanos.

Attēlos zemāk (sk. 2.22., 2.23., 2.24. att.) tiek atspoguļotas respondentu atbildes uz aptaujā uzdoto jautājumu: “Vai jūs zināt enerģijas dzērienu sastāvu?”. Atbildes ir segmentētas pēc respondentu dzimuma, vecuma un profesijas.

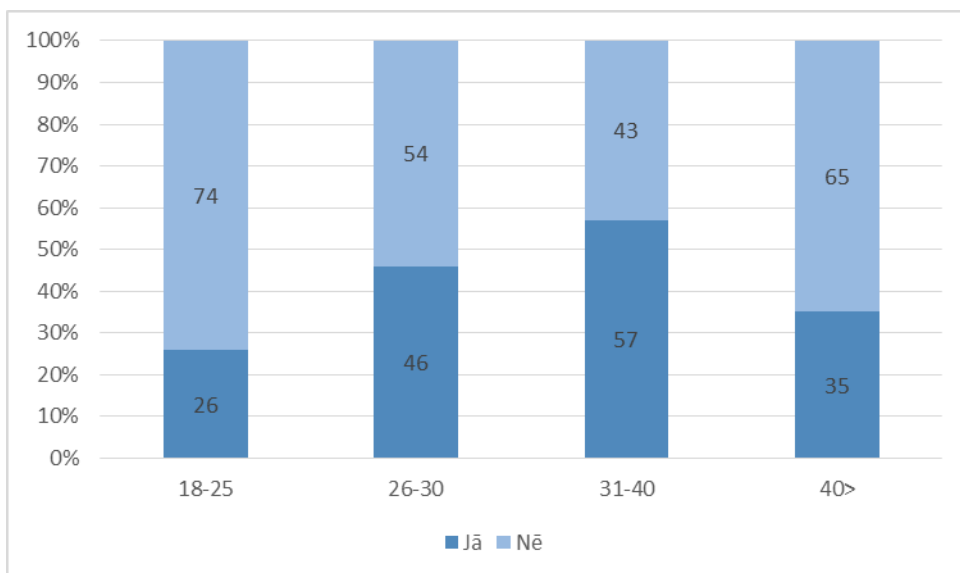
Attēlā zemāk (sk. 2.22. att.) respondentu atbildes tiek segmentētas pēc respondentu dzimuma:



2.22. att. Aptaujas anketas jautājums: “Vai jūs zināt enerģijas dzērienu sastāvu?” (segmentēts pēc respondentu dzimuma, %)

Kā var redzēt attēlā, vairums respondentu, un tieši 56% sieviešu un 63% vīriešu atzīmēja, ka nezina lietojamo enerģijas dzērienu sastāvu. Dotais fakts uzskatāms par samērā biedējošu, jo, neizprotot lietojamo enerģijas dzērienu sastāvu, respondenti arī nespēj novērtēt to potenciālo bīstamību savam organismam.

Attēlā zemāk (sk. 2.23 att.) respondentu atbildes tiek segmentētas pēc respondentu vecuma:

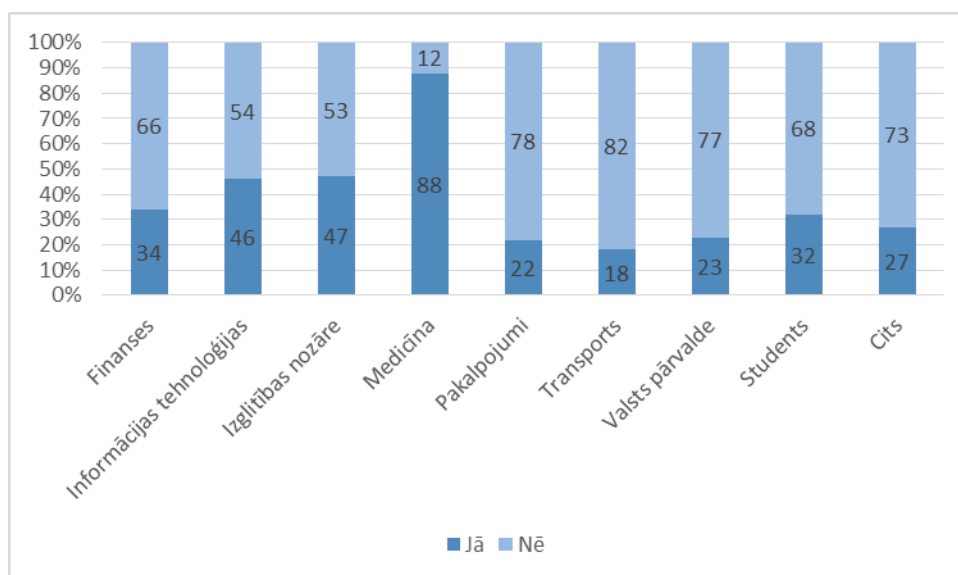


2.23. att. Aptaujas anketas jautājums: “Vai jūs zināt enerģijas dzērienu sastāvu?” (segmentēts pēc respondentu vecuma, %)

Vismazāk informēta par enerģijas dzērienu sastāvi ir gados jaunākā aptaujāto grupa – respondenti vecumā no 18 līdz 25 gadiem. 74% šīs grupas respondentu atzīmēja, ka nezina

enerģijas dzērienu sastāvu. Nākamajās vecuma grupās šis rādītājs samazinās, attiecīgi sastādot 54% un 43% negatīvas atbildes uz doto jautājumu vecuma grupās 26-30 un 31-40 gadi. Interesanti, ka visvecākajā vecuma grupā starp respondentiem virs 40 gadu vecuma neinformētības rādītājs atkal pieaug un sastāda 65%. Tādējādi var secināt, ka visinformētākā ir vidēja vecuma respondentu grupa.

Attēlā zemāk (sk. 2.24. att.) respondentu atbildes tiek segmentētas pēc respondentu profesijas:

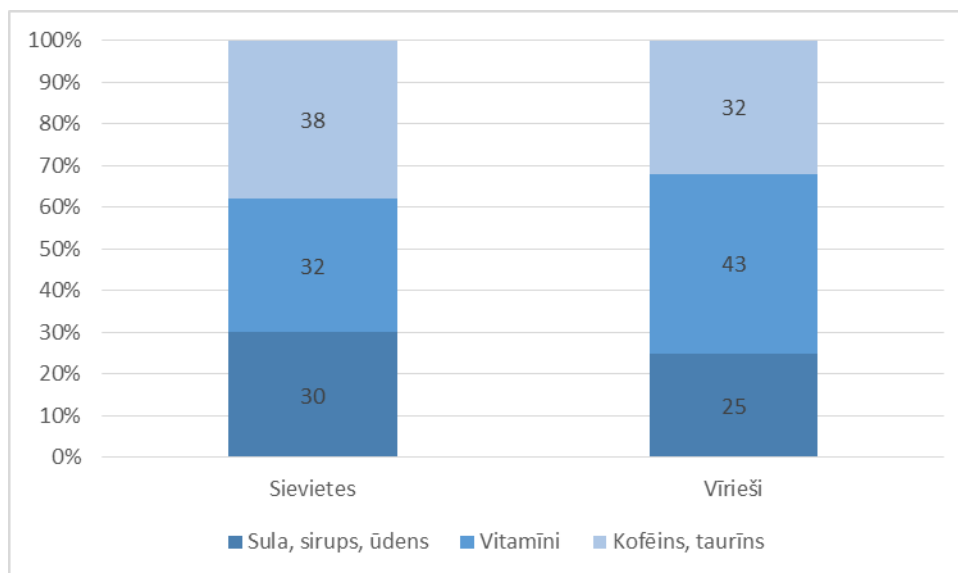


2.24. att. Aptaujas anketas jautājums: “Vai jūs zināt enerģijas dzērienu sastāvu?” (segmentēts pēc respondentu profesijas, %)

Veicot saņemto atbilžu analīzi un to grafisko interpretāciju, autore secināja, ka informētākā respondentu grupa ir medicīnas darbinieki – 88% aptaujāto no šīs grupas atzina, ka zina enerģijas dzērienu sastāvu. Savukārt citu profesiju grupu rādītāji svārstās diapazonā no 18% (transporta sfērā) līdz 47% (izglītības sfērā).

Attēlos zemāk (sk. 2.25., 2.26., 2.27. att.) tiek atspoguļotas respondentu atbildes uz aptaujā uzdoto jautājumu: “Kādas ir enerģijas dzēriena galvenās sastāvdaļas?”. Atbildes ir segmentētas pēc respondentu dzimuma, vecuma un profesijas.

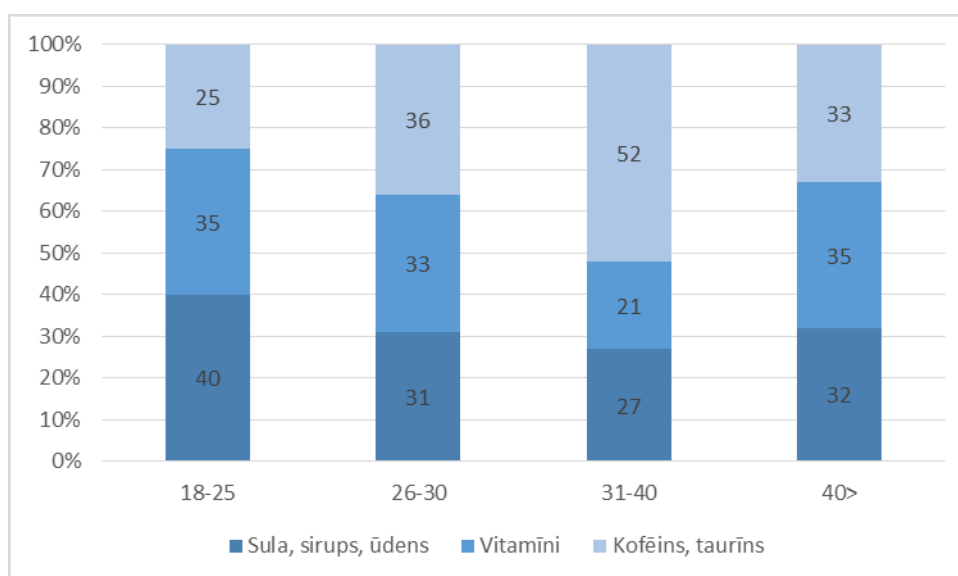
Attēlā zemāk (sk. 2.25.att.) respondentu atbildes tiek segmentētas pēc respondentu dzimuma:



2.25. att. Aptaujas anketas jautājums: “Kādas ir enerģijas dzēriena galvenās sastāvdaļas?” (segmentēts pēc respondentu dzimuma, %)

Kā var redzēt attēlā, vairumam respondentu ir samēra aptuveni priekšstati par enerģijas dzērienu sastāvu. Tā, 30% aptaujāto sieviešu un 25% aptaujāto vīriešu atzīmēja, ka enerģijas dzērienu galvenā sastāvdaļa ir sulas un sīrupi, tāpat attiecīgi 23% un 43% atzina, ka enerģijas dzērienu galvenā sastāvdaļa ir vitamīni. Tādējādi var konstatēt, ka tikai 38% aptaujāto sieviešu un 32% aptaujāto vīriešu reāli izprot enerģijas dzērienu saturu, un tieši, apzinās faktu, ka enerģijas dzērienos ir augsts kofeīna un taurīna saturs.

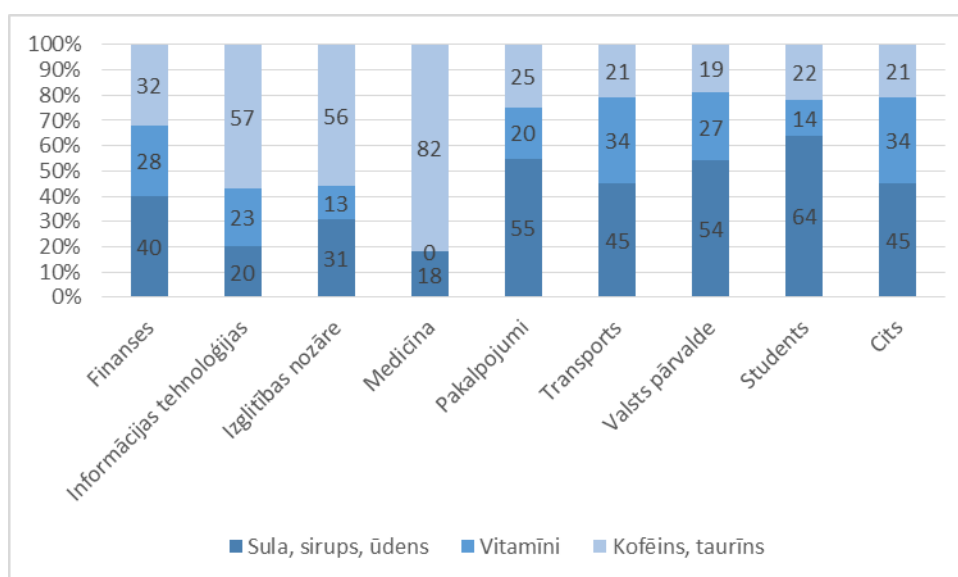
Attēlā zemāk (sk. 2.26.att.) respondentu atbildes tiek segmentētas pēc respondentu vecuma:



2.26. att. Aptaujas anketas jautājums: “Kādas ir enerģijas dzēriena galvenās sastāvdaļas?” (segmentēts pēc respondentu vecuma, %)

Balstoties uz attēlā apkopoto informāciju, var redzēt – jo jaunāki ir aptaujātie respondenti, jo mazāk viņi ir informēti par enerģijas dzērienu sastāvu un saturošajām vielām. Tikai 25% no gados jaunākās respondentu grupas norādīja, ka enerģijas dzērieni satur kofeīnu un taurīnu. Tālākā respondentu grupu informētība ir tieši proporcionāla viņu vecumam, ar vienīgo novirzi šajā tendencē visvecākajā respondentu grupā, kurā informētības līmenis par enerģijas dzērienu sastāvu arī ir salīdzinoši zems. Kopumā situācija saistībā ar respondentu informētību par enerģijas dzērienu sastāvu nav iepriecinoša, jo tikai katrs trešais aptaujātais pārvalda informāciju par reālo enerģijas dzērienu sastāvu.

Attēlā zemāk (sk. 2.27. att.) respondentu atbildes tiek segmentētas pēc respondentu profesijas:

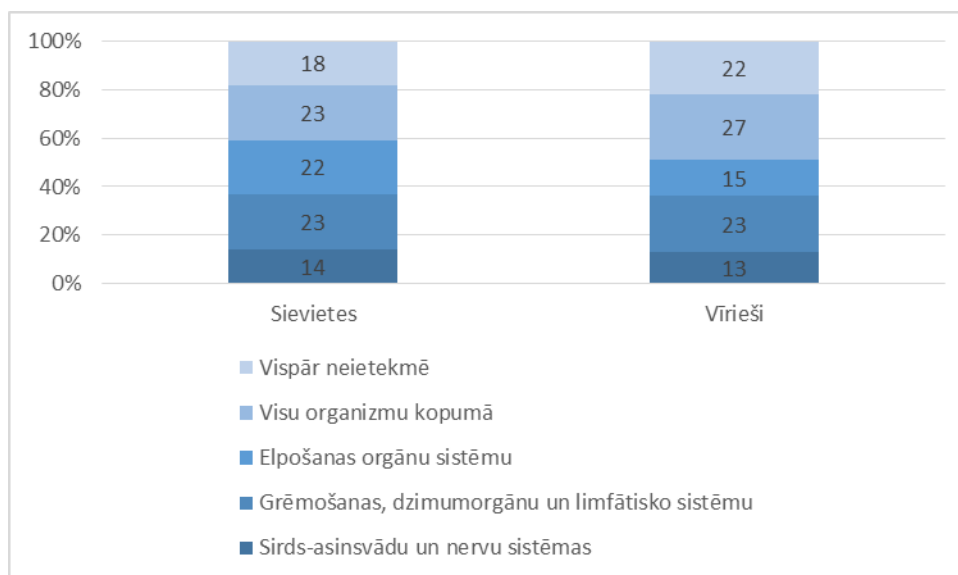


2.27. att. Aptaujas anketas jautājums: “Kādas ir enerģijas dzēriena galvenās sastāvdaļas?” (segmentēts pēc respondentu profesijas, %)

Veicot saņemto atbilžu analīzi un to grafisko interpretāciju, autore secināja, ka visinformētākās aptaujāto grupas par enerģijas dzērienu sastāvu ir respondenti, kas pieder tādām darbības sfērā, kā medicīna, izglītība un informācijas tehnoloģijas. Tas acīmredzot ir saistīts gan ar darbības raksturu, gan arī kopējo ienākošās informācijas apjomu. Savukārt par mazāk informētiem var uzskatīt pakalpojumu un transporta sfēras darbiniekus, kā arī studentus, kas varētu būt saistāms ar zemu profesionālo kvalifikāciju.

Attēlos zemāk (sk. 2.28., 2.29., 2.30.att.) tiek atspoguļotas respondentu atbildes uz aptaujā uzdoto jautājumu: “Kuras cilvēka organisma sistēmas enerģijas dzērieni galvenokārt ietekmē?”. Atbildes ir segmentētas pēc respondentu dzimuma, vecuma un profesijas.

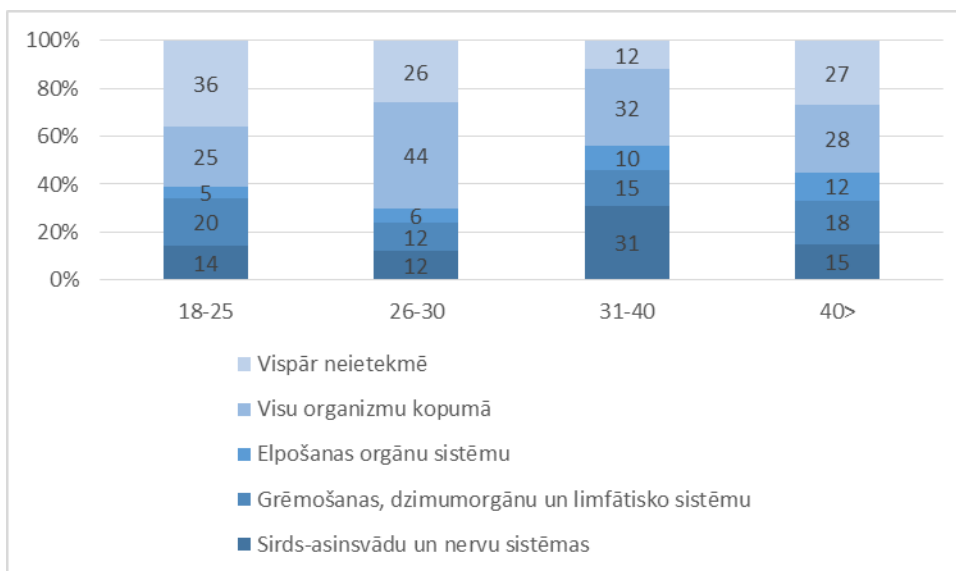
Attēlā zemāk (sk. 2.28.att.) respondentu atbildes tiek segmentētas pēc respondentu dzimuma:



2.28. att. Aptaujas anketas jautājums: “Kuras cilvēka organisma sistēmas enerģijas dzērieni galvenokārt ietekmē?” (segmentēts pēc respondentu dzimuma, %)

Kā var redzēt attēlā, ļoti neliels respondentu skaits, un tieši 14% sieviešu un 13% vīriešu uzskata, ka enerģijas dzērienu lietošana ietekmē sirds asinsvādu un nervu sistēmu, tāpat 23% sieviešu un 23% vīriešu atzīmē, ka enerģijas dzērieni galvenokārt ietekmē gremošanas, reproduktīvo un limfātisko sistēmu. Salīdzinoši liels aptaujāto skaits atzīmēja savās atbildēs elpošanas sistēmu, kā arī to, ka enerģijas dzērieni ietekmē visu organismu kopumā. Visbeidzot 18% aptaujāto sieviešu un 22% vīriešu atzīmēja, ka enerģijas dzērienu lietošana neietekmē nevienu no organisma sistēmām. Tādējādi var secināt, ka respondentiem ir samērā vāja izpratne par pašu enerģijas dzērienu ietekmes faktu uz noteiktām cilvēka organisma sistēmām.

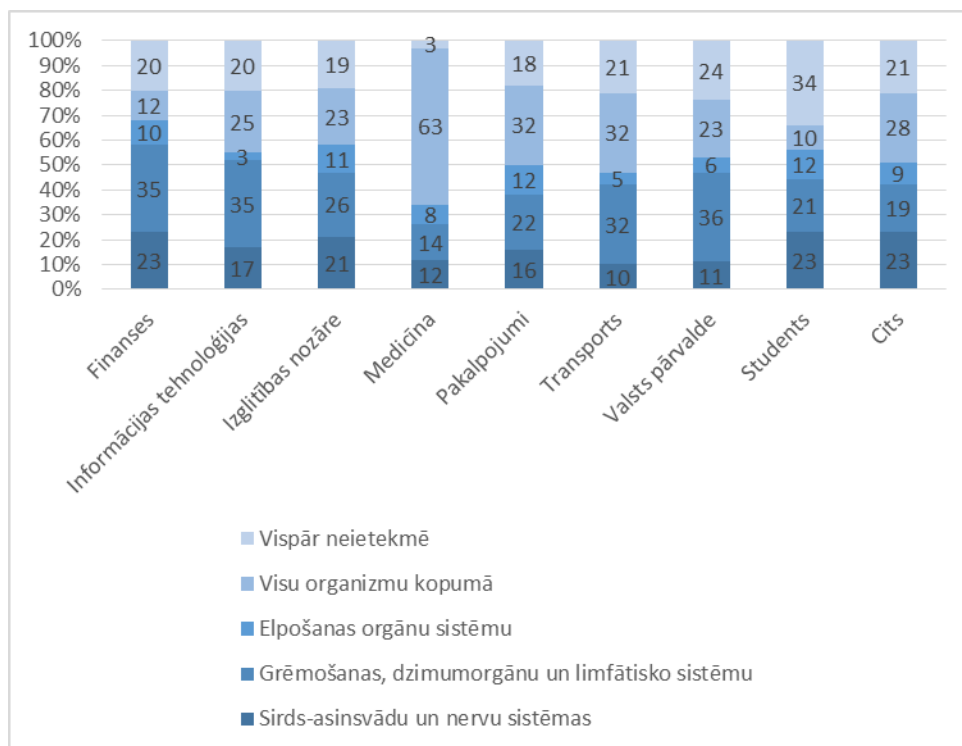
Attēlā zemāk (sk. 2.29.att.) respondentu atbildes tiek segmentētas pēc respondentu vecuma:



2.29. att. Aptaujas anketas jautājums: “Kuras cilvēka organisma sistēmas enerģijas dzērieni galvenokārt ietekmē?” (segmentēts pēc respondentu vecuma, %)

Nospiedošais aptaujāto vairākus uzskata, ka enerģijas dzērieni organismu neietekmē vai arī ietekmē to kopumā. Tā, jaunākajā vecuma grupā no 18 līdz 26 gadiem 36%, grupā no 26 līdz 30 gadiem 26%, grupā no 31 līdz 40 gadiem 12% un grupā virs 40 gadiem 27% respondentu uzskata, ka enerģijas dzērieni nekādi neietekmē cilvēka organismu. Tālāk attiecīgi 25%, 44%, 32% un 28% respondentu analogiskās grupās uzskatīja, ka enerģijas dzērieni tomēr ietekmē cilvēka organismu kopumā. Tikai mazāk kā puse respondentu savās atbildēs atzīmēja konkrētas cilvēka organisma sistēmas, kuru darbību būtiski ietekmē enerģijas dzērienu lietošana.

Attēlā zemāk (sk. 2.30.att.) respondentu atbildes tiek segmentētas pēc respondentu profesijas:



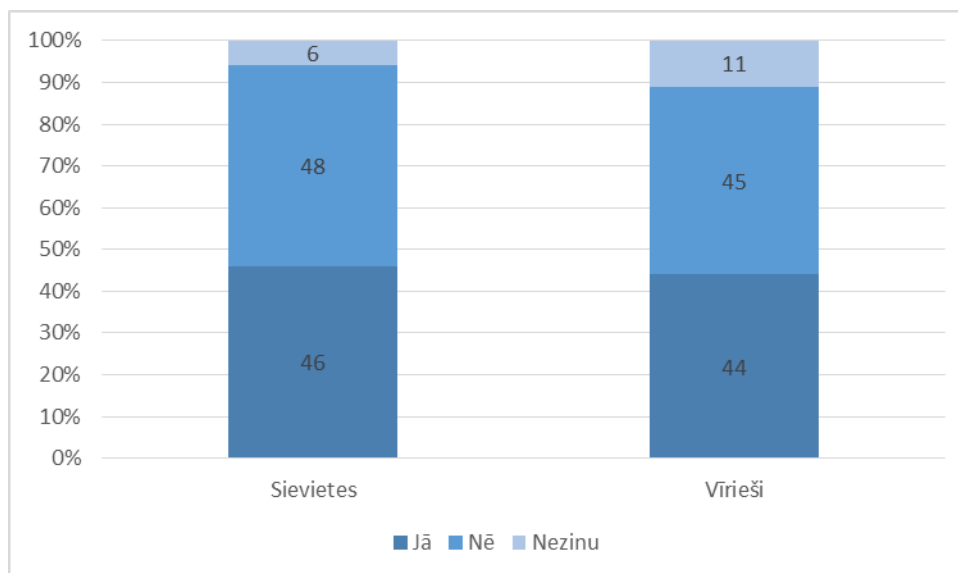
2.30. att. Aptaujas anketas jautājums: “Kuras cilvēka organisma sistēmas enerģijas dzērieni galvenokārt ietekmē?” (segmentēts pēc respondentu profesijas, %)

Veicot saņemto atbilžu analīzi un to grafisko interpretāciju, autore secināja, ka kopumā pilnīgi atšķirīgu profesiju pārstāvji aptuveni vienādā mērā ir informēti par enerģijas dzērienu lietošanas ietekmi uz organismu. Izņēmums ir medicīnas darbinieki, kuru rīcībā profesionālās nepieciešamības dēļ ir atbilstoša un pietiekama informācija par pētāmo problēmu.

Apkopojot respondentu sniegtās atbildes uz doto jautājumu, var secināt, ka respondenti samērā vāji izprot enerģijas dzērienu iedarbības principu un rezultātā arī to lietošanas ietekmi uz cilvēka organismu.

Attēlos zemāk (sk. 2.31., 2.32., 2.33. att.) tiek atspoguļotas respondentu atbildes uz aptaujā uzdoto jautājumu: “Vai jūs piekrītat apgalvojumam, ka enerģijas dzērieni kaitē cilvēka organismam?”. Atbildes ir segmentētas pēc respondentu dzimuma, vecuma un profesijas.

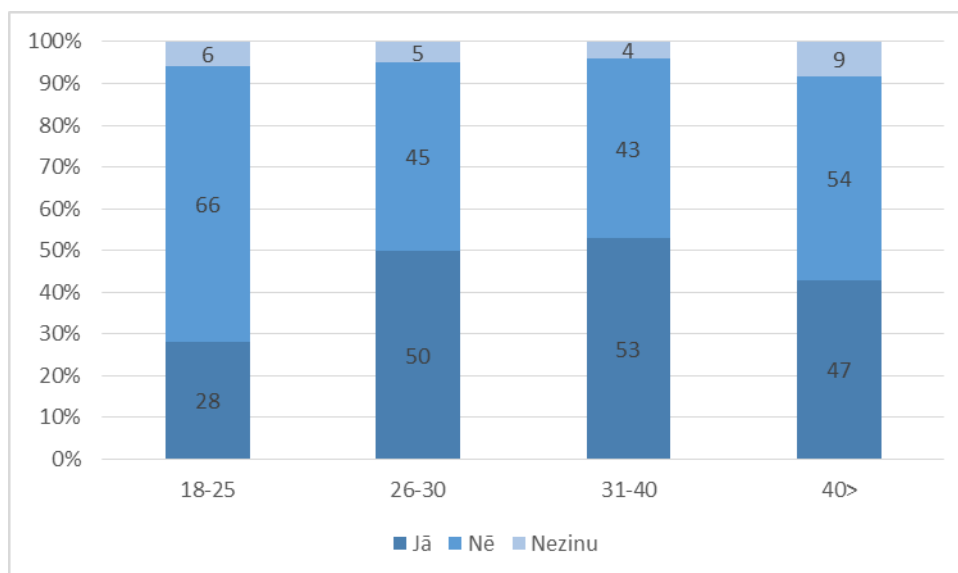
Attēlā zemāk (sk. 2.31.att.) respondentu atbildes tiek segmentētas pēc respondentu dzimuma:



2.31. att. Aptaujas anketas jautājums: “Vai jūs piekrītat apgalvojumam, ka enerģijas dzērieni kaitē cilvēka organismam?” (segmentēts pēc respondentu dzimuma, %)

Kā var redzēt attēlā, mazāk kā puse respondentu, un tieši 46% sieviešu un 44% vīriešu uzskata, ka enerģijas dzērieni ir samērā kaitīgi viņu organismam. Dotais rādītājs darba autores skatījumā ir samēra biedējošs, tomēr tas pilnībā apstiprina hipotēzi, ka cilvēki nav pietiekami informēti par enerģijas dzērienu sastāvu un to ietekmi uz cilvēka organismu, ko būtībā jau apliecināja atbildes uz iepriekšējiem anketas jautājumiem.

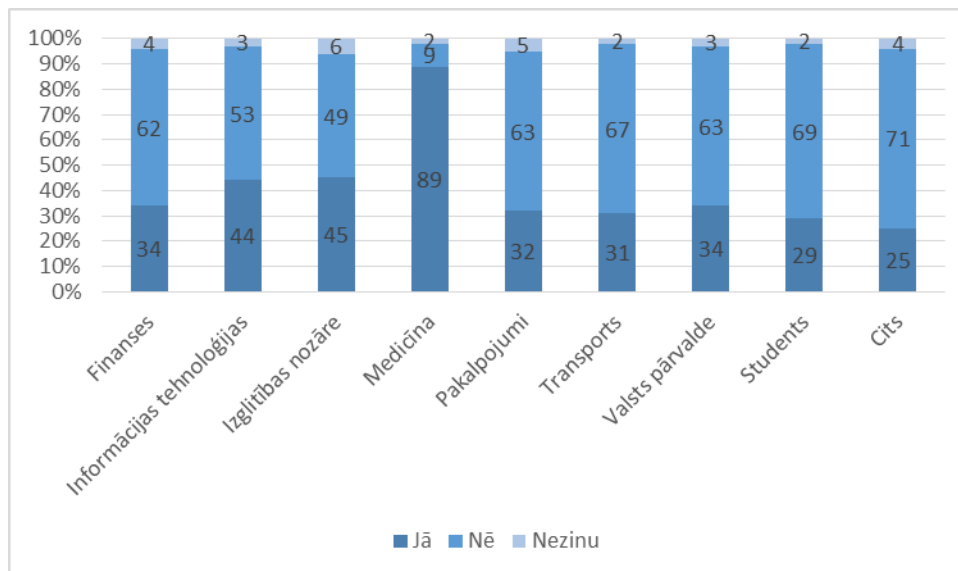
Attēlā zemāk (sk. 2.32.att.) respondentu atbildes tiek segmentētas pēc respondentu vecuma:



2.32. att. Aptaujas anketas jautājums: “Vai jūs piekrītat apgalvojumam, ka enerģijas dzērieni kaitē cilvēka organismam?” (segmentēts pēc respondentu vecuma, %)

Vairumā gadījumu respondentu neuzskata, ka enerģijas dzērieni būtu kaitīgi viņu organismam, paši augsts dotais rādītājs ir jaunākajā vecuma grupā – starp respondentiem vecumā no 18 līdz 25 gadiem šādu atbildi sniedza 66% aptaujāto.

Attēlā zemāk (sk. 2.33.att.) respondentu atbildes tiek segmentētas pēc respondentu profesijas:

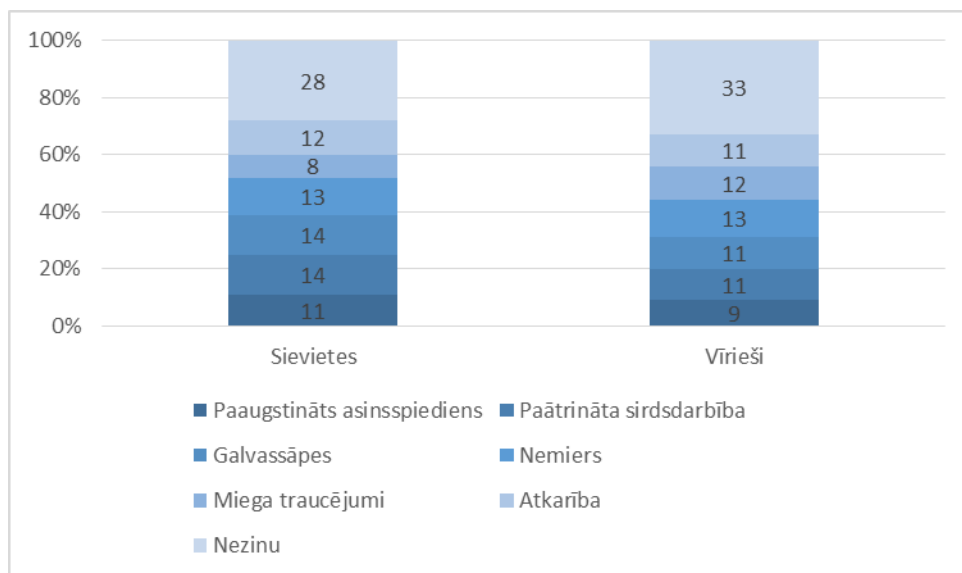


2.33. att. Aptaujas anketas jautājums: “ Vai jūs piekrītat apgalvojumam, ka enerģijas dzērieni kaitē cilvēka organismam?” (segmentēts pēc respondentu profesijas, %)

Veicot saņemto atbilžu analīzi un to grafisko interpretāciju, autore secināja, ka vairums aptaujāto neuzskata, ka enerģijas dzērienu lietošana varētu kaitēt viņu veselībai, izņēmums ir medicīnas darbinieki, kuri savas profesionālās darbības ietvaros ir labāk informēti nekā vairums respondentu.

Attēlos zemāk (sk. 2.34., 2.35., 2.36.att.) tiek atspoguļotas respondentu atbildes uz aptaujā uzdoto jautājumu: “Kādas blakusparādības var izraisīt enerģijas dzērienu lietošana?”. Atbildes ir segmentētas pēc respondentu dzimuma, vecuma un profesijas.

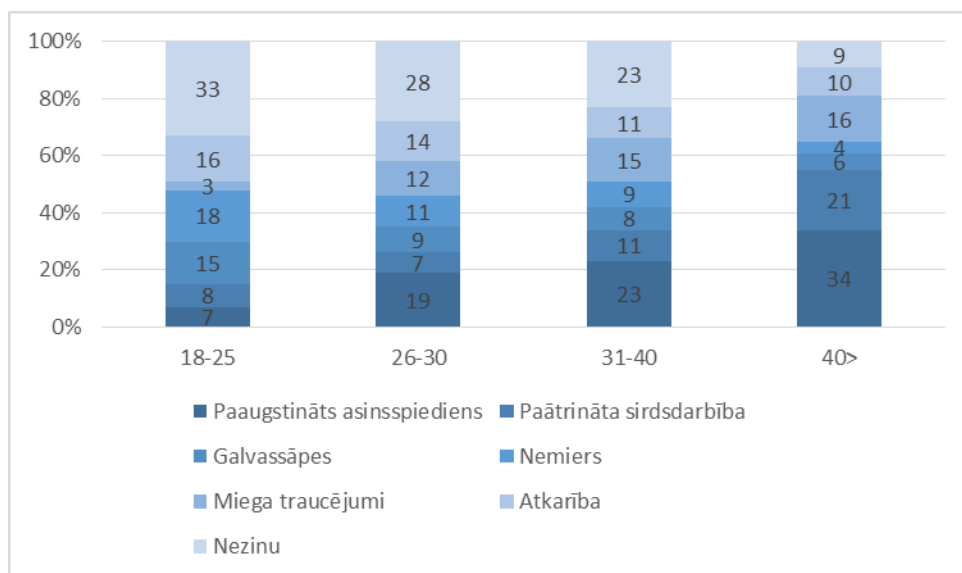
Attēlā zemāk (sk. 2.34.att.) respondentu atbildes tiek segmentētas pēc respondentu dzimuma:



2.34. att. Aptaujas anketas jautājums: “Kādas blakusparādības var izraisīt enerģijas dzērienu lietošana?” (segmentēts pēc respondentu dzimuma, %)

Kā var redzēt attēlā, 14% sieviešu un 11% vīriešu atzīmēja, ka pēc enerģijas dzērienu lietošanas viņiem parādās galvassāpes, 14% sieviešu un 11% vīriešu atzīmēja paātrinātu sirdsdarbību, attiecīgi 11% un 9% – paaugstinātu asinsspiedienu, bet pa 13% abu dzimumu pārstāvji minēja iekšēja nemiera sajūtu. Tomēr lielākais respondentu skaits, un tieši 28% sieviešu un 33% vīriešu atzīmēja, neizjūt nekādas blaknes enerģijas dzērienu lietošanas rezultātā.

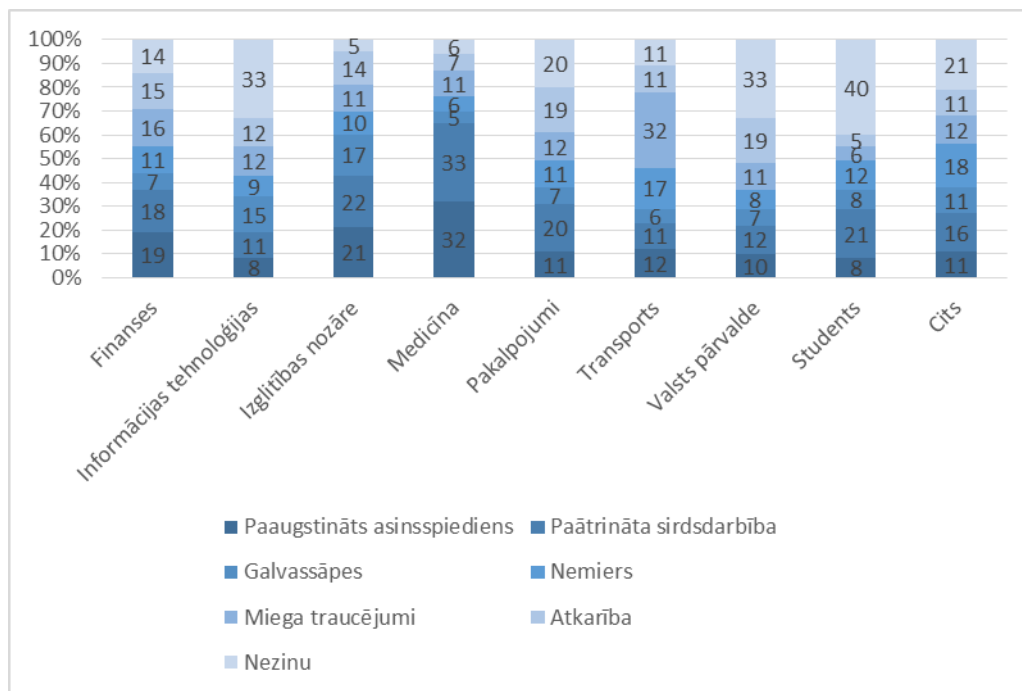
Attēlā zemāk (sk. 2.35.att.) respondentu atbildes tiek segmentētas pēc respondentu vecuma:



2.35. att. Aptaujas anketas jautājums: “Kādas blakusparādības var izraisīt enerģijas dzērienu lietošana?” (segmentēts pēc respondentu vecuma, %)

Balstoties uz attēlā apkopoto informāciju, var redzēt, ka tendence nenovērot nekādas nevēlamas blakusparādības ir atkarīga no respondentu vecuma. Tā, grupā no 18 līdz 25 gadiem šis rādītājs sastādīja 33%, grupā no 26 līdz 30 gadiem – 28%, grupā no 31 līdz 40 gadiem – 23% un visbeidzot vecuma grupā virs 40 gadiem – tikai 9%.

Attēlā zemāk (sk. 2.36.att.) respondentu atbildes tiek segmentētas pēc respondentu profesijas:

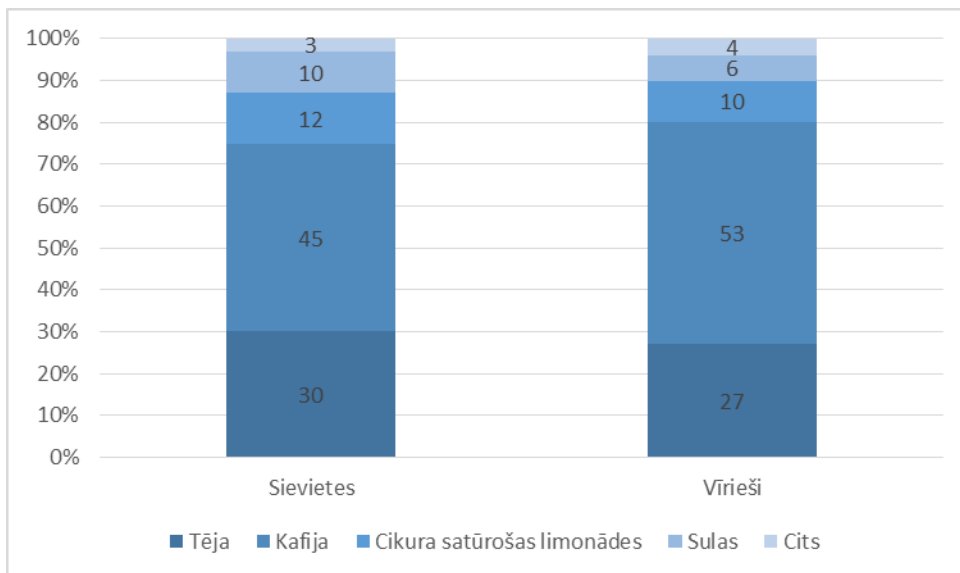


2.36. att. Aptaujas anketas jautājums: “Kādas blakusparādības var izraisīt enerģijas dzērienu lietošana?” (segmentēts pēc respondentu profesijas, %)

Veicot saņemto atbilžu analīzi un to grafisko interpretāciju, autore secināja, ka segmentācijā pēc respondentu profesijas nav novērojamas kādas būtiskas atšķirības, kas būtu atkarīgas no aptaujāto profesionālās piederības.

Attēlos zemāk (sk. 2.37., 2.38., 2.39.att.) tiek atspoguļotas respondentu atbildes uz aptaujā uzdoto jautājumu: “Kurš no dzērieniem zemāk, jūsuprāt, var būt izmantojams kā enerģijas dzērienu veselīgāks un efektīvāks aizvietotājs?”. Atbildes ir segmentētas pēc respondentu dzimuma, vecuma un profesijas.

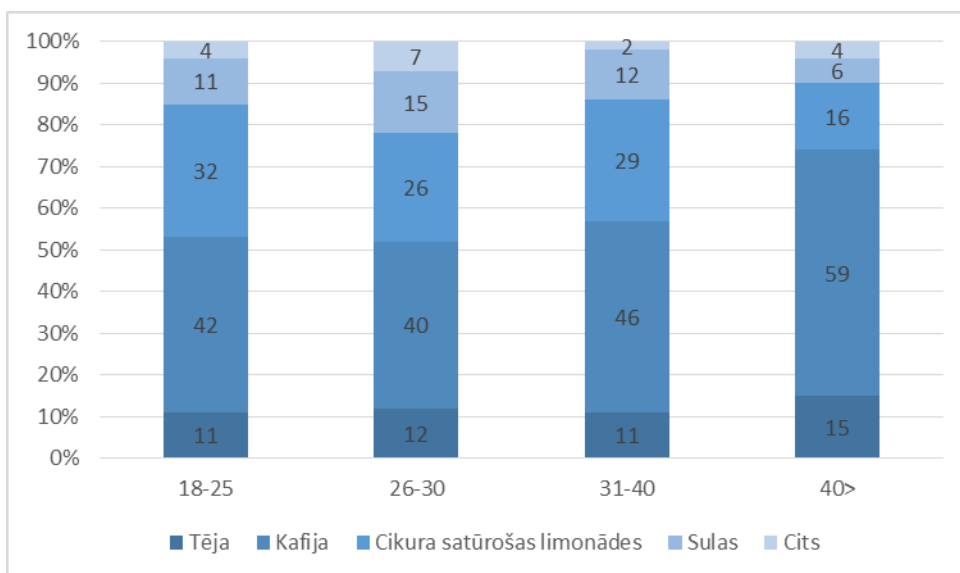
Attēlā zemāk (sk. 2.37.att.) respondentu atbildes tiek segmentētas pēc respondentu dzimuma:



2.37. att. Aptaujas anketas jautājums: “Kurš no dzērieniem zemāk, jūsuprāt, var būt izmantojams kā enerģijas dzērienu veselīgāks un efektīvāks aizvietotājs?” (segmentēts pēc respondentu dzimuma, %)

Kā var redzēt attēlā, vairums respondentu par galveno iespējamo enerģijas dzērienu aizvietošanu uzskata kafiju, ko atzīmēja 45% aptaujāto sieviešu un 51% aptaujāto vīriešu, nedaudz mazāk respondentu izvēlējās tēju – attiecīgi 30% un 27% aptaujāto.

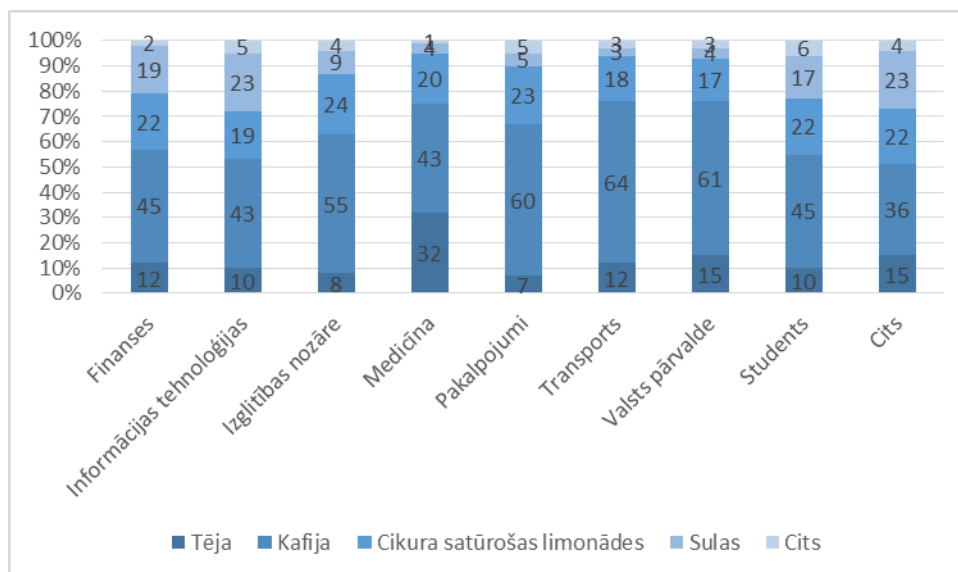
Attēlā zemāk (sk. 2.38.att.) respondentu atbildes tiek segmentētas pēc respondentu vecuma:



2.38. att. Aptaujas anketas jautājums: “Kurš no dzērieniem zemāk, jūsuprāt, var būt izmantojams kā enerģijas dzērienu veselīgāks un efektīvāks aizvietotājs?” (segmentēts pēc respondentu vecuma, %)

Var redzēt, ka pamatā visās vecuma grupās respondenti par galveno enerģijas dzērienu aizvietotāju atzīmēja kafiju, otrajā vietā ir cukuru saturošās limonādes.

Attēlā zemāk (sk. 2.39.att.) respondentu atbildes tiek segmentētas pēc respondentu profesijas:

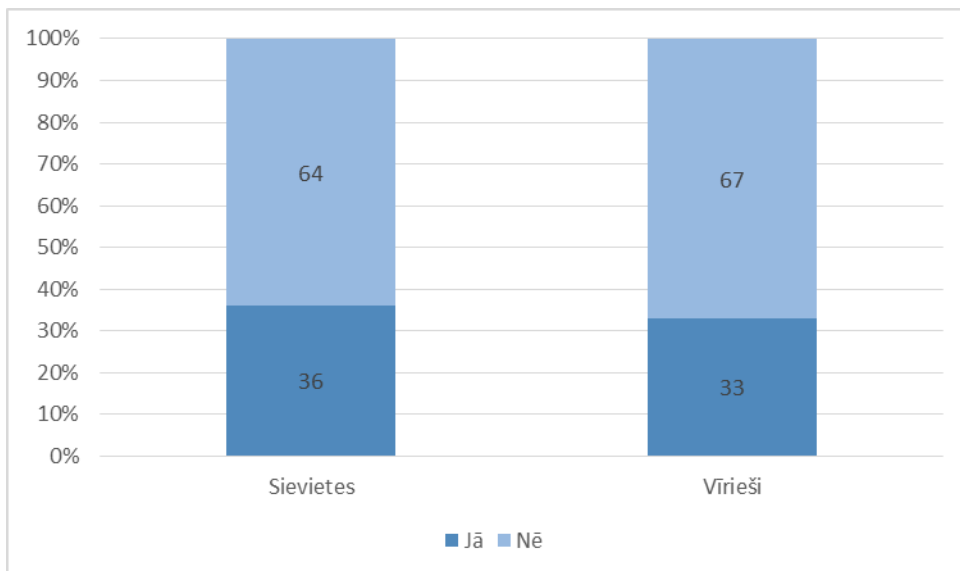


2.39. att. Aptaujas anketas jautājums: “Kurš no dzērieniem zemāk, jūsuprāt, var būt izmantojams kā enerģijas dzērienu veselīgāks un efektīvāks aizvietotājs?” (segmentēts pēc respondentu profesijas, %)

Veicot saņemto atbilžu analīzi un to grafisko interpretāciju, autore secināja, ka respondentu atbildēs, segmentējot pēc aptaujāto profesionālās piederības, nav būtisku atšķirību un visās grupās tiek atzīmēta kafija kā dabisks enerģijas dzērienu aizvietotājs.

Attēlos zemāk (sk. 2.40., 2.41., 2.42.att.) tiek atspoguļotas respondentu atbildes uz aptaujā uzdoto jautājumu: “Vai jums ir pietiekami daudz informācijas par enerģijas dzērienu ietekmi uz cilvēka organismu?”. Atbildes ir segmentētas pēc respondentu dzimuma, vecuma un profesijas.

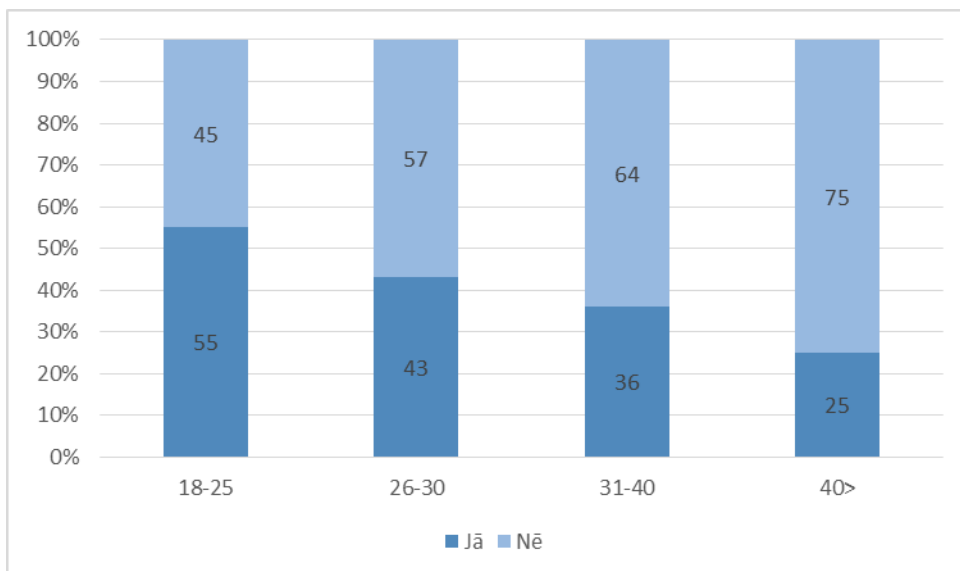
Attēlā zemāk (sk. 2.40.att.) respondentu atbildes tiek segmentētas pēc respondentu dzimuma:



2.40. att. Aptaujas anketas jautājums: “Vai jums ir pietiekami daudz informācijas par enerģija dzērienu ietekmi uz cilvēka organismu?” (segmentēts pēc respondentu dzimuma, %)

Kā var redzēt attēlā, lielākā daļa respondentu atzīmē, ka viņu rīcībā iespējams nav pietiekami daudz informācijas par enerģijas dzērienu potenciālo ietekmi uz cilvēka organismu. Tādejādi var redzēt, ka anketas aizpildīšanas laikā respondentu viedoklis lielā mērā mainījās, tā kā atbildēs uz anketas 4. jautājumu vairums respondentu atzīmēja, ka viņi ir lieliski informēti par enerģijas dzērienu saturu un to ietekmi uz cilvēka organismu.

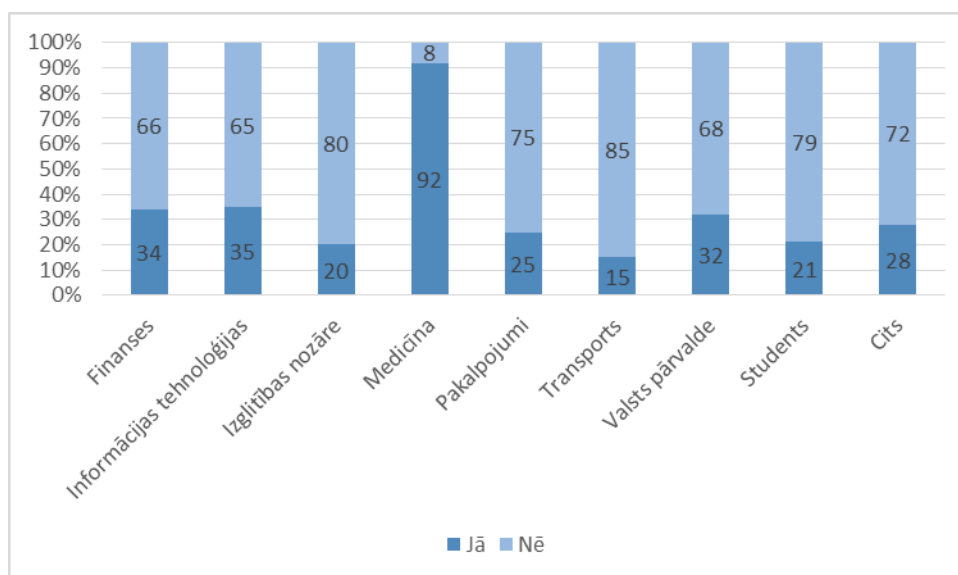
Attēlā zemāk (sk. 2.41.att.) respondentu atbildes tiek segmentētas pēc respondentu vecuma:



2.41. att. Aptaujas anketas jautājums: “Vai jums ir pietiekami daudz informācijas par enerģija dzērienu ietekmi uz cilvēka organismu?” (segmentēts pēc respondentu vecuma, %)

Balstoties uz attēlā apkopoto informāciju, var redzēt, ka, palielinoties respondentu vecumam, arvien lielāks aptaujāto skaits atzīmē, ka viņiem pietrūkst nepieciešamās informācijas par enerģijas dzērienu ietekmi, un tieši – 45% vecuma grupā no 18 līdz 25 gadiem, 57% respondentu vecumā no 26 līdz 30 gadiem, 64% respondentu vecumā 31 līdz 40 gadiem un 75% respondentu vecumā virs 40 gadiem.

Attēlā zemāk (sk. 2.42.att.) respondentu atbildes tiek segmentētas pēc respondentu profesijas:

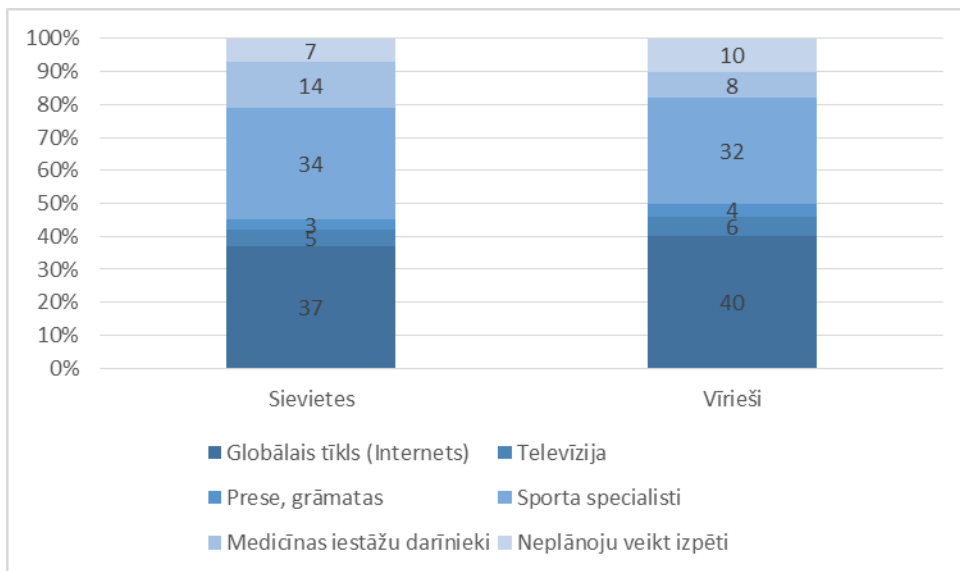


2.42. att. Aptaujas anketas jautājums: “Vai jums ir pietiekami daudz informācijas par enerģija dzērienu ietekmi uz cilvēka organismu?” (segmentēts pēc respondentu profesijas, %)

Veicot saņemto atbilžu analīzi un to grafisko interpretāciju, autore secināja, ka, segmentējot atbildes pēc respondentu profesionālās piederības, visās grupās ievērojami palielinājās to aptaujāto skaits, kas atzina, ka viņiem pietrūkst nepieciešamās informācijas. Vienīgais izņēmums ir medicīnas darbinieku grupu, kurā informētības līmenis tikai palielinājās un sasniedz 92% no kopējā aptaujāto skaita grupā.

Attēlos zemāk (sk. 2.43., 2.44., 2.45.att.) tiek atspoguļotas respondentu atbildes uz aptaujā uzdoto jautājumu: “No kādiem informācijas avotiem jūs plānojat iegūt papildus informāciju par enerģētiskiem dzērieniem?”. Atbildes ir segmentētas pēc respondentu dzimuma, vecuma un profesijas.

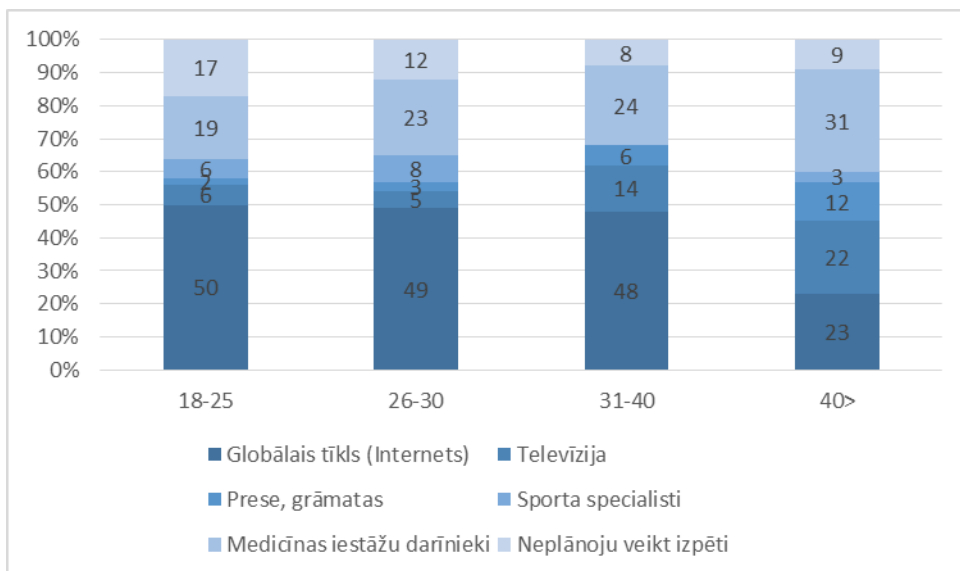
Attēlā zemāk (sk. 2.43.att.) respondentu atbildes tiek segmentētas pēc respondentu dzimuma:



2.43. att. Aptaujas anketas jautājums: “No kādiem informācijas avotiem jūs plānojat iegūt papildus informāciju par enerģijas dzērieniem?” (segmentēts pēc respondentu dzimuma, %)

Kā var redzēt attēlā, vairums respondentu saņem informāciju par enerģijas dzērieniem no tādiem avotiem kā internets un ārstu konsultācijas. Dotie rādītāji ir aptuveni vienādi gan sievietēm, gan vīriešu grupā.

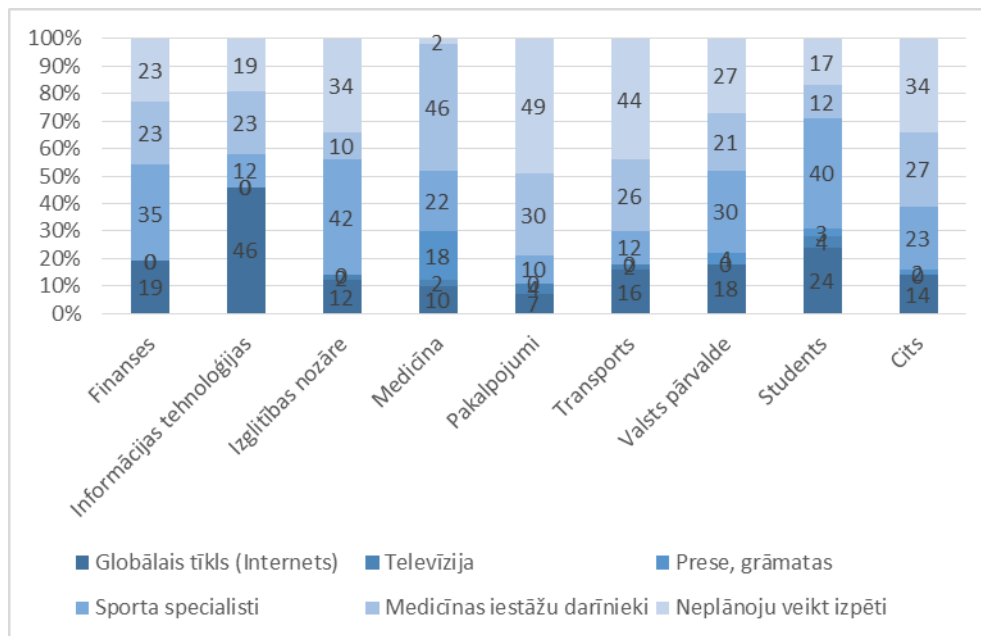
Attēlā zemāk (sk. 2.44.att.) respondentu atbildes tiek segmentētas pēc respondentu vecuma:



2.44. att. Aptaujas anketas jautājums: “No kādiem informācijas avotiem jūs plānojat iegūt papildus informāciju par enerģijas dzērieniem?” (segmentēts pēc respondentu vecuma, %)

Var redzēt, ka pamatā aptaujātie saņem informāciju no globālā tīmekļa vai arī medicīnas darbinieku sniegtās konsultācijās. Jo jaunāki ir respondenti, jo aktīvāk viņi lieto internetu, savukārt jo vecāki ir respondenti, jo biežāk viņi konsultējas ar ārstiem.

Attēlā zemāk (sk. 2.45.att.) respondentu atbildes tiek segmentētas pēc respondentu profesijas:



2.45. att. Aptaujas anketas jautājums: “No kādiem informācijas avotiem jūs plānojat iegūt papildus informāciju par enerģijas dzērieniem?” (segmentēts pēc respondentu profesijas, %)

Veicot saņemto atbilžu analīzi un to grafisko interpretāciju, autore secināja, ka neatkarīgi no profesijas vairums respondentu saņem informāciju par enerģijas dzērieniem no interneta tīkla.

Balstoties uz veiktās anketēšanas rezultātu analīzi, darba autore nonāca pie šādiem secinājumiem:

1. Anketēšanas sākumā, atbildot uz 4. jautājumu, vairums respondentu atzīmēja, ka ir pietiekami labi informēti par enerģijas dzērienu ietekmi uz cilvēka organismu, tomēr anketas aizpildīšanas beigās, atbildot uz 16. jautājumu, respondentu pārliecība samazinājās vidēji par 20-25%. Dotais fakts liecina pat to, ka, pateicoties anketas aizpildīšanai, daudzi respondenti sāka domāt par sava informētības līmeņa pietiekamību.

2. Nedaudz vairāk kā puse aptaujāto atzīmēja, ka ikdienas lieto enerģijas dzērienus.

3. Galvenais iemesls, kādēļ tiek lietoti enerģijas dzērieni, ka to atzīmēja lielākā daļa respondentu, ir atbrīvošanās no noguruma un darbaspēju paaugstināšana, tomēr pietiekami liels respondentu skaits kā vienu no svarīgiem lietošanu ietekmējošajiem faktoriem atzīmēja arī enerģijas dzērienu patīkamu garšu, kas būtiskākais ir starp jauniešiem – 18-25 gadus vecu respondentu grupā.

4. Vairums aptaujāto lieto enerģijas dzērienus vai nu darba dienās, vai arī katru dienu. Salīdzinoši biežāks enerģijas dzērienu patēriņš novērojams starp apkalpošanas un transporta sfēras darbiniekiem, kā arī starp studentiem – attiecīgi tajās respondentu grupās, kurās ir darbs maiņās vai arī nenormēts darba grafiks.

5. Vīrieši vidēji izdzer vienā reizē ievērojami lielāku enerģijas dzērienu apjomu: tā, respondenti vīrieši atzīmēja, ka parasti izdzer no 500 līdz 750 ml dzēriena vienā reizē, kamēr sievietēm šis rādītājs ir mazāks – pārsvarā līdz 500 ml.

6. Novērojamais enerģijas dzērienu iedarbības ilgums aptaujātajiem vīriešiem ir nedaudz mazāks nekā sievietēm, un tieši – līdz 30 minūtēm vīriešiem un attiecīgi līdz stundai sievietēm. Tāpat jānorāda, ka gados jaunāki respondenti novēro īsāku enerģijas dzērienu iedarbības laiku nekā gados vecāki respondenti.

7. Kopumā vairums respondentu atzīst, ka nepārzina lietojamo enerģijas dzērienu sastāvu.

8. Uz precizējošu jautājumu par enerģijas dzērienu sastāvu, vairums respondentu atzīmēja tādas sastāvdaļas kā sula, sīrups un vitamīni, tikai 32-38% norādīja, ka tie satur kofeīnu un taurīnu, kas noteikti atrodams klasiskajā enerģijas dzērienā.

9. Attiecībā uz cilvēka organisma sistēmām, kuras galvenokārt ietekmē enerģijas dzērienu lietošana, respondentu viedokļi šķīrās aptuveni līdzīgās daļās. Tāpat pietiekami liels respondentu skaits atzīmēja, ka viņu skatījumā enerģijas dzērieni neietekmē nevienu no cilvēka dzīvībai svarīgām sistēmām.

10. Uz jautājumu par enerģijas dzērienu kaitīgumu cilvēkam, respondentu viedokļi šķīras aptuveni vienādās daļās. Raksturīgi, ka gados jaunākie respondenti (66% no jaunākās grupas) neuzskatīja enerģijas dzērienus par kaitīgiem.

11. Daudzi respondenti, un tieši, 28% sieviešu un 33% vīriešu atzīmēja, ka neizjūt nekādas blaknes no enerģijas dzērienu lietošanas. Tomēr parādījās arī atbildes, kurās tika atzīmēti tādas nevēlamas blakusparādības kā galvassāpes, sirdsklauves, paaugstināts asinsspiediens un iekšēja nemiera sajūta.

12. Pie efektīvākajiem enerģijas dzērienu aizvietotājiem lielākais respondentu skaits pieskaitīja kafiju un cukuru saturošus sīrupus.

13. Par galveno avotu informācijas par enerģijas dzērieniem un to ietekmes uz cilvēka organismu gūšanai vairums respondentu atzīmēja internetu.

Tādejādi, apkopojot formulētos secinājumus, autore konstatē, ka pētījuma sākumā izvirzītā hipotēze kopumā ir apstiprinājusies. Mūsdienu sabiedrība nepietiekamā mērā ir informēta par enerģijas dzērienu īpašībām un to ietekmi uz cilvēka organismu.

SECINĀJUMI

Dotā maģistra darba izstrādes gaitā autore nonāca pie šādiem secinājumiem:

Pēc sava sastāva enerģijas dzērieni atšķiras ar kofeīna un taurīna saturu.

Enerģijas dzērienu pastāvīga lietošana var izraisīt atkarību.

Pārsvarā enerģijas dzērienu lietošana tiek izskaidrota ar spēku pieplūdumu un darbaspēju paaugstināšanos.

73% aptaujāto vīriešu un 61% aptaujāto sieviešu uzskata, ka ir pietiekami labi informēti par enerģijas dzērieniem, to sastāvu un iedarbības principu.

Enerģijas dzērienu lietošanas kultūra ievērojami atšķiras atkarībā no aptaujāto vecuma: jo jaunāki ir aptaujātie, jo biežāk viņi lieto enerģijas dzērienus katru dienu un darba dienās.

63% aptaujāto vīriešu un 56% aptaujāto sieviešu atzina, ka viņiem nav priekšstatu par enerģijas dzērienu sastāvu.

Tikai 32% aptaujāto vīriešu un 38% aptaujāto sieviešu atzīmēja enerģijas dzērienu sastāvā tādas vielas kā kofeīns un taurīns.

Tikai 44% vīriešu un 46% sieviešu atzina, ka enerģijas dzērieni var kaitēt cilvēka organismam.

14% sieviešu un 11% vīriešu atzīmēja, ka pēc enerģijas dzērienu lietošanas viņiem parādās galvassāpes, 14% sieviešu un 11% vīriešu atzīmēja paātrinātu sirdsdarbību, attiecīgi 11% un 9% – paaugstinātu asinsspiedienu, bet pa 13% abu dzimumu pārstāvji minēja iekšēja nemiera sajūtu. Tomēr lielākais respondentu skaits, un tieši 28% sieviešu un 33% vīriešu atzīmēja, neizjūt nekādas blaknes enerģijas dzērienu lietošanas rezultātā.

Kafiju kā dabiskāko enerģijas dzērienu aizvietotāju izvēlējās 51% aptaujāto vīriešu un 45% aptaujāto sieviešu.

Dotā maģistra darba izstrādes gaitā tika apstiprināta sākotnēji autores izvirzītā hipotēze par to, ka mūsdienu sabiedrība nav pietiekami informēta par enerģijas dzērienu lietošanas kaitīgumu.

Par galveno veiktā pētījuma secinājumu autore uzskata to, ka tiek izprasts fakts par mūsdienu sabiedrības nepietiekamu informētību par enerģijas dzērienu lietošanas iespējamajām kaitīgajām sekām un izteikto nepieciešamību veikt izskaidrojošus darbus dotajā virzienā.

IZMANTOTĀS LITERATŪRAS UN AVOTU SARAKSTS

1. LR Likums. Enerģijas dzērienu aprites likums. Pieņemts: 21.01.2016. Publicēts: "Latvijas Vēstnesis", 25 (5597), 05.02.2016. OP numurs: 2016/25.1
2. Dzērienu ražotājiem Latvijā nākas stagnēt, [tiešsaite]. Pieejams:<http://www.diena.lv/raksts/sodien-laikraksta/dzerienu-razotajiem-latvija-nakas-stagnet-14141862>
3. Latvijas Pārtikas uzņēmumu federācija, aktualitātes, [tiešsaite]. Pieejams: <http://www.lpuf.lv/lv/nozares-jaunumi>
4. Latvijas Pārtikas uzņēmumu federācija, aktualitātes, [tiešsaite]. Pieejams: <http://www.lpuf.lv/lv/nozares-jaunumi>
5. Latvijas statistika, Pārtika un bezalkoholiskie dzērieni, [tiešsaite]. Pieejams: <http://http://www.csb.gov.lv/statistikas-temas/metodologija/paterina-cenu-indekss-34431.html>
6. Latvijas iedzīvotāju kofeīna un cukura patēriņš, [tiešsaite]. Pieejams: www.arstubiedriba.lv/.../Prezentacija_kofeins_cukurs_PREZ
7. Pogson, Jenny (9 May 2012). "Energy drinks pack more punch than you might expect". ABC.
8. Huxtable RJ (1992). Physiological actions of taurine. *Physiol Rev*, 72:101–163.
9. Abebe W, Mozaffari MS. Role of taurine in the vasculature: an overview of experimental and human studies. *Am J Cardiovasc Dis*, 2011, 1(3):293-311
10. Boucknooghe T, Remacle C, Reusens B (2006). Is taurine a functional nutrient? *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*, Nov;9(6):728-33.
11. Jacobsen JG, Smith LH (1968). Biochemistry and physiology of taurine and taurine derivatives. *Physiol Rev*,48:424-511.
12. Huxtable RJ (1992). Physiological actions of taurine. *Physiol Rev*, 72:101–163.
13. Suzuki T, Suzuki T, Wada T, Saigo K, Watanabe K (2001). Novel taurine-containing uridine derivatives and mitochondrial human diseases. *Nucleic Acids Res Suppl*, 257-258.
14. Ribeiro RA, Bonfleur ML, Amaral AG, Vanzela EC, Rocco SA, Boschero AC, Carneiro EM (2009). Taurine supplementation enhances nutrient-induced insulin secretion in pancreatic mice islets. *Diabetes Metab Res Rev*, May;25(4):370-9
15. Yuan LQ, Xie H, Luo XH, Wu XP, Zhou HD, Lu Y, Liao EY (2006). Taurine transporter is expressed in osteoblasts. *Amino Acids*, 31:157–163.
16. Park S, Kim H, Kim SJ (2001). Stimulation of ERK2 by taurine with enhanced alkaline phosphatase activity and collagen synthesis in osteoblast-like UMR-106 cells. *Biochem Pharmacol*, 62:1107–1111
17. Pion PD, Kittleson MD, Thomas WP, Delellis LA, Rogers QR (1992). Response of cats with dilated cardiomyopathy to Taurine supplementation. *J Am Vet Med Assoc*, 201(2):275-84

18. Yucel O, Kunak ZI, Macit E, Gunal A, Gozubuyuk A, Gul H, Genc O (2008). Protective efficacy of Taurine against pulmonary edema progression: experimental study. *J Cardiothorac Surg*, 3:57
19. Whitney, N; Rolfes, S; Crowe, T; Cameron-Smith D; Walsh, A (2011). *Understanding Nutrition*. Melbourne: Cengage Learning.
20. National Academy of Sciences. Institute of Medicine. Food and Nutrition Board., ed. (1998). "Chapter 4
21. Roger L. Lundblad; Fiona Macdonald (30 July 2010). *Handbook of Biochemistry and Molecular Biology*, Fourth Edition. CRC Press. pp. 251
22. Skutelis, A., Pakalns, D. *Ārstniecības augu farmakoloģija*. Rīga: SIA "Jura Apgāds",2005. 223. lpp. ISBN 9984-19-803-0
23. Skutelis, A., Pakalns, D. *Ārstniecības augu farmakoloģija*. Rīga: SIA "Jura Apgāds",2005. 223. lpp. ISBN 9984-19-803-0
24. Matthews, C. E.; K. E. Van Holde; K. G. Ahern (1999) *Biochemistry*. 3rd edition. Benjamin Cummings.
25. Campbell, Neil A.; Brad Williamson; Robin J. Heyden (2006). *Biology: Exploring Life*. Boston, Massachusetts: Pearson Prentice Hall.
26. McCusker R.R., Goldberger B.A., Cone E.J., (2003). Caffeine content of specialty coffees. – *Journal of Analytical Toxicology*, 27: 520–522.
27. James J.E., (2004). Critical review of dietary caffeine and blood pressure: A relationship that should be taken more seriously. – *Psychosomatic Medicine*, 66: 63–71.
28. Mandel H.G., (2002). Update on caffeine consumption, disposition and action. – *Food and Chemical Toxicology*, 40: 1231-1234.
29. Crozier T.W.M., Stalmach A., Lean M.E.J. Crozier A., (2012). Espresso coffees, caffeine and chlorogenic acid intake: potential health implications. – *Food and Function*, 3: 30–33
30. Haskell, C. F., Kennedy, D. O., Wesnes, K. A., Milne, A. L., Scholey, A. B (2007). A double-blind, placebo-controlled, multi-dose evaluation of the acute behavioural effects of guarana in humans. *Journal of Psychopharmacology*, 21(1), 65-70.
31. Kennedy, D. O., Haskell, C. F., Wesnes, K. A., Scholey, A. B (2004). Improved cognitive performance in human volunteers following administration of guarana (*Paullinia cupana*) extract: comparison and interaction with *Panax ginseng*. *Pharmacology Biochemistry and Behavior*, 79(3), 401-411
32. Dülger, G (2012). Herbal drugs and drug interactions. *Marmara Pharmaceutical Journal*, 16, 9-22
33. O'Brien MC, McCoy TP, Rhodes SD, Wagoner A, Wolfson M (2008). "Caffeinated cocktails: Energy drink consumption, high-risk drinking, and alcohol-related consequences among college students". *Academic Emergency Medicine*. 15 (5): 453–60.
34. Petit A, Karila L, Lejoyeux M (2015). "[Abuse of energy drinks: does it pose a risk?].". *Presse Med*. 44 (3): 261–70

35. Winston AP (2005). "Neuropsychiatric effects of caffeine". *Advances in Psychiatric Treatment*. 11 (6): 432–439.
36. Petit A, Karila L, Lejoyeux M (2015). "[Abuse of energy drinks: does it pose a risk?].". *Presse Med*. 44 (3): 261–70
37. O'Brien, Mary Claire; McCoy, Thomas P.; Rhodes, Scott D.; Wagoner, Ashley; Wolfson, Mark (2008). "Caffeinated Cocktails: Energy Drink Consumption". *Academic Emergency Medicine*. 15 (5): 453–60
38. Serafini M., Testa M.F., (2013). Redox ingredients for oxidative stress prevention: the unexplored potentiality of energy drinks. – *Clinics in Dermatology*, 27: 225–229
39. Richardson T., Rozkovec A., Thomas P., Ryder J., Meckes C., Kerr D., (2014). Influence of caffeine on heart rate variability in patients with long standing type I diabetes. – *Diabetes Care*, 27: 1127–1131.
40. Higdon J.V., Frei B., (2014). Energy drinks and health: A review of recent human research. – *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 46: 101–123.
41. Panagiotakos D.B., Pitsavos C., Chrysoshoou C., Kokkinos P., Toutouzas P., Stefanadis C., (2013). The J-shaped effect of energy drinks consumption on the risk of developing acute coronary syndromes: The CARDIO2000 case-control study. – *Journal of Nutrition*, 133: 3228–3232.
42. Jee S.H., He J., Appel L.J., Whelton P.K., Suh I., Klag M.J., (2011). Energy drinks consumption and serum lipids: A meta-analysis of randomized controlled clinical trials. – *American Journal of Epidemiology*, 153: 353–362.
43. Higdon J.V., Frei B., (2014). Energy drinks and health: A review of recent human research. – *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 46: 101–123.
44. Serafini M., Testa M.F., (2013). Redox ingredients for oxidative stress prevention: the unexplored potentiality of energy drinks. – *Clinics in Dermatology*, 27: 225–229
45. Noordzij M., Uiterwaal C.S., Arends L.R., Kok F.J., Grobbee D.E., Geleijnse J.M., (2005). Blood pressure response to chronic intake of caffeine: a meta-analysis of randomized controlled trials. – *Journal of Hypertension*, 23: 921–928.
46. Higdon J.V., Frei B., (2014). Energy drinks and health: A review of recent human research. – *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 46: 101–123.
47. Hamer M., (2016). Energy drinks and health: explaining conflicting results in hypertension. – *Journal of Human Hypertension*, 20: 909–912.
48. Heaney R.P., (2002). Effects of caffeine on bone and the calcium economy. – *Food and Chemical Toxicology*, 40: 1263–1270
49. Fairweather-Tait S.J., (2004). Iron nutrition in the UK: Getting the balance right. – *Proceedings Of The Nutrition Society*, 63: 519–528.
50. Wen X., Enokizo A., Hattori H. Kobayashi S., Murata M., Homma S., (2015). Effect on zinc-chelating substances. – *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 53: 2684–2689
51. Raven, Peter H. & George B. Johnson (1995). Carol J. Mills, ed. *Understanding Biology* (3rd ed.). WM C. Brown. p. 203

52. Malik, V. S.; Popkin, B. M.; Bray, G. A.; Despres, J.-P.; Willett, W. C.; Hu, F. B. (2010). "Sugar-Sweetened Beverages and Risk of Metabolic Syndrome and Type 2 Diabetes: A meta-analysis". *Diabetes Care*. 33 (11): 2477–2483
53. Higgins, J. P., Tuttle, T. D., Higgins, C. L. (2010). Energy Beverages: Content and Safety. Mayo Foundation for Medical Education and Research. *Mayo Clin Proc*. 2010 November; 85(11): 1033–1041
54. Lustig, R. H., Schmidt, L. A., & Brindis, C. D. (2012). Public health: The toxic truth about sugar. *Nature*, 482(7383), 27-29.

PIELIKUMI

Aptaujas anketa

Lūdzu jūs aizpildīt šo anketi, izvēlētas atbildes atzīmējot ar "X", vinam jautājumam ir tikai viens atbildes variants. Iegūtie dati tiks izmantoti tikai magistra darba izstrādē.

1. Jūsu dzimums ir:
 - Sieviete
 - Vīrietis
2. Jūsu vecums gados ir:
 - 18-25
 - 26-30
 - 31-40
 - 40>
3. Jūsu profesija ir:
 - Finances
 - Informācijas tehnoloģijas
 - Izglītības nozāre
 - Medicīna
 - Pakalpojumi
 - Transports
 - Valsts pārvalde
 - Students
 - Cits
4. Vai jums ir pietiekāmi daudz informācijas par enerģētisko dzērienu ietekmi uz cilvēka organismu?
 - Jā
 - Nē
5. Vai jūs ikdienā lietojiet enerģētiskos dzērienus?
 - Jā
 - Nē
6. Kādu iemēslu dēļ jūs lietojiet enerģētiskos dzērienus?
 - Patīk dzeriena garša
 - Noņēm nogurumu
 - Dod spēka pieplūdumu

-] Mazina slāpes
-] Dod darbaspējas uzlabošanu
- 7. Cik bieži jūs lietojiet enerģētiskos dzērinus?
 -] Katru dienu
 -] Darbadienās
 -] Nedēļas nogalē
 -] Reizi nedēļā
 -] Reizi mēnesī
 -] Retāk kā reizi mēnesī
- 8. Cik lielu enerģētiska dzēriena apjomu jūs parāsti izdzērat?
 -] <250 ml
 -] 250-500 ml
 -] 500-750 ml
 -] 750 > ml
- 9. Kādu laiku parasti ilgst dzēriena efekts?
 -] < 30 min
 -] 30 – 60 min
 -] 60 – 120 min
 -] 120 > min
- 10. Vai jūs zināt enerģētisko dzērienu sastāvu?
 -] Jā
 -] Nē
- 11. Kādas ir enerģētiska dzēriena galvenās sastāvdaļas?
 -] Sula, sirups, ūdens
 -] Vitamīni
 -] Kofēins, taurīns
- 12. Kuras cilvēka organisma sistēmas galvenokārt tiek ietekmētas ar enerģētisko dzērienu?
 -] Sirds-asinsvādu un nervu sistēmas
 -] Grēmošanas, dzimumorgānu un limfātisko sistēmu
 -] Elpošanas orgānu sistēmu
 -] Visu organismu kopumā
 -] Vispār neietekmē

13. Vai jūs piekrītat apgalvojumam kā enerģētiskie dzērieni kaitē cilvēka organismam?
- Jā
 - Nē
 - Nezinu
14. Kādas blakusparādības var izraisīt enerģētisko dzērienu lietošana?
- Paaugstināts asinsspiediens
 - Paātrināta sirdsdarbība
 - Galvassāpes
 - Nemiers
 - Miega traucējumi
 - Atkarība
 - Nezinu
15. Kurš no dzērieniem zemāk jusuprāt var būt izmantojams kā enerģētisko dzērienu veselīgāks un efektīvāks aizvietotājs?
- Tēja
 - Kafija
 - Cikura saturošas limonādes
 - Sulas
 - Cits
16. Vai jums ir pietiekāmi daudz informācijas par enerģētisko dzērienu ietekmi uz cilvēka organismu?
- Jā
 - Nē
17. No kādiem informācijas avotiem jūs plānojat iegūt papildus informāciju par enerģētiskiem dzērieniem?
- Globālais tīkls (Internets)
 - Televīzija
 - Prese, grāmatas
 - Sporta specialisti
 - Medicīnas iestāžu darbinieki
 - Neplānoju veikt izpēti

Paldies par veltīto laiku!

Maģistra darbs „Enerģijas dzērienu sastāvs un to ietekme uz cilvēku organismu” izstrādāts LU Bioloģijas fakultātē.

Ar savu parakstu apliecinu, ka pētījums veikts patstāvīgi, izmantoti tikai tajā norādītie informācijas avoti un iesniegtā darba elektroniskā kopija atbilst izdrukai.

Autors: Karina Jukova (*personiskais paraksts*) 2017.

Rekomendēju darbu aizstāvēšanai

Vadītāja: profesore, Dr. inž. Daina Kārcliņa (*personiskais paraksts*)

... . 2017.

Recenzents: asoc. profesore, Dr. inž. Anita Blija (*personiskais paraksts*)

... . 2017.

Darbs iesniegts LU bioloģijas fakultātē 2017.

Metodiķe: Diāna Marcinkēviča (*personiskais paraksts*)

Darbs aizstāvēts maģistra gala pārbaudījuma komisijas sēdē

Darba aizstāvēšanas datums prot. Nr., vērtējums.....

Komisijas sekretārs/e: