

Projekta “E-mentors kā transformācijas rīks bezatlikuma pārtikas patēriņa nodrošināšanai izglītības iestādēs” rezultātu ziņojums un rekomendācijas rīcībpolitikai

Finansējums: pētījums tapis Latvijas Zinātnes padomes Fundamentālo un lietišķo pētījumu programmas projekta "E-mentors kā transformācijas rīks bezatlikuma pārtikas patēriņa nodrošināšanai izglītības iestādēs" (līgums nr. lzp-2020/2-0115) ietvaros

Report on the results of the project "E-mentor as a Transformation Tool for Ensuring Zero-Waste Food Consumption in Educational Institutions" and the policy recommendations

SATURA RĀDĪTĀJS

AKRONĪMI, SAĪSINĀJUMI UN TO SKAIDROJUMS	3
IEVADS	4
1. PROJEKTA PĒTĪJUMA METODOLOĢIJA	6
1.1. PROJEKTA MĒRĶIS UN VISPĀRĪGS METODOLOĢIJAS RAKSTUROJUMS	6
1.2. PĒTĪJUMA PRIEKŠIZPĒTE	9
1.3. LAUKA PĒTĪJUMA METODOLOĢIJA	14
2. ZINĀTNISKIE PĒTĪJUMI PAR PĀRTIKAS ATKRITUMIEM UN TO KLASIFIKĀCIJU	17
3. PĀRTIKAS APRITES UN TĀS ATKRITUMU REGULĒJUMS LATVIJĀ	29
4. IEPIRKUMU PROCEDŪRAS ORGANIZĒŠANA IZGLĪTĪBAS IESTĀŽU ĒDINĀŠANAS PAKALPOJUMU NODROŠINĀŠANAI	32
4.1. VISPĀRĪGS RAKSTUROJUMS	32
4.2. PĀRTIKAS IEPIRKUMA PROCEDŪRAS ORGANIZĒŠANAS ANALĪZE PAŠVALDĪBĀS	35
4.3. REKOMENDĀCIJAS RĒZEKNES VALSTSPILSĒTAS DOMES IEPIRKUMA NOLIKUMA “PĀRTIKAS PRODUKTU UN DZĒRIENU PIEGĀDE RĒZEKNES VALSTSPILSĒTAS DOMES STRUKTŪRVIENTĪBĀM” PILNVEIDEI	39
5. RĒZEKNES PILSĒTAS SKOLU ĒDINĀŠANAS PROCESA ORGANIZĒŠANA UN IDENTIFICĒTĀS PĀRTIKAS ATKRITUMU RAŠANĀS VIETAS	46
5.1. VISPĀRĪGS RAKSTUROJUMS	46
5.2. SKOLU ĒDIENKARTES IZVEIDES PRINCIPI	47
5.3. ĒDIENU RAŽOŠANAS PROCESA ORGANIZĒŠANA	76
6. PĀRTIKAS ATKRITUMU ANALĪZE RĒZEKNES PILSĒTAS SKOLU ĒDNĪCĀS	87
7. E-MENTORA SISTĒMAS PROTOTIPS	102
IZMANTOTO AVOTU SARAKSTS	110
PIELIKUMI	119

AKRONĪMI, SAĪSINĀJUMI UN TO SKAIDROJUMS

ASV–	Amerikas Savienotās Valstis
ANO –	Apvienoto Nāciju Organizācija
EIS –	elektronisko iepirkumu sistēma
E-mentors –	elektronisks mentora rīks
IKP –	iekšzemes kopprodukts
PĒAT –	pasniegtā ēdiena atkritumi traukos
PII –	pirmsskolas izglītības iestādes
PPK –	pārtikas piegādes ķēde
PVN –	pievienotās vērtības nodoklis
RTA –	Rēzeknes Tehnoloģiju akadēmija
SIA –	sabiedrība ar ierobežotu atbildību
ZS –	zemnieku saimniecība
ZPI –	Zaļais publiskais iepirkums
VARAM –	Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija

IEVADS

Izglītības iestāžu ēdināšanas procesa radītie pārtikas atkritumi Latvijā līdz šim ir maz pētīti un nav pamatoti zinātnē, kas ļautu izdarīt vispārīgus secinājumus par faktiskajiem pārtikas atkritumu apjomiem un iemesliem, kāpēc tie rodas izglītības iestāžu ēdnīcās. Tajā pašā laikā pārtikas zudumi un atkritumi kļuvuši par pasaules mēroga problēmu, kas negatīvi ietekmē ilgtspējīgu resursu patēriņu, dabu un apkārtējo vidi, kā arī sabiedrības attīstību (Gustavsson et al., 2011; Cuéllar et al., 2010; Kummu et al., 2012; Godfray et. al., 2010).

Latvijas Republikas (turpmāk LR) Izglītības un zinātnes ministrijas īstenotās valsts pētījumu programmas “Fundamentālo un lietišķo pētījumu projekti” ietvaros no 2020. gada 1. decembra līdz 2021. gada 31. decembrim Rēzeknes Tehnoloģiju akadēmijā (turpmāk RTA) veikts pētījums **“E-mentors kā transformācijas rīks bezatlikuma pārtikas patēriņa nodrošināšanai izglītības iestādēs.”**

Projekta darba grupu veidoja RTA pētnieki, doktoranti, maģistranti no Ekonomikas un pārvaldības fakultātes Biznesa un sabiedrības procesu pētniecības institūta (Dr. oec. **Anda Zvaigzne**, Dr. oec. **Lienīte Litavniece**, Dr. oec. **Jelena Lonska**, Mg. soc. sc., Mg. paed. **Inese Silicka**, Mg. oec. **Inta Kotāne**, Mg. soc. sc. **Juta Dekne**, Mg. soc. sc. **Aija Vonoga**, Mg. oec. **Vera Grāvīte**) un Inženieru fakultātes Inženierzinātņu institūta (Dr. sc. ing. **Sergejs Kodors**, Bc. sc. ing. **Vitālijs Žukovs**, Bc. sc. ing. **Liāna Amelčenkova**), efektīvi apvienojot akadēmijā bāzēto zinātnisko un pētniecisko pieredzi un resursus. Pētījumu grupas starpdisciplinārā pieeja veidota, lai būtu iespējams objektīvi novērtēt dažādu faktoru ietekmi uz bezatlikuma pārtikas patēriņu izglītības iestādēs.

Viens no pētījuma rezultātiem ir rekomendācijas Rēzeknes pilsētas izglītības iestādēm, to slēgta tipa ēdnīcām, Rēzeknes valstspilsētas domei un citām iestādēm, kas ar savu lēmumu pieņemšanu un rīcību var ietekmēt pārtikas atkritumu samazināšanu izglītības iestādēs.

Projekta rezultātu un rekomendāciju dokuments ir strukturēts septiņās nodaļās.

Pirmā nodaļa ir projekta metodoloģiskā daļa, kurā aprakstīts projekta mērķis un sniegts metodoloģijas vispārējs raksturojums. Nodaļā aprakstīta pētījuma priekšizpētes gaita, kuras ietvaros pētnieki ieguva informāciju par vairākām kopīgām tendencēm Rēzeknes pilsētas izglītības iestāžu slēgta tipa ēdnīcās, kas deva iespēju sagatavoties lauka pētījuma veikšanai, nosakot lauka pētījuma metodoloģiju.

Otrajā nodaļā analizēti un strukturēti liela apjoma tekstuālie materiāli, apkopoti dažādu autoru zinātniskie pētījumi par pārtikas atkritumiem, to iedalījumu, pārtikas atkritumus izraisošajiem faktoriem.

Pētījuma trešajā un ceturtajā nodaļā veikta normatīvo aktu analīze, apskatot pārtikas aprites un atkritumu regulējumu Latvijā, kā arī iepirkumu procedūras organizēšanu Rēzeknes pilsētas izglītības iestāžu ēdināšanas pakalpojumu nodrošināšanai, un sniegtas rekomendācijas, kas var veicināt pārtikas atkritumu samazināšanu un zaļo publisko iepirkumu principu striktāku ievērošanu.

Pētījuma piektajā nodaļā sniegta informācija par izpētes posma etapiem un to rezultātiem, aprakstot ēdināšanas procesa organizēšanu Rēzeknes pilsētas skolās, identificējot pārtikas atkritumu rašanās vietas un sniedzot rekomendācijas situācijas uzlabošanai.

Sestajā nodaļā analizēti Rēzeknes pilsētas skolu ēdnīcās pasniegtā ēdiena atkritumi traukos, t. i., šķīvjos, glāzēs, bļodās u. tml., to grupas un svars, kas iegūti lauka pētījuma īstenošanas laikā, un pārtikas atkritumu struktūra, kā arī veikta to aprēķināšana naudas izteiksmē un sniegtas rekomendācijas.

Pētījuma septītajā nodaļā aprakstīts elektroniskā mentora (turpmāk e-mentora) rīka prototips un tā izmantošana izglītības iestāžu ēdināšanas procesa efektīvākai organizēšanai. Prognozēšanas metode e-mentora rīka prototipa izstrādē tika balstīta uz modelēšanu un simulāciju. Pētījuma mērķa sasniegšanai vislabāk noderēja *Monte Karlo* metode, kas izmanto statistiskus datus un notikumu saites, lai simulētu sarežģītas sistēmas, kad matemātiski nav iespējams aprēķināt rezultātu vai iespējamo kombināciju un variāciju skaits ir ļoti liels, lai meklētu risinājumu analītiski.

Projekta rezultāti apkopoti 3 zinātniskos rakstos:

1. Kodors, S.; Zhukov, V.; Zarembo, I.; Litavniece, L.; Lonska, L.; Zvaigzne, A. (2021). Simulation of a School Canteen to Understand Meal Duration Impact on Food Waste, *Environment. Technology. Resources. 13th International Scientific and Practical Conference*, Rezekne Academy of Technologies, pp. 84-87. link, <https://doi.org/10.17770/etr2021vol2.6588> Ind. Scopus (**publicēta**)
2. Kodors, S.; Zvaigzne, A.; Litavniece, L.; Lonska, J.; Silicka, I.; Kotane, I.; Deksnē, J. (2022). Plate Waste Forecasting Using the Monte Carlo Method for Effective Decision Making in Latvian Schools. *Nutrients* link, 14, 587. <https://doi.org/10.3390/nu14030587> Open Access, ind. Scopus, Web of Science et al, Q1 (*Nutrition & Dietetics*) / CiteScore - Q1 (*Food Science*) (**publicēta**)
3. Lonska, J.; Zvaigzne, A.; Kotane, I.; Silicka, I.; Litavniece, L.; Kodors, S.; Deksnē, J.; Vonoga, Plate Waste in School Catering in Rezekne, Latvia, *Sustainability* link, Open Access, ind. Scopus, Web of Science et al. Q1 (*Environmental Sciences*) / CiteScore - Q1 (*Geography, Planning and Development*) (**iesniegta un atrodas izvērtēšanas procesā**)

Projekta rezultāti prezentēti 2 zinātniskajās konferencēs:

1. Interdisciplinary scientific conference “Latvia on the road to sustainable food production and consumption”: Zvaigzne, A.; Litavniece, L.; Silicka, I.; Lonska, L.; Kodors, S. (2021). E-mentor as a Transformation Tool for Ensuring Zero-Waste Food Consumption in Educational Institutions.
2. 13th International Scientific and Practical Conference “**Environment. Technology. Resources.**” Kodors, S.; Zhukov, V.; Zarembo, I.; Litavniece, L.; Lonska, L.; Zvaigzne, A. (2021). Simulation of a School Canteen to Understand Meal Duration Impact on Food Waste. pp. 84-87. link, <https://doi.org/10.17770/etr2021vol6588> Ind. Scopus

Projekta ietvaros izstrādāts maģistra darbs RTA studiju programmā “Datorsistēmas”: Ameļčenkova L., maģistra darba tēma: "Biznesa procesu modelēšana bezatlikuma pārtikas patēriņa nodrošināšanai izglītības iestādēs". Maģistra darba zinātniskais vadītājs: Dr.sc.ing. Sergejs Kodors. Maģistra darba aizstāvēšanas datums: 18.02.2022.

Pateicamies Rēzeknes valstspilsētas domes Izglītības pārvaldei, Rēzeknes pilsētas skolu direktoriem, ēdnīcu vadītājiem, virtuves darbiniekiem par līdzdalību projekta pētījuma īstenošanā un nepieciešamās informācijas sniegšanā!

1. PROJEKTA PĒTĪJUMA METODOLOĢIJA

1.1. PROJEKTA MĒRĶIS UN VISPĀRĪGS METODOLOĢIJAS RAKSTUROJUMS

Latvijas Zinātnes padomes īstenotās LR Izglītības un zinātnes ministrijas programmas “Fundamentālo un lietišķo pētījumu projekti” ietvaros RTA pētnieku grupa no 2020. gada 1. decembra līdz 2021. gada 31. decembrim īstenoja projektu **“E-mentors kā transformācijas rīks bezatlikuma pārtikas patēriņa nodrošināšanai izglītības iestādēs”**.

Projekta mērķis ir izpētīt pārtikas pieprasījuma un piedāvājuma līdzsvara nodrošināšanas iespējas izglītības iestādēs, izmantojot e-mentora rīku, kas sekmē bezatlikuma pārtikas patēriņu un veicina vietējo pārtikas produktu izmantošanu.

Pētījuma īstenošanas laikā projekta pētnieki, pamatojoties uz LR Ministru kabineta (turpmāk – MK) 2012. gada 13. martā pieņemtajiem noteikumiem Nr. 172 “Noteikumi par uztura normām izglītības iestāžu izglītojamiem, sociālās aprūpes un sociālās rehabilitācijas institūciju klientiem un ārstniecības iestāžu pacientiem” (MK noteikumi Nr. 172, 2012), kas izdoti saskaņā ar Pārtikas aprites uzraudzības likuma 19. panta 3.1. daļu (Pārtikas aprites uzraudzības likums, 1998) un Veselības ministrijas ieteikumiem ēdināšanas pakalpojumu un pārtikas produktu piegādes iepirkumu organizēšanai izglītības iestādēs, ārstniecības iestādēs un sociālās aprūpes un sociālās rehabilitācijas institūcijās (Ieteikumi ēdināšanas..., 2017) kā arī iepazīstoties ar pārtikas publiskā iepirkuma situāciju Latvijā (Krivasonoka et al., 2017), pārtikas piegāžu un ēdināšanas pakalpojumu iepirkumiem Iepirkumu uzraudzības biroja tīmekļvietnē (Pārtikas piegāžu...) un Elektronisko iepirkumu sistēmā (Elektronisko iepirkumu sistēma), secina, ka ēdināšana Latvijas izglītības iestādēs tiek organizēta šādos veidos:

- skolēnu ēdināšana ir organizēta pašu spēkiem, t. i., ēdnīca izglītības iestādē ir aprīkota atbilstoši drošas pārtikas aprites prasībām, pašvaldības vai iestādes ietvaros tiek veidotas speciālas darba vietas šīs funkcijas nodrošināšanai;
- skolēnu ēdināšanas pakalpojumus iepērkot kā ārpakalpojumu, t. i., pakalpojums tiek iepirkts no ēdināšanas pakalpojumus sniedzošajiem uzņēmumiem pilnā apjomā – ēdiens tiek atvests uz skolu vai pirmskolas izglītības iestādēm (turpmāk PII) un servēts atbilstoši iepirkumā iestrādātām prasībām;
- skolēnu ēdināšanas pakalpojumus iepērkot kā ārpakalpojumus ar nosacījumu – ēdināšanas pakalpojumu sniedzējs ēdienu gatavo un servē skolas vai PII telpās.

Pārtikas inženierzinātņu centra (Labas higiēnas..., 2006) izstrādātajās vadlīnijās ir sniegts slēgta tipa sabiedriskās ēdināšanas uzņēmuma definējums – tie ir uzņēmumi, kas ir orientēti noteiktam patērētājam un tajos atsevišķos gadījumos ir ierobežots un/vai specifisks ēdienu un dzērienu sortiments, tāpēc tiem izvirzītas arī atsevišķas specifiskas prasības. Šā tipa uzņēmumi var atrasties PII, vispārējās un profesionālās izglītības iestāžu, veselības aprūpes iestāžu, sociālās aprūpes iestāžu, bruņoto spēku, audzināšanas iestāžu, bērnu nometņu, ieslodzījuma vietu un ražošanas uzņēmumu telpās.

Rēzeknē izglītības iestādēs ēdināšanu nodrošina pati pašvaldība, kura savus ēdināšanas pakalpojumus piedāvā noteiktām sociālām grupām – tie pieejami tikai tiem, kas mācās, strādā vai

uzturas iestādēs, kuru pakļautībā atrodas iestādes slēgta tipa ēdnīca, piemēram, skolu slēgta tipa ēdnīcas (turpmāk skolu ēdnīcas). Tas nozīmē, ka skolu ēdnīcu uzturēšanas izdevumus, skolu ēdnīcu personāla darba samaksu, produktu iepirkumus un citas ar ēdināšanas pakalpojumu saistītas funkcijas (higiēnas normu ievērošanas kontrole, veselīga uztura prasību atbilstības monitorings utt.) veic pašvaldība (Par ēdināšanu...).

Balstoties uz normatīvo aktu, tajā skaitā MK noteikumiem Nr. 614 “Kārtība, kādā aprēķina, piešķir un izlieto valsts budžetā paredzētos līdzekļus izglītojamo ēdināšanai” (MK noteikumi Nr. 614, 2019) un Rēzeknes pilsētas domes Rēzeknes pilsētas izglītības pārvaldes 03.09.2020. rīkojumu Nr. 197 “Par izglītojamo ēdināšanu” (Par izglītojamo..., 2020), Rēzeknes pilsētas skolās skolēnu ēdināšana tiek nodrošināta bez maksas:

- no 1. līdz 4. klasei, brīvpusdienas apmaksājot no valsts budžeta līdzekļiem;
- no 5. līdz 7. klasei, brīvpusdienas apmaksājot no pašvaldības budžeta līdzekļiem.

Pētījumā tika iekļauti izglītības iestāžu 1.–7. klašu audzēkņi, kas ēd brīvpusdienas. Sākotnējais projekta pieteikumā minētais pētījuma objekts un priekšmets projekta gaitā tika precizēts un ierobežots valstī pasludinātās ārkārtējās situācijas un ierobežojumu dēļ.

Ņemot vērā valsts noteiktos ierobežojumus un projekta laikā pieejamos datus, par **pētījuma objektu** tika noteikts ēdināšanas process Rēzeknes pilsētas skolās, bet **pētījuma priekšmets – pasniegtā ēdiena atkritumi traukos** (turpmāk PĒAT), t. i., šķīvjos, glāzēs, bļodās u. tml. (angļu valodā *plate waste*), kas rodas 7 Rēzeknes pilsētas skolu ēdnīcās pēc 1.–7. klases audzēkņiem pasniegtajām brīvpusdienām.

Pētījuma mērķauditorija un paredzami rezultātu lietotāji – LR Izglītības un zinātnes ministrija, kas atbildīga par valsts budžeta līdzekļu nodrošinājumu izglītojamo ēdināšanas izmaksu segšanai, Latvijas Pašvaldību savienība, Rēzeknes valstspilsētas dome, Rēzeknes pilsētas izglītības iestādes un to pārstāvētie ēdināšanas pakalpojumu sniedzēji, lauksaimnieki un pārtikas produktu mājražotāji Latgales reģionā, kā arī izglītības iestāžu audzēkņi un viņu vecāki.

Projekta pētījuma metodoloģija balstās jaukta tipa pētniecības metožu izmantošanā un kombinēšanā, paredzot datu un informācijas ieguvu gan ar kvalitatīvām, gan kvantitatīvām pētniecības pieejām.

Monogrāfiskās jeb aprakstošās metodes izmantošana palīdzēja rast detalizētu priekšstatu par pētāmo problēmu teorētiskā skatījumā, balstoties uz plašu zinātniskās literatūras apskatu, bet grafiskās metodes pielietošana ļāva uzskatāmi un efektīvi atklāt objekta sakarības un dinamiku. Savukārt, izmantojot sintēzes un analīzes metodi, atsevišķi pētāmā objekta elementi tika savienoti vienotā sistēmā, pētot to kopsakarības.

Pētījuma ietvaros pielietota arī statistisko pētījumu metode: – aprakstošā statistika, kas tika izmantota izglītības iestāžu pārtikas apjomu ietekmējošo aspektu padziļinātākai izpētei.

Projektā tika izmantotas arī socioloģisko pētījumu metodes: novērošanas metode, aptauja/intervija gan kvalitatīvās, gan kvantitatīvās pētniecības pieejas ietvaros. Abu šo pieeju kombinācija datu ieguvē deva iespēju dotā pētījuma tēmas analizēt gan subjektīvā, gan objektīvā aspektā, dažādu viedokļu, uzskatu, datu un statistikas sinerģijā, nodrošinot plašu analītisko bāzi pierādījumos balstīta e-mentora rīka izveidošanai.

Projekta ietvaros pārtikas atkritumu daudzuma prognozēšanai, balstoties uz skolas kvantitatīvajām īpašībām, sākotnēji tika plānots izmantot datu balstīto metodi, pielietojot mākslīgos neironiskus. Taču 2020. gada 6. novembrī LR MK izdeva rīkojumu Nr. 655 (MK rīkojums Nr. 655, 2020), kas paredzēja, ka no 2020. gada 9. novembra līdz 2021. gada 6. aprīlim visā valsts teritorijā tiek izsludināta ārkārtējā situācija. Rīkojums tika pieņemts, ņemot vērā straujo Covid-19 infekcijas izplatīšanos un pieaugošo veselības nozares pārslodzes risku, kā arī pamatojoties uz Civilās aizsardzības un katastrofas pārvaldīšanas likuma 4. panta pirmās daļas 1. punkta e. apakšpunktu (Civilās aizsardzības un katastrofas pārvaldīšanas likums, 2016), likuma "Par ārkārtējo situāciju un izņēmuma stāvokli" 4. pantu, 5. panta pirmo daļu un 6. panta pirmās daļas 1. punktu un otro daļu, 7. panta 1. punktu un 8. pantu (Par ārkārtējo situāciju un izņēmuma stāvokli, 2013), Epidemioloģiskās drošības likuma 3. panta otro daļu (Epidemioloģiskās drošības likums, 1997). Tā mērķis bija samazināt atkārtotu Covid-19 infekcijas izplatību Latvijā līdz kontrolējamai robežai, vienlaikus nodrošinot svarīgu valsts funkciju un pakalpojumu nepārtrauktību, un noteikumu 5.13.2. punkts paredzēja pārtraukt mācību procesa norisi klātienē visās izglītības iestādēs un nodrošināt mācības attālināti. Šī iemesla dēļ 2021. gada pirmajā pusē pētniekiem nebija iespējams veikt lauka pētījumus un savākt lielas datu kopas, lai tās savlaicīgi varētu pielietot prognozēšanas risinājuma izstrādē. Rezultātā tika uzsākts riska seku mazināšanas plāns, kura ietvaros pētnieki veica lauka pētījuma pārplānošanu un izvēlējās citu pētījuma stratēģiju – pielietot prognozēšanas metodi, balstītu uz objekta raksturojošām īpašībām, kas nepieprasa lielas datu kopas atšķirībā no mākslīgajiem neironiskiem. Pētnieki prognozēšanu balstīja uz modelēšanu un simulāciju jeb *Monte Carlo* metodi, piedāvājot ēdināšanas procesa kvalitātes optimizācijas rīku. Optimizācijas īstenošanai tika izstrādāts lineārās programmēšanas matemātiskais modelis.

Pētījumu metodoloģijas maiņa nodrošināja šādas priekšrocības:

- 1) simulācijas metode ļāva identificēt faktoros, kas ietekmē pārtikas produktu atkritumu rašanos izglītības iestādēs, kā arī matemātiski modelēt situācijas ar dažādiem lietotāja izvēles gadījumiem. Šīs metode nodrošināja praktisku, skaidru un uzskatāmu informācijas pārneši lietotājiem;
- 2) simulācijas matemātiskais modelis tika pielietots, lai prognozētu pārtikas atkritumu daudzumu, balstoties uz ievadītajiem parametriem par izglītības iestādi. Rezultātā jebkura izglītības iestāde var kvantitatīvi novērtēt situāciju un pieņemt datus balstītus lēmumus par ēdināšanas procesa organizēšanu skolā un tā uzlabošanu arī pēc projekta noslēguma;
- 3) lineārās programmēšanas metode ļāva izvēlēties optimālu risinājumu, balstoties uz ievadītajiem datiem.

RTA pētnieku grupas ievāktie kvalitatīvie dati par 7 Rēzeknes pilsētas izglītības iestādēs ēdināšanas procesa organizēšanu un faktoriem, kas mēdz negatīvi ietekmēt izglītojamo ēšanas uzvedību un izraisīt neapēstās pārtikas un pārtikas atkritumu rašanos, un matemātiskās simulācijas rezultāti identificēja, ka vislielāko ietekmi uz pārtikas atkritumu daudzumu rada ēdienreīzu pasniegšanas veids, pusdienu laiks, kā arī konkurējošā pārtika, kas bērniem pieejamas izglītības iestādēs par maksu vai tiek paņemta līdzī, vai iegādāta ārpus izglītības iestādes, u. c. faktori.

1.2. PĒTĪJUMA PRIEKŠIZPĒTE

Pētījumi ar fokusu uz bezatlikuma pārtikas patēriņu, t. sk. PĒAT, izglītības iestādēs Latvijā līdz šim nav veikti. Publiski pieejamie atsevišķu pētnieku veiktie problēmas izklāsti nav uzskatāmi par zinātniski nozīmīgiem turpmāko pētījumu veikšanai. Ārvalstu pētnieki (Derqui et al., 2018) norāda, ka tieši sabiedriskās ēdināšanas pakalpojumu sniedzēju sektors izglītības iestādēs ir viena no lielākajām pārtikas atkritumu rašanās vietām, kas vienlaikus sniedz arī iespēju uzlabot valsts iedzīvotāju ēšanas paradumus un izglītēt sabiedrību par ilgtspējīgu resursu patēriņu un attīstību, tādējādi ietekmējot pārtikas sistēmu nākotnē.

2020. gada nogalē un 2021. gada aprīlī un jūnijā RTA pētnieku grupa veica pētījuma priekšizpēti, kuras ietvaros tika organizētas 18 intervijas un viena pilotaptauja:

- viena intervija ar atvērtajiem jautājumiem tiešsaistē, platformā Zoom, ar Rēzeknes valstspilsētas domes Izglītības pārvaldes vadītāju Arnoldu Drelingu un galveno speciālisti ēdināšanas jautājumos Ritu Deksnī (intervijas jautājumus skatīt 1. pielikumā);
- astoņas individuālas, padziļinātas intervijas klātienē ar Rēzeknes pilsētas skolu direktoriem, ēdnīcu vadītājiem u. c. speciālistiem, kuru darbs ir saistīts ar pētāmo objektu (intervijas jautājumus skatīt 2. pielikumā);
- astoņas individuālas, padziļinātas intervijas klātienē ar skolu ēdnīcas virtuves darbiniekiem (intervijas jautājumus skatīt 3. pielikumā);
- viena intervija ar atvērtiem jautājumiem klātienē ar Rēzeknes valstspilsētas domes Izglītības pārvaldes galveno speciālisti ēdināšanas jautājumos Ritu Deksnī, lai precizētu iepriekš uzdotos jautājumus pilsētas skolu direktoriem, ēdnīcu vadītājiem u. c. speciālistiem (informāciju par intervijām skatīt 1.1. tabulā);
- Rēzeknes pilsētas skolu 1.–7. klašu skolēnu vecāku vai aizbildņu elektroniskā pilotaptauja (skatīt 4. pielikumu), pielietojot elektronisko anketēšanu *Google Form* (skatīt 1.4. tabulu).

1.1. tabula

Individuālās padziļinātās intervijas priekšizpētes veikšanai (autoru veidota)

Interviju skaits	18
Interviju veids	Intervijas gan attālināti tiešsaistē, platformā Zoom, gan tiekoties klātienē
Intervējamie	Rēzeknes valstspilsētas domes Izglītības pārvaldes vadītājs un galvenā speciāliste ēdināšanas jautājumos. Rēzeknes pilsētas skolu ēdnīcu vadītāji, virtuves darbinieki, skolu direktori u. c.
Interviju īstenošanas laiks	2020. gada novembris, decembris; 2021. gada aprīlis, jūnijs
Interviju īstenotājs	RTA projekta pētnieku grupa

Tiešsaistes intervija jautājumiem ar Rēzeknes valstspilsētas domes Izglītības pārvaldi tika sadalīta septiņos blokos.

1. **Produktu iepirkuma process**, kura ietvaros iegūta informācija par pārtikas produktu izglītības iestādēm iepirkšanas procesu, iepirkuma/cenu aptaujas procesu, t. sk., tehniskās specifikācijas izvērtēšanu un kritērijiem, izvēlēto pārtikas produktu piegādātāju un produktu kvalitāti, kā arī

veidiem, kā pārtikas produktu piegādes līgumā tiek atrunāta pārtikas produktu kvalitāte, derīguma termiņš un piegādes plāns.

Intervijas laikā pētnieki uzzināja, ka pārtikas produktu iepirkuma pirmajā posmā Rēzeknes valstspilsētas domes Izglītības pārvalde sagatavo produktu tehnisko specifikāciju, kas tālāk tiek iesniegta Rēzeknes valstspilsētas domes Iepirkumu nodaļai iepirkuma dokumentācijas sagatavošanai. Tehniskajā specifikācijā bez pārtikas produktu kvalitātes prasībām un piegādes nosacījumiem tiek iekļauta arī pārtikas produktu grupēšana daļās, tādējādi pieļaujot iespēju, ka katru pārtikas produktu grupu piegādā cits piegādātājs vai ļaujot vienam piegādātājam piegādāt vairākas pārtikas produktu grupas. Iepirkumā ir iespēja piedalīties arī piegādātājiem, kas pakalpojumu nodrošinājuši iepriekšējā periodā, sniedzot atsauksmi par iepriekšējo sadarbību.

- 2. Līgums,** kura ietvaros pētnieki noskaidroja juridiskos aspektus, slēdzot pārtikas produktu piegādes līgumu starp piegādātāju un izglītības iestādi. Pētnieki atklāja, ka pārtikas produktu iepirkuma līgums, ievērojot tehniskās specifikācijas prasības, t. sk. pārtikas piegādes apjomus, tiek slēgts uz vienu kalendāro gadu.

- 3. Piegāde,** ietverot jautājumus, kā tiek plānota pārtikas produktu piegāde izglītības iestādēm, kā notiek šo pārtikas produktu piegāžu plānošanas process, kā tiek sekots līdzi pārtikas produktu derīguma termiņiem piegādē, kā aprēķina vienam pasūtījumam nepieciešamo produktu daudzumu, kā tiek veikts aprēķins, ja bērni slimo, vai produkti, kas tiek iepirkti (pasūtīti) brīvpusdienām, tiek uzskaitīti atsevišķi no produktiem, kas tiek iepirkti ēdienu pagatavošanai brīvās izvēles ēdienkartei, u. c. ar pārtikas produktu tehnisko piegādi saistītie jautājumi.

Intervijas laikā tika noskaidrots, ka izglītības iestādēs pārtikas produktu uzskaiti noliktavās kontrolē ar programmas palīdzību.

Skolēnu ēdienkarte kalendārajai nedēļai tiek sastādīta, balstoties uz iepirkumā atrunātajām pārtikas grupām. Tehnoloģiskajā kartē paredzēto produktu daudzumu skolas ēdnīca korigē, balstoties uz reālo skolēnu skaitu klasē, savukārt programmas “Skolas augļi un piens” apjoms tiek noteikts, pamatojoties uz programmas nosacījumiem neatkarīgi no pašvaldības organizētā iepirkuma.

- 4. Izglītības iestādes iekšējā kārtība,** kuras ietvaros pētnieki noskaidroja jautājumus, kā izglītības iestādes iekšēji plāno ēdināšanas procesu, ietverot pilnu pārtikas produkta aprites ciklu – no saņemšanas līdz utilizēšanai, kā arī jautājumus, kas skar ēdienkartes plānošanu, t. sk. brīvās izvēles ēdienkartes, receptūras grāmatas esamību, personāla profesionalitāti.

PII ēdnīcas blokos ēdienkarti izstrādā iestādes vadītājs vai atbildīgā persona, bet skolās – ēdnīcas vadītājs, saskaņojot ar iestādes ārstniecības personu vai iestādes vadītāju vai viņa pilnvarotu personu. 1.–4. klašu izglītojamo ēdināšanu organizē, balstoties uz komplekso pusdienu ēdienkarti, bet 5.–12. klašu – komplekso pusdienu vai izvēles ēdienkarti.

- 5. Ēdiena pagatavošanas procesa** jautājumi aptvēra tehnoloģiskā risinājuma aprakstu izglītības iestādēs, manuālā un mehāniskā procesa posmu identificēšanu, produktu marķējuma sagatavošanu un uzraudzību, kā arī aprēķināšanas algoritmu pārtikas zudumu pagatavošanas procesā.

Rēzeknes valstspilsētas domes Izglītības pārvaldes pārstāvji uzskata, ka skolu ēdnīcas aprīkotas atbilstoši mūsdienu tehnoloģiskajām prasībām un nodrošinātas ar darbam nepieciešamajām iekārtām. Pārtikas produkcijas sagatavošanas process un cikli ietver šādus posmus: pārtikas pirmapstrādi, ēdiena pagatavošanu un ēdiena pasniegšanu. Skolu ēdnīcu tehnoloģiskajā kartē tiek uzskaitīts gan pārtikas produktu bruto, gan neto, gan arī gatavās produkcijas (iznākuma) svars. Gatavās produkcijas uzkrājumus skolu ēdnīcas neveido.

6. Ēdiena pasniegšana, kur tika ietverti praktiski jautājumi par ēdiena servēšanas principiem izglītības iestādēs, ēdiena pasniegšanas temperatūru, ēdienreižu starpbrīžu ilgumu skolās un iespēju skolēniem neapēsto ēdienu paņemt līdz.

Vidējais vienas ēdienreizes garums skolu ēdnīcās intervijā tiek nosaukts 30 minūtes. Ēdiena pasniegšanas process skolu ēdnīcās tiek nodrošināts daļēji pašapkalpošanās veidā, daļēji – porcionējot pasniegto ēdienu. Tiek uzraudzīts, lai gatavais ēdiens tiek uzglabāts atļauto laiku.

7. Atkritumu ievākšanas/šķirošanas procesa jautājumu blokā pētnieki noskaidroja, vai Rēzeknes pilsētas izglītības iestādēs ir izstrādāta vienota atkritumu utilizācijas procedūra, vai atkritumi tiek šķiroti pēc pārtikas produktu grupām, vai ir pārtikas produktu atkritumu uzskaitē. Tika uzdots jautājums arī par skolēnu iesaisti pārtikas atkritumu šķirošanā un samazināšanā.

Rēzeknes valstspilsētas domes Izglītības pārvaldes speciālisti intervijā norādīja, ka pārtikas atkritumu savākšana notiek kompleksi, un tie netiek šķiroti nevienā no pārtikas procesa sagatavošanas posmiem.

Balstoties uz Rēzeknes valstspilsētas domes Izglītības pārvaldes vadītāja un galvenās speciālistes ēdināšanas jautājumos atbildēm intervijā, kā arī zinātniskās literatūras analīzi, pētnieki izstrādāja aptaujas anketu un 2021. gada aprīlī tika veiktas 8 intervijas ar Rēzeknes pilsētas skolu ēdnīcu vadītājiem, virtuves darbiniekiem, skolu direktoriem u. c. Interviju mērķis bija gūt pilnīgāku priekšstatu par ēdināšanas procesa organizēšanu skolās, t. sk. skolu ēdnīcu darbību un faktoriem, kas ietekmē pārtikas atkritumu rašanos.

Intervija tika sadalīta septiņos jautājumu blokos:

- **vispārīgie jautājumi**, lai iegūtu informāciju, kas raksturo respondentus, pievēršot uzmanību jautājumiem, kas palīdz sasniegt pētījuma mērķi un labāk izprast pārtikas atkritumu veidošanos ietekmējošos faktorus: skolu ēdnīcā strādājošo darbinieku skaits un viņu kvalifikācija, ēdamzāles telpu platība, ēdamgaldu skaits, ēdināšanas organizācija, skolēnam pieejamā platība pie ēdamgalda u. c. informācija;
- **ēdināšanas vietas infrastruktūras novērtējums**, lai iegūtu informāciju, kā skolu ēdnīcās tiek organizēta ēdiena sadale, t. sk. – kā tas ietekmē pasniegtā ēdiena kvalitāti, temperatūru, kā arī pārtikas produktu derīguma termiņu;
- **ēdināšanas plānošana pēc uzturvērtības**, lai iegūtu informāciju, uz kuru balstoties, pētnieki varēja sniegt rekomendācijas Rēzeknes valstspilsētas domes Izglītības pārvaldei, sagatavojot ēdienkarti lauka pētījuma veikšanai;
- **projektu ietvaros saņemto pārtikas produktu patēriņa plānošana**, lai analizētu informāciju par projektu “Skolas auglis” un “Skolas piens” ietvaros saņemto pārtikas produktu piegādi

skolai, cik ilgam laikam šie produkti tiek piegādāti un kāda šo pārtikas produktu daļa nonāk atkritumos, ņemot vērā respondentu novērojumus;

- **ēdienreizes organizēšana**, lai iegūtu informāciju par pārtikas atlikumiem, kas ikdienā atrodas skolas ēdnīcā. Pētnieki secināja, ka pārtikas atlikumus veido produkti noliktavā un viens no faktoriem, kas to ietekmē, ir pārtikas produktu iepirkumu process skolā. Otrā grupa pārtikas atlikumu rodas pēc ēdienu sadales un ir pieļaujama to lietošana cilvēku uzturā;
- **pārtikas atkritumi** – lai iegūtu informāciju par izglītības iestādes kopējo iesaisti ēdnīcas pārtikas atkritumu uzskaitē, kā tiek novirzīti/utilizēti pārtikas atkritumi, vai tiek veikta skolēnu iesaiste pārtikas atkritumu šķirošanā un/vai pārtikas atkritumu samazināšanā u. tml.
- **pasniedzamie ēdieni katrā skolā** – iegūtu informāciju par bērnu preferencēm attiecībā uz katrā skolā pasniedzamo ēdienu. Pētnieki konstatēja 5 ēdienus, kurus skolēni ēd labprāt, 5 – nelabprāt un 5 – pret kuriem ir neitrāla attieksme. Balstoties uz iegūtajiem datiem, pētnieki varēja sniegt rekomendācijas Rēzeknes valstspilsētas domes Izglītības pārvaldei. Šis saraksts tika iesniegts Rēzeknes valstspilsētas domes Izglītības pārvaldes galvenajai speciālistei ēdināšanas jautājumos ēdienu popularitātes izvērtēšanai un vienotas ēdienkartes sastādīšanai projekta lauka pētījuma veikšanai vienas nedēļas garumā visās iepriekš minētajās skolās.

Intervijā piedalījās 15 respondenti no 8 Rēzeknes pilsētas skolām, kuru iedalījums pēc ieņemamajiem amatiem dots 1.2. tabulā.

1.2. tabula

**Intervējamo izglītības iestāžu darbinieku iedalījums
pēc ieņemamā amata (autoru veidota)**

Amats	Respondentu skaits
Ēdnīcas vadītājs	7
Skolas direktors	3
Ēdnīcas darbinieks/speciālists	3
Medicīnas darbinieks	1
Izglītības iestādes speciālists	1

Pētnieki nekonstatēja nozīmīgas atšķirības attiecībā uz pētāmo objektu, ņemot vērā respondentu ieņemamo amatu un darbības jomu – intervijas ar dažādos ēdināšanas procesa posmos iesaistītajiem speciālistiem ļāva iegūt padziļinātu pētāmā objekta raksturojumu. Lai pētāmo objektu būtu iespējams raksturot neatkarīgi no datu saņēmēja iepriekšējām zināšanām par šo objektu, pētnieki veica izglītības iestāžu kodēšanu (skatīt 1.3. tabulu).

1.3. tabula

Pētījumā iekļauto izglītības iestāžu nosaukums un piešķirtais kods (autoru veidota)

Skolas nosaukums	Piešķirtais kods
Rēzeknes Valsts 1. ģimnāzija	S1
Rēzeknes 2. vidusskolas	S2
Rēzeknes 3. vidusskola	S3
Rēzeknes 5. vidusskola	S4
Rēzeknes valsts poļu ģimnāzija	S5
Rēzeknes sākumskola	S6
Rēzeknes 6. pamatskola	S7
Rēzeknes pamatskola-attīstības centrs	S8

Astoņas klātienes individuālās, padziļinātās intervijās ar Rēzeknes pilsētas skolas ēdnīcas virtuves darbiniekiem tika iegūti dati, kas apkopoti pētījuma 5. nodaļā, kur izvērtēts Rēzeknes pilsētas izglītības iestādēs piedāvātais ēdienu sortiments skolēniem – astoņas ēdienu grupas/kārtas (aukstās uzkodas, zupas, pamatēdiens, piedevas, mērces, deserts/saldais ēdiens, dzērieni un maize), ēdienu gatavošanas biežums un skolēnu attieksme pret konkrēto ēdienu pēc šādiem parametriem: ēd labprāt (t. i., vairāk nekā 90 %); ēd nelabprāt (t. i., ēd tikai līdz 20 % bērnu); pret ēdienu ir neitrāla attieksme (t. i., ēd Vismaz 65 % bērnu).

Priekšizpētes laikā veikta arī izglītības iestāžu ēdināšanas procesa nodrošināšanas normatīvo aktu analīze un ievākti kvantitatīvie un kvalitatīvie dati par ēdināšanas procesa organizēšanu skolās un faktoriem, kas mēdz negatīvi ietekmēt izglītojamo ēšanas uzvedību un izraisa pārtikas atkritumu rašanos skolēniem pasniegtā ēdiena traukos: glāzes, šķīvjos, bļodās.

Priekšizpētes laikā pētnieki ieguva informāciju par vairākām kopīgām tendencēm skolās, kas var samazināt izglītības iestādēs neapēstās pārtikas apjomus un PĒAT, tāpēc **pirms lauka pētījumu organizēšanas tika veikti šādi sagatavošanas darbi:**

- balstoties uz intervijām, kas tika veiktas Rēzeknes pilsētas skolās ar ēdnīcu vadītājiem, tika iegūta informācija par skolu ēdnīcu materiāli tehnisko nodrošinājumu, t. i., iekārtām, infrastruktūru u. c., kā arī bērnu preferencēm attiecībā uz katrā skolā pasniedzamo ēdienu;
- apkopota un izanalizēta zinātniskā literatūra par faktoriem, kas ietekmē PĒAT rašanos skolās;
- analizējot informāciju, kas iegūta no zinātniskās literatūras un Rēzeknes pilsētas skolu ēdināšanas procesu organizācijas, pētnieki izstrādāja simulācijas modeli, kura ietvaros ar ekspertu grupas palīdzību noteikti kvantitatīvie dati un varbūtības. Veicot modeļa aprobāciju, pētniekiem bija iespējams izprast modeļa darbību ietekmējošos faktorus un to nozīmi;
- pilotmēģinājumu laikā tika simulēta ēšanas process skolās, kuras laikā tika noteikti kvantitatīvie rādītāji, piemēram, zupas un pamatēdiena ēšanas ātrums, cik bieži bērni neēd zupu utt. Kvalitatīvo datu iegūšanai tika izstrādāta Rēzeknes pilsētas skolu audzēkņu vecāku/aizbildņu aptaujas anketa (aptaujas anketai tika veikta pētnieciskās ētikas pārbaude, un tā tika apstiprināta RTA Zinātņu padomē 18.05.2021. (Nr. 16.1/12)).

1.4. tabula

Vecāka/ aizbildņa pilotaptauja (autoru veidota)

Ģenerālkopa	Rēzeknes pilsētas skolu 1.–7. klašu skolēnu vecāki vai aizbildņi
Sasniegtās izlases apjoms	24
Izlases metode	Nejaušā izlase
Izlases pazīmes	Rēzeknes pilsētas skolas skolēna vecāks/aizbildnis, ja bērnam ir paredzētas brīvpusdienas
Aptaujas veikšanas metode	Elektroniskā aptauja, pielietojot <i>Google Form</i>
Aptaujas veikšanas laiks	2021. gada 7. jūnijs–7. jūlijs
Aptaujas īstenotājs	RTA projekta pētnieku grupa

Pilotaptaujas anketa tika strukturēta astoņos jautājumu blokos, kuri sakārtoti noteiktā secībā pēc tematikas: informācija par respondentu jeb skolēna identificēšana pēc dzimuma, vecuma, klases

u. tml. parametriem; bērna ēšanas paradumi skolā, t. sk. – vai bērns ēd brīvpusdienas; par brīvās izvēles ēdienkartēm skolu ēdnīcās; ēšanas paradumiem ārpus skolas; bērna ēšanas preferencēm, t. sk. bērna rīcību gadījumos, ja ēdiens nepatīk; par konkrētu ēdienu (zupu, pamatēdiena, dzēriena) ēšanas paradumiem un laiku; sporta nodarbību un pusdienu pārtraukuma ietekmi uz ēšanu laiku.

Aptaujas rezultāti un iegūtā informācija priekšizpētē tika izmantota modelēšanas un simulācijas metodes *Monte Carlo* pielietošanai, kas aprakstīta pētījuma 7. nodaļā.

1.3. LAUKA PĒTĪJUMA METODOLOĢIJA

Saskaņā ar Eiropas Komisijas Deleģēto lēmumu (Deleģētais lēmums (ES) 2019/1597), sākot ar 2020. gadu pārtikas atkritumu un pārpalikumu mērīšana ir jāveic katrā pārtikas piegādes ķēdes posmā. Tas attiecas arī uz izglītības iestāžu radītajiem pārtikas atkritumiem, kas Latvijā līdz šim ir maz pētīti. Atrodami atsevišķu entuziastu pētījumi par atkritumiem vienas izglītības iestādes ietvaros, taču plašāka mēroga pētījumi, kas ļautu izdarīt vispārīgus secinājumus un turpināt zinātnē pamatotus, kvalitatīvus pētījumus, Latvijas teritorijā līdz šim nav veikti. Tāpēc pētnieku grupa pētījuma metodoloģiju balstīja uz Eiropas līmeņa pētījumiem (skatīt 2.nodaļu) izglītības iestāžu sektorā, nosakot šādus PEĀT lauka pētījuma **pārbaudāmos parametrus**:

- bērnu un klašu skaits;
- skolu ēdnīcu darba organizēšana jeb ēdinātāja iespējas ēdiena pagatavošanai, ēdiena pasniegšanas veids, ēdamzāles ietilpība u. c. faktori;
- skolēnu brīvpusdienas (lauka pētījumiem tika izvēlētas tās izglītības iestādes klases, kurām pienākas valsts un pašvaldību kopīgi apmaksātās brīvpusdienas, Rēzeknes izglītības iestādēs tās ir 1.–7. klase;
- ēdienkartes sastādīšanas noteikumi un faktiski pārbaudāmie parametri skolās (porcijas lielums, svars);
- pusdienu pasniegšanas laiks, skolā noteiktais pusdienu starpbrīža ilgums, laiks, ko bērni patērē pusdienām.

Pētījuma īstenošanas laiks un vieta (skatīt 1.5. tabulu):

- 13.–17.09.2021. – S1 skola;
- 20.–24.09.2021. – S2, S3, S4, S5, S6, S7 skola

(izglītības iestāžu nosaukumus un piešķirtos kodus skatīt 1.3. tabulā).

Jāatzīmē, ka sākotnēji pētījumā tika iekļauta skola S8. 2021. gada pavasarī ar šīs mācību iestādes ēdnīcas darbiniekiem tika organizētas intervijas ar mērķi izvērtēt ēdināšanas procesa organizēšanu, tomēr, ņemot vērā, ka šajā izglītības iestādē visu diennakts laiku uzturas bērni ar dažādām veselības problēmām, t. i., gan dzīvo, gan mācās, kā arī to, ka šīs iestādes audzēkņu ēdināšanai atvēlētais finansējums ir atšķirīgs, salīdzinot ar citām mācību iestādēm Rēzeknes pilsētā, tika pieņemts lēmums neiekļaut šo izglītības iestādi lauka pētījumā, jo iegūtie dati nebūtu salīdzināmi, tāpēc no tālākās izpētes šī izglītības iestāde tika izslēgta.

Lauka pētījuma raksturojums (autoru veidota)

Ģenerālkopa	Pētījumā iekļauto izglītības iestāžu 1. –7. klašu audzēkņi, kas ēd brīvpusdienas
Sasniegtās izlases apjoms	7064 porcijas
Pētījuma izlasē ietvertais dalībnieks	Skolēns, kam piešķirtas brīvpusdienas: • S2, S3, S4, S5, S7 1. –7. klašu skolnieki; • S6 1. –6. klašu skolnieki; • S1 7. klašu skolnieki (izglītības iestāžu nosaukumus un piešķirtos kodus skatīt 1.3. tabulā)
Pētījuma veikšanas metode	Novērošana, fotofiksācija, šķīvja atkritumu pa ēdienu grupām svēršana
PĒAT mērīšanas veids	Manuālā servēšana. Pētnieku grupa kopā ar brīvprātīgajiem manuāli šķiroja PĒAT, sadalot tos spaiņos atsevišķi pa klasēm un ēdienu grupām/kārtām ēdienkartē, vēlāk katrs spainis tika nosvērts. Informācija par atkritumu svaru tika fiksēta atkritumu reģistrācijas protokolā (skatīt 6. pielikumu)
PĒAT mērīšanas rīki	Liels spainis – tilpums 2 litri, svars 61 g. Mazs spainis – tilpums 1 litrs, svars 35 g. Katrs spainis tika apzīmēts, norādot ēdienu grupu un klases numuru, kam tas tika paredzēts. Elektroniskie virtuves svāri: modelis <i>Clatronic KW3412</i> , art. Nr. 271680; mērījumu diapazons – līdz 5 kg; mērījumu vienības – gramī
Ēdienu grupu sadalījums	Zupa, piedevas, gaļa/zivs, salāti/dārzeņi, dzēriens, maize, augļi, biezpiena izstrādājumi – sierīņi
Pētījuma periods	2021. gada 13. septembris – 2021. gada 24. septembris. Pētījuma periods bija 5 darba dienas (no pirmdienas līdz piektdienai). Lauka pētījuma aprobācija notika skolā S1 no 2021. gada 13. septembra līdz 17. septembrim, izvērtējot ēdināšanas organizēšanas procesu atbilstoši vienotai ēdienkartei, kas tika sagatavota projekta vajadzībām, t. sk. nosverot šķīvju atkritumus. Periodā no 2021. gada 20. septembra līdz 24. septembrim lauka pētījums vienlaicīgi notika skolās S2, S3, S4, S5, S6, S7, izvērtējot ēdināšanas organizēšanas procesu visās skolās atbilstoši vienotai ēdienkartei (skatīt 5. pielikumu), t. sk. nosverot PĒAT
Pētījuma veikšanas laiks	Pusdienu starpbrīdis no plkst. 9:35 līdz 13:25. Katrā skolā ir noteikts atšķirīgs pusdienu pārtraukumu grafiks. Projekta pētnieki ieradās skolā ap plkst. 9:00 un beidza savu darbu ap plkst. 14:00 (atkarībā no skolas) 5 lauka pētījuma dienas pēc kārtas
Pētījuma veikšanas vieta	Pētījumā iekļauto izglītības iestāžu skolas ēdnīcas
Pētījuma īstenotājs	RTA projekta pētnieku grupa (5 cilvēki) un RTA brīvprātīgie no studentiem un administratīvā personāla (6 cilvēki)

Lauka pētījuma laikā pētnieki novēroja: ēdamzāles noformējumu, interjeru, ergonomiskumu, galda servējumu, ēdiena izvietojumu šķīvī, ēdiena pasniegšanas veidu, skolēnu ierašanās laiku uz pusdienām, ēdiena baudīšanas procesu un laiku, PĒAT daudzumu u. c. Kā metodes tika izmantotas novērojuma anketas aizpildīšana un fotofiksācija. Pirms plānotās ēdienreizes pētnieki apzināja plānoto skolēnu skaitu, ņemot vērā skolēnu skaitu pētāmajās klasēs, bet pusdienu laikā – faktiski pusdienās piedalījušos skolēnu skaitu.

Ņemot vērā, ka lauka pētījums tiek veikts pandēmijas apstākļos, atsevišķās izglītības iestādēs bija klašu grupas, kas pētījuma veikšanas brīdī atradās pilnīgā vai daļējā pašizolācijā un pētījumā piedalīties nevarēja. Tāpat jāņem vērā, ka skolā S6 ir bērni no 1. līdz 6. klasei, S1 – 7.–12. klases

bērni (pētījumā šajā skolā piedalījās tikai 7. klases skolēni), bet pārējās skolās ir 1. –12. klašu grupas (pētījuma veikšanas brīdī, bet pētījumā piedalījās tikai 1. –7. klases skolēni).

Pētnieki secināja, ka ārējo apstākļu ietekmē (galvenokārt bērnu slimošanas vai pandēmijas nosacījumu dēļ) bērnu skaits, kuri piedalās pusdienās konkrētajā dienā, ir mainīgs lielums. Tas rada prognozējamu riska situāciju un ir viens no pārtikas atkritumu veidošanās riska faktoriem (vietām), jo no organizatoriskā viedokļa izglītības iestādē ne vienmēr ir nodrošināta sistēma, kas ļauj ēdināšanas pakalpojumu sniedzējam savlaicīgi saņemt informāciju par faktisko skolēnu skaitu konkrētajā dienā, lai izvairītos no lieku porciju (ēdiena) ražošanas.

Balstoties uz priekšizpētē veikto individuālo padziļināto interviju rezultātiem, pētnieki noteica 5 ēdienus, kurus skolēni ēd labprāt, 5 –nelabprāt un 5 ēdienus –neitrāla attieksme. Šis saraksts tika iesniegts Rēzeknes valstspilsētas domes Izglītības pārvaldes galvenajai speciālistei ēdināšanas jautājumos ēdienu popularitātes izvērtēšanai un vienotas ēdienkartes sastādīšanai projekta lauka pētījuma veikšanai vienas nedēļas garumā visās iepriekš minētajās skolās, tādējādi novēršot pētījumā iesaistīto skolu atšķirības ēdienu piedāvājumā un nodrošinot salīdzināmus apstākļus ar vienādu ēdienkartes piedāvājumu visam pētījuma periodam visās skolās, samazinot gastronomiskās izvēles traucējošā faktora ietekmi uz pētījumu. Pēc tam, kad skolēni bija pabeiguši pusdienot, pētnieki veica šķīvja atkritumu mērījums katrā klasē, sadalot atkritumus pa ēdienu grupām. Atkritumu sadalei tika izmantoti augsta blīvuma polimēra spaiņi (61 g un 35 g) (skat. 8. pielikumu), kas pēc šķīvja atkritumu savākšanas tika nosvērti.

2. ZINĀTNISKIE PĒTĪJUMI PAR PĀRTIKAS ATKRITUMIEM UN TO KLASIFIKĀCIJU

Attīstoties lauksaimniecības mehanizācijai, palielinājusies arī ražība, kas savukārt veicinājusi ar pārtikas nozari saistīto nozaru – loģistikas, tirdzniecības, atkritumu u. c. – attīstību. Vienlaikus mehanizācijas procesi ietekmējuši pārtikas cenu samazināšanos, kas kopā ar pakāpenisku attīstīto valstu iedzīvotāju dzīves līmeņa celšanos, veicinājusi globālu pārtikas izšķērdēšanu visos tā ražošanas un izplatīšanas posmos (Smith, 2020).

Lai noskaidrotu, kā zinātniskajos pētījumos līdz šim definēti klasificēti pārtikas atkritumi un kādas ir pārtikas atkritumu klasifikācijas rekomendācijas skolu ēdnīcās, pētnieki veica ārvalstu zinātnisko pētījumu analīzi. Turpinājumā veikts terminu un jēdzienu apkopojums, konstatējot, ka zinātniskajā literatūrā ir nošķirti jēdzieni “pārtikas atkritumi” un “pārtikas zudumi”.

Pārtikas atkritumus pētnieki klasificē atkarībā no atkritumu rašanās vietas pārtikas piegādes ķēdē (turpmāk – PPĶ), piemēram, pirmspatēriņa un pēcpatēriņa posmā. Pirmspatēriņa atkritumi pārsvarā rodas ražošanas posmā, savukārt pēcpatēriņa atkritumi – pārtikas patēriņa posmā (Prescott et al., 2019).

Pārtikas zudumi attiecas uz ēdamās pārtikas masas samazināšanos visos PPĶ posmos, t. i., audzēšanas, ražas novākšanas un pārstrādes posmos (Parfitt et al., 2010). Pārtikas zudumi, kas rodas PPĶ beigu posmos, t. i., mazumtirdzniecībā un gala patēriņā, sauc par pārtikas izšķērdēšanu vai **pārtikas atkritumiem**, un to rašanos ietekmē mazumtirgotāju un patērētāju uzvedība (Parfitt et al., 2010). Pētnieki nodala pārtikas zudumus no pārtikas atkritumiem, ar “pārtikas zudumiem” saprotot pārtiku, kas atstāj PPĶ tās sākotnējos posmos, savukārt “pārtikas atkritumus” attiecinot uz pārtiku, kas netiek patērēta pārtikas patēriņa vietās (Kaur et al., 2021).

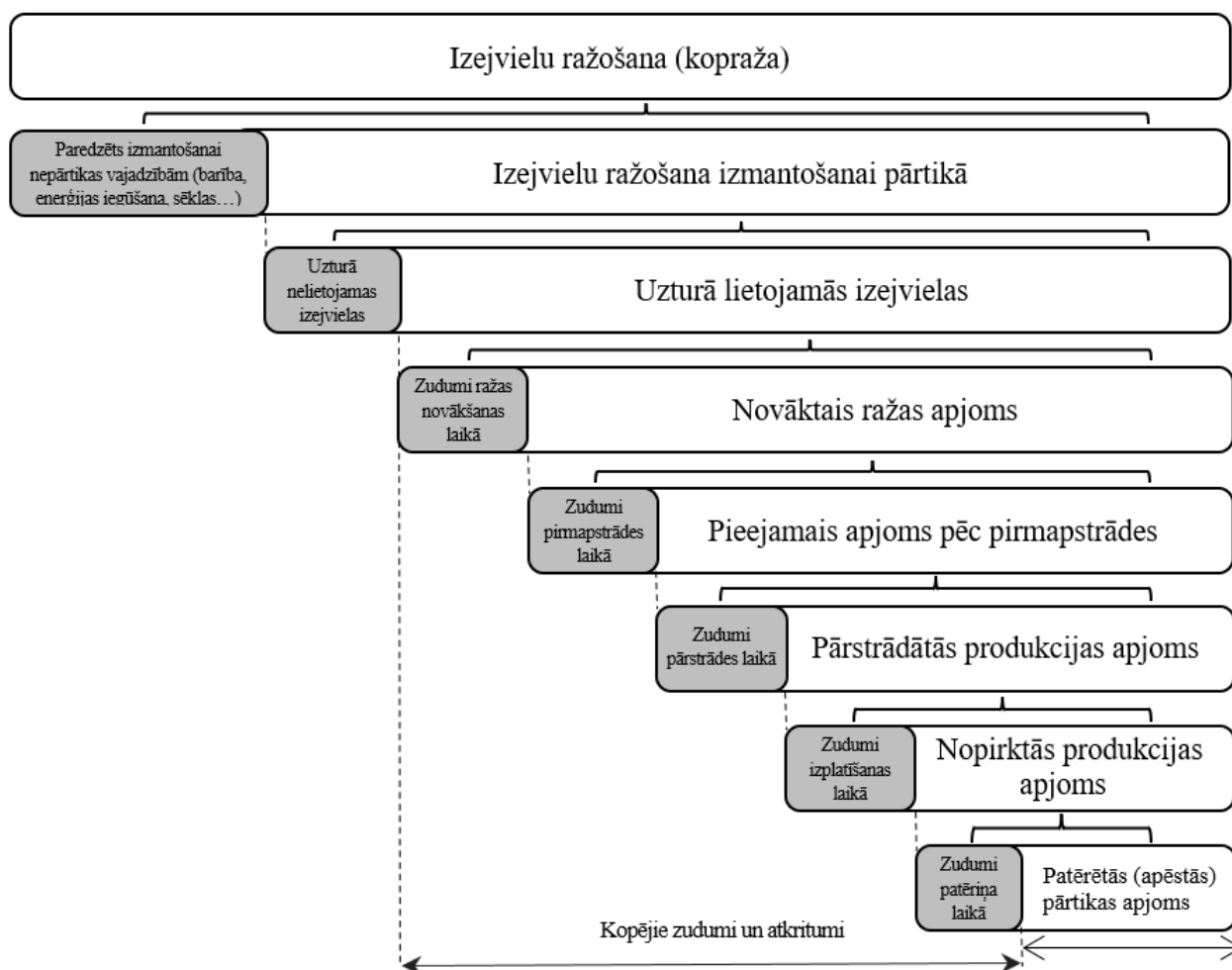
Lai ieviestu skaidrību ar pārtikas zudumiem un atkritumiem saistītajā terminoloģijā, Pasaules pārtikas nodrošinājuma komitejas augsta līmeņa ekspertu grupa pārtikas nodrošinājuma un uztura jautājumos (*the High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition of the Committee on World Food Security, HLPE*) visbiežāk izmanto pieeju, kas saistīta ar **pārtikas atkritumu** rašanos pārtikas patēriņa posmā, savukārt **pārtikas zudumi** rodas kādā no pirmspatēriņa PPĶ posmiem neatkarīgi no iemesla, kas tos izraisa. Šīs terminoloģijas priekšrocība ir tāda, ka tā ir viegli lietojama un sasaistāma ar konkrētiem datiem (HLPE, 2014).

Pētnieki secina, ka **pārtikas zudumi** ir ēdamās pārtikas svara samazināšanās pirmajos trīs PPĶ posmos, ko izraisa infrastruktūras ierobežojumi, vides faktori un kvalitātes vai drošības standarti. Savukārt **pārtikas atkritumi** ir pārtika, kas sākotnēji ražota vai pārstrādāta cilvēku patēriņam, bet netika patērēta. Pārtikas atkritumi ietver arī pārtiku, kas izmešanas brīdī ir ēdama vai ir sabojājusies. Pārtikas atkritumi rodas izplatīšanas un mārketinga, kā arī patēriņa pārtikas ķēdes posmos (skatīt 2.1.att.) (Ishangulyyev et al., 2019).



2.1. attēls. Pārtikas zudumu un atkritumu definīciju ietvars (Ishangulyyev et al., 2019)

Pārtikas zudumi un pārtikas atkritumi rodas, sākot ar brīdi, kad produkts ir gatavs ražas novākšanai vai ir novākts, līdz brīdim, kad tas tiek patērēts vai izņemts no PPĶ. Normālos apstākļos neēdamās produkta daļas, piemēram, kauli, augļu mizas, tiek izņemtas no PPĶ un netiek uzskatītas par pārtikas zudumiem vai atkritumiem (skatīt 2.2. attēlu) (HLPE, 2014).



2.2. attēls. Pārtikas zudumu un atkritumu rašanās shematiskais attēlojums pārtikas aprites ķēdē (HLPE, 2014)

Pētnieki **pārtikas zudumus** definē kā nozaudētu vai bojātu pārtiku, kas vairs nav derīga lietošanai pārtikā un tiek izmesta, pirms tā nonāk līdz gala patērētājiem (t. i., PPĶ ražošanas un izplatīšanas posmos). Savukārt **pārtikas atkritumi** ir pārtika, kas varētu tikt patērēta, taču tā netiek

lietota, bet tiek izmesta (t. i., apstrādāta pārtika vai ēdieni, kas tiek izšķērdēti mazumtirdzniecības, sabiedriskās ēdināšanas vai mājsaimniecību sektoros) (Aschemann-Witzel et al., 2017).

Apvienoto Nāciju Organizācijas (turpmāk ANO) Pārtikas un lauksaimniecības organizācija (FAO), aprēķinot pārtikas zudumu indeksu (*Food Loss Index*), konstatēja, ka **pārtikas zudumi** rodas, sākot ar PPĶ ražas novākšanas posmu, līdz mazumtirdzniecības posmam, pēdējo neieskaitot. Savukārt **pārtikas atkritumi** tiek saistīti ar pārtikas daudzuma vai kvalitātes samazināšanos mazumtirgotāju, pārtikas pakalpojumu sniedzēju un patērētāju lēmumu un darbību rezultātā PPĶ mazumtirdzniecības un patēriņa posmos. Pārtika var tikt izšķiesta daudzos veidos (FAO, 2021):

- svaigi produkti, kas atšķiras no tā, kas tiek uzskatīts par optimālu, piemēram, pēc formas, izmēra un krāsas, var tikt izņemti no PPĶ;
- mazumtirgotāji un patērētāji bieži izmet pārtikas produktus, kas ir tuvu derīguma termiņam “ieteicams līdz” (“*best-before*”) vai pēc tam;
- mājsaimniecībā un ēdināšanas pakalpojumu nozarē liels daudzums derīgas ēdamās pārtikas bieži netiek izmantots vai paliek pāri, un tiek izmests.

Zinātnieki definē **pārtikas atkritumus** kā visus produktus, kas tiek izņemti no PPĶ, bet kas joprojām saglabā to uzturvērtību un atbilst drošības standartiem (Falasconi et al., 2015).

Pārtikas atkritumos ietilpst pārtikas zudumi, kas rodas ēdiena gatavošanas laikā, izmesta pārtika pārāk liela ēdiena apjoma pagatavošanas vai derīguma termiņa beigu dēļ, sabojāta pārtika, kā arī pasniegtā ēdiena atkritumi traukos¹ (*plate waste*) (Clarke et al., 2015). Pēdējais pārtikas atkritumu veids ir galvenais pārtikas atkritumu avots izglītības izstādēs (Betz et al., 2015).

Zinātniskajos pētījumos aprakstīts, ka pārtiku izšķērdē ne tikai galaproduktu patērētāji. Pārtikas gatavošanas un uzglabāšanas laikā var tikt izšķiests liels daudzums pārtikas, galvenokārt ēdināšanas pakalpojumu sektora personāla nepietiekamas kvalifikācijas un zināšanu dēļ. Paaugstinot personāla informētību par pārtikas pagatavošanas un saglabāšanas metodēm, var samazināt pārtikas atkritumu daudzumu par 10 % (Tóth et al., 2017). Rūpīga izejvielu un piegādātāju izvēle, pārtikas produktu uzglabāšana un pagatavošana var ietekmēt pārtikas kvalitāti, patērētāju ēdienkartes izvēli un līdz ar to arī atkritumu daudzumu (Jungbluth et al., 2016).

Pētnieki, izstrādājot pārtikas atkritumu novēršanas stratēģiju, iesaka nošķirt pārtikas atkritumus, no kuriem ir iespējams izvairīties, t. i., novēršami (*avoidable food waste*) (ietver pārtikas produktus vai to daļas, ko parasti uzskata par ēdamām), no tiem pārtikas atkritumiem, no kuriem nav iespējams izvairīties, t. i., nenovēršami (*unavoidable food waste*) (ietver produktus, kas normālos apstākļos nav ēdami, piemēram, kauli, augļu mizas utt.) (Papargyropoulou et al., 2014). Apvienotās Karalistes Atkritumu un resursu rīcības programmas (*The Waste and Resources Action Programme*) eksperti pārtikas atkritumos, no kuriem var izvairīties, ietver pārtiku, kas tiek izmesta, jo tā ir patērētājam nevēlama vai tai tika ļauts sabojāties; šī pārtika iepriekš bija ēdama, lai gan tā var būt vai arī nebūt ēdama tās iznīcināšanas brīdī (Quested & Johnson, 2009). Abas pārtikas atkritumu kategorijas veidojas dažādos daudzumos dažādos pārtikas pārstrādes un patēriņa posmos skolas

¹ Saskaņā ar Valsts valodas centra atzinumu turpmāk jēdziens “*plate waste*” angļu valodā tulkots kā jēdziens “pasniegtā ēdiena atkritumi traukos” (saīsināti - PĒAT), kas atbilst latviešu valodas terminoloģijas prasībām.

ēdnīcās. Centieniem samazināt pārtikas atkritumus ir jābūt vēršamiem tieši uz novēršamo pārtikas atkritumu samazināšanos (Ishangulyyev et al., 2019).

Turklāt pārtikas atkritumus var arī iedalīt kategorijās, pamatojoties uz to, kad tie rodas, piemēram, pārtikas atkritumi, kas rodas pārtikas produktu iegādes un uzglabāšanas laikā, tiek uzskatīti par “sabojātās pārtikas atkritumiem” (*spoilage food waste*); “pārtikas gatavošanas atkritumi” (*preparation food waste*) rodas pārtikas gatavošanas laikā, t. i., mizošanas, griešanas, kā arī nepieciešamo pārtikas gatavošanas apjomu neievērošanas jeb pārprodukcijas (*overproduction, food surplus*) dēļ; “pārtikas pārpalikumu atkritumi” (*leftover waste*) rodas tad, kad pagatavotais ēdiens netika pasniegts patērētājiem (neservēts ēdiens); “pasniegtā ēdiena atkritumi traukos” (*plate waste*) attiecas uz patērētājam pasniegto, bet neapēsto ēdienu (Kasavan et al., 2021).

Pētnieki izšķir šādus pārtikas atkritumu veidus: (1) atkritumi, kas rodas ēdiena gatavošanas laikā, (2) izmestā pārtika pārāk liela pagatavotā ēdiena apjoma dēļ, (3) izmestā pārtika, jo tai beidzies derīguma termiņš, (4) sabojātā pārtika un (5) pasniegtā ēdiena atkritumi traukos (Clarke et al., 2015). Zinātnieki (García-Herrero et al., 2019), kas pētīja pārtikas atkritumus Itālijas skolās, pārtikas atkritumus iedala šādās kategorijās:

- 1) gatavošanas atkritumi (*preparation waste*) – pārtikas atkritumi, kas rodas ēdiena gatavošanas laikā. Tie var būt gan novēršami, gan nenovēršami;
- 2) servēšanas atkritumi (*serving waste*) – ēdiens, kas atstāts uz servēšanas traukiem un netika pasniegts skolēniem ēdnīcā. Tie ir novēršami pārtikas atkritumi;
- 3) pasniegtā ēdiena atkritumi traukos (*plate waste*) – ēdiens, ko ir atstājuši skolēni uz šķīvja ēdnīcā. Tie arī ir novēršami pārtikas atkritumi.

Zinātnieki (Engström & Carlsson-Kanyama, 2004) izšķir 5 dažādus pārtikas atkritumu veidus, kas parasti rodas sabiedriskās ēdināšanas pakalpojumu sektorā:

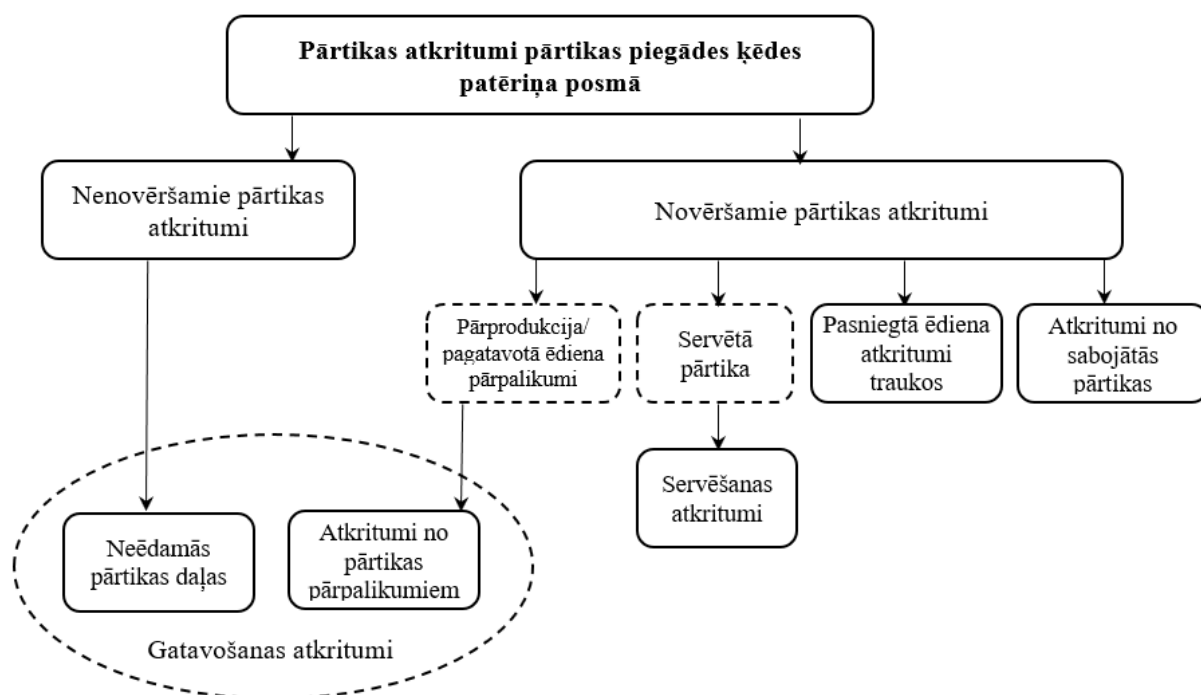
- 1) uzglabāšanas zudumi (*storage losses*), kas rodas nepareizas produktu uzglabāšanas dēļ;
- 2) gatavošanas zudumi (*preparation losses*), kas ir pārtikas neēdamās daļas (sēklas, mizas u. c.);
- 3) servēšanas zudumi (*serving losses*), kas paliek servēšanas traukos un bļodās;
- 4) ēdienu pārpalikumi (*leftovers*), kas ir gatavi, bet neservēti ēdieni;
- 5) pasniegtā ēdiena atkritumi traukos (*plate waste*), ko patērētājs atstāj uz šķīvja.

Zinātnieki (Engström & Carlsson-Kanyama, 2004) ar vārdu “zudumi” sabiedriskās ēdināšanas pakalpojumu sektorā apzīmē atkritumus, jo tas ir PPK patēriņa posms, kur visi pārtikas zudumi ir pārtikas atkritumi.

Saistībā ar jēdzienu “**pasniegtā ēdiena atkritumi traukos**” (PĒAT) (*plate waste*) pētniekiem ir vienota izpratne, ar tiem apzīmējot patērētājiem (klientiem) pasniegtā ēdiena daudzumu, kas paliek neapēsts uz šķīvja un vēlāk tiek izmests.

PĒAT ir lielākais pārtikas atkritumu avots skolās, kam seko pārtikas atkritumi no servēšanas līnijām (*Serving lines*) (Derqui & Fernandez, 2017). Ir jāatzīmē, ka lielākā daļa pētnieku, kas darbojas pārtikas atkritumu analīzes jomā, koncentrējas tieši uz PĒAT analīzi (Buzby & Guthrie, (2002); Clarke et al., (2015); Betz et al., (2015); Falasconi et al., (2015); Papargyropoulou et al., (2014); Engström & Carlsson-Kanyama, (2004); García-Herrero et al., (2019); Adams et al., (2005); Byker et al., (2014); Cohen et al., 2013; Marlette et al., 2005). Derqui & Fernandez (2017) secina, ka ap

80 % pētījumu ir saistīti tieši ar PĒAT analīzi, neveicot pārtikas atkritumu auditu visā pārtikas patēriņa posmā, t. i., neņemot vērā pārtikas atkritumus, kas, piemēram, radušies ēdiena gatavošanas laikā virtuvē vai pārtikas atkritumus no servēšanas līnijām.



2.3. attēls. **Pārtikas atkritumi, kas veidojas pārtikas piegādes ķēdes patēriņa posmā** (autoru izveidots, pamatojoties uz Quested & Johnson, 2009, Clarke et al., 2015; Betz et al., 2015; Falasconi et al., 2015; Papargyropoulou et al., 2014; Engström & Carlsson-Kanyama, 2004; García-Herrero et al., 2019)

Pētnieki uzsver, ka PĒAT īpatsvars ēdināšanas pakalpojumu sektorā sasniedz 25 %, turklāt no PĒAT lielākoties ir iespējams izvairīties (Betz et al., 2015). Līdzīgi rezultāti tika iegūti citā pētījumā, novērtējot pārtikas atkritumus kādā no universitātēm Portugālē – aprēķinātā atkritumu/patēriņa proporcija starp PĒAT un izsniegtās pārtikas apjomu, atņemot pārtikas pārpalikumus (*index of waste/consumption*) ir ap 24 % (Ferreira et al., 2013).

Igaunijā veiktā pētījuma par pārtikas atkritumu avotiem sabiedriskās ēdināšanas sektorā iegūtie rezultāti liecina, ka skolu ēdnīcās PĒAT veido 55 % no kopējā reģistrētā pārtikas atkritumu apjoma apsekotajās skolās, gatavā ēdiena pārpalikumi – 44 %, bojātā pārtika – 1 % (Moora & Piirsalu, 2015). Savukārt zviedru pētnieki identificējuši, ka 23 % no Zviedrijas skolu ēdnīcās pasniegtajām pusdienām nonāk atkritumos, kopumā PĒAT veidojot 33 % no ēdnīcās radītā pārtikas atkritumu apjoma (Eriksson et al., 2017). Itālijas skolās, analizējot uz šķīvjiem atstāto neapēsto pārtiku pa produktu veidiem, tika secināts, ka apmēram 22,4 % makaronu vai rīsu, 31 % dzīvnieku izcelsmes produktu un 43,6 % dārzeņu tiek izšķērdēti (Boschini et al., 2018). Kopumā Itālijā pārtikas atkritumi skolās veido 1/3 no servētās pārtikas apjoma (García-Herrero et al., 2019). Analizējot pārtikas atkritumus Apvienotajā Karalistē, tika izpētīts, ka 24–35 % skolas pusdienu nonāk atkritumu tvertnē (Stuart, 2009). Amerikas Savienoto valstu (turpmāk ASV) Masačūsetsas štata lielākās pilsētas

Bostonas skolās veiktajā pētījumā tiks secināts, ka kaloriju izteiksmē skolēni neizlieto apmēram 19 % no saviem ēdieniem, t. sk., 47 % augļu, 25 % piena un 73 % dārzeņu (Cohen et al., 2013).

Zinātniskajā literatūrā secināts, ka visā pasaulē visvairāk tiek izšķērdēta dārzeņu pārtikas grupa (Buzby & Guthrie, 2002); Byker et al., 2014). Pētījums, kurā piedalījās skolēni no 3. līdz 8. klasei četrās ASV skolās, parādīja, ka dārzeņu atkritumu procentuālais daudzums sasniedza 58,9 % (Cohen et al., 2014). Ķīnā veiktajos pētījumos tika atklāts, ka dārzeņiem ir vislielākais īpatsvars no PĒAT apjoma, t. i., 42 % (Liu et al., 2016) un no 31 līdz 53 % (Huang et al., 2017).

Spānijas pētnieku publicētie dati liecina, ka kopējais pārtikas izšķērdēšanas apjoms ir no 60 līdz 100 g uz 1 skolēnu dienā (Derqui et al., 2018). Veicot pārtikas atkritumu auditu Spānijas skolās, tika konstatēts, ka lielākais pārtikas atkritumu daudzums veidojas no PĒAT, t. i., no 21 g līdz 47 g uz 1 skolēnu dienā pamatskolās un no 23,7 g līdz 88,0 g uz 1 skolēnu dienā vidusskolās, atzīmējot, ka lielākais pārtikas atkritumu daudzums veidojas no neapēstajiem dārzeņiem un pākšaugiem. Tas nozīmē, ka PĒAT mēdz pieaugt līdz ar skolēnu vecumu. Šis novērojums parāda, ka ir svarīgi nodrošināt atsevišķus mērījumus pa vecuma grupām, veicot pārtikas atkritumu kvantifikāciju (Derqui & Fernandez, 2017; Derqui et al., 2018). Veicot pārtikas atkritumu izpēti trīs ASV skolās Floridas štatā, tika konstatēts, ka skolā A bija visaugstākais no visām trim skolām vidējais pārtikas atkritumu apjoms uz 1 skolnieku, lai gan pārtikas gatavošanas atkritumu apjoms virtuvē bija samērā neliels. Tas tiek saistīts ar lielāku skolā A pasniegto maltīšu skaitu no skolas ēdienkartes (*school-provided meals*) un sākumskolas bērnu skaitu, kuri mēdz būt izvēlīgāki, vai ar to, ka viņiem tika pasniegtas lielāka izmēra porcijas, nekā viņi var apēst (Wilkie et al., 2015). Arī citi pētnieki atzīmē, ka PĒAT daudzums mēdz palielināties līdz ar skolēnu vecumu (Steen et al., 2018). Kaut gan citos pētījumos tika novērota pretēja situācija – pārtikas atkritumu apjoms mēdz samazināties līdz ar bērna vecuma pieaugumu (Buzby & Guthrie, 2002; Niaki et al., 2016). Piemēram, veicot PĒAT analīzi 7 skolās Šanhajā, Ķīnā, tika secināts, ka visvairāk tiek izšķērdēti dārzeņi – 53 % dārzeņu paliek neapēsti sākumskolas skolēnu vidū un 31 % – vidusskolas (Huang et al., 2017). Pastāv uzskats, ka gados jauni pārtikas patērētāji mēdz būt izšķērdīgāki nekā pieaugušie, vēl vairāk palielinot pārtikas izšķiešanas iespējamību (Ellison et al., 2019).

Veicot pētījumu par vidusskolēnu ēšanas uzvedību, tika konstatēts, ka 60 % skolēnu izmet neapēstās skolas pusdienas, salīdzinot ar to, ka tikai 8 % skolēnu rīkojas līdzīgi tad, kad viņi ēd restorānā. Tāpat skolēniem ir lielākā tieksme dalīties ar nevēlamu ēdienu no restorāna vai saglabāt to (75 %) nekā tad, ja ēdiens ir no skolas pusdienām (19 %) (Mitchel & Prescott, 2020).

Pētnieki norāda, ka PĒAT var sasniegt pat 13 % un tos ir iespējams samazināt līdz nullei, bet jābūt vēlmei risināt problēmas (Engström & Carlsson-Kanyama, 2004).

Apvienotās Karalistes Atkritumu un resursu rīcības programmā (Cordingley et al., 2011) identificētie pārtikas izšķērdēšanas **iesmesli skolās tika sagrupēti trīs kategorijās** atsevišķi ēdienam, kas tika pagatavots, bet netika pasniegts, un ēdienam, kas tika pasniegts, bet netika apēsts:

- 1) uzvedības iesmesli (*behavioural reasons*), kas saistīti ar skolēnu individuālajām vēlmēm un izvēles iespējām, piemēram, viņi nav izsalkuši vai atsakās no pārtikas, jo ēdiens ir nepazīstams, izskatās nepievilcīgi, ir dīvainas ēdienu kombinācijas u. c.;

- 2) operatīvie iemesli (*operational reasons*), kas saistīti ar ēdināšanas pakalpojumu sniedzēju politiku un ēdināšanas pakalpojumu organizāciju skolas līmenī, piemēram, skolas ēdināšanas pasūtīšanas sistēmas neesamība, centralizēti plānotās ēdienkartes pielāgošanas skolēnu vēlmēm elastības trūkums vai bērnu uztura vajadzībām neatbilstošs porciju lielums, ierobežotas iespējas atkārtoti izmantot neservētu pārtiku u. c.;
- 3) situācijas iemesli (*situational reasons*), kas vairāk attiecas uz pasniegto, bet neapēsto ēdienu, piemēram, steiga pusdienu pārtraukuma laikā, nepiemērota vide ēdnīcā vai nespēja sagriezt ēdienu ar pievienotajiem galda piederumiem.

Pasniegtā ēdiena atkritumus traukos mēdz izraisīt virkne dažādu cēloņu, piemēram, tos var ietekmēt nodarbību grafiks un pusdienām atvēlēta laika nepietiekamība (Buzby & Guthrie, 2002; Bergman et al., 2004b; Zandian et al., 2012), grūtības pielāgot ēdienkarti bērnu atšķirīgām vēlmēm (Buzby & Guthrie, 2002; Caporale et al., 2009; De Moura, 2007; Fildes et al., 2015), atšķirīgam apetītes līmenim un dažādam bērnu enerģijas patēriņam (Buzby & Guthrie, 2002), ēdiena ārējais izskats un garša (Tuorila et al., 2015; Wansink et al., 2013; Yoon & Kim, 2012; Zampollo et al., 2012; Martins et al., 2020), porciju neatbilstība bērnu uztura vajadzībām un apetītei, kā arī vecumam (Buzby & Guthrie, 2002; Dinis et al., 2013; Yoon & Kim, 2012; Dinis et al., 2013; Boschini et al., 2020; Huang et al., 2017; Niaki et al., 2016; Zhao & Manning, 2019), vēlme socializēties no stundām brīvajā laikā (Bergman et al., 2004a; Zandian et al., 2012; Steen et al., 2018), kā arī pārtikas produktu pieejamība konkurējošos avotos (*competitive food*) (t. i., saldās/ sāļās uzkodas un dzērieni, t. sk. atnesti no mājām) (Buzby & Guthrie, 2002; Fox et al., 2009; Templeton et al., 2005; Marlette et al., 2005; Martins et al., 2020).

Pētnieki pārtikas atkritumu veidošanos skolu ēdināšanas sektorā skaidro ar trīs faktoru ietekmi, kas saistīti ar (1) pārtiku (tās garšu un pieejamību), (2) bērniem (viņu garšas izvēli un sāta sajūtu) un (3) pakalpojuma organizēšanu (pusdienu pārtraukuma ilgums, ēdināšanas pakalpojuma organizēšanas politika un koordinācija) (Blondin et al., 2015). Pētījumi, kas veikti, lai kvantitatīvi noteiktu pārtikas atkritumu daudzumu skolu ēdināšanas sektorā, liecina par skolēnu vēlmju un uzvedības, kā arī ēdināšanas pakalpojuma organizēšanas politikas ietekmi uz pārtikas atkritumu apjomu (Byker et al., 2014; Falasconi et al., (2015); Smith & Cunningham-Sabo, 2014; Cordingley et al., 2011; Derqui et al., 2018).

Vairāki autori PĒAT rašanos sasaista ar bērnu preferencēm (Cohen et al., 2013; Moore et al., 2010; Serebrennikov et al., 2020), bērnu neapmierinātību ar maltītes izskatu uz šķīvja (Martins et al., 2015; Wansink et al., 2013; Zampollo et al., 2012; Zhao et al., 2019; Huang et al., 2017), maltītes sensorajām īpašībām, t. i., ēdiena garša, tekstūra, krāsa un temperatūra (Marlette et al., 2005; Blondin et al., 2015; Caporale et al., 2009; Zhao & Manning, 2019; Bustamente et al., 2018; Huang et al., 2017). Tiek uzsvērta arī ēdamzāles atmosfēras nozīme, proti, trokšņa līmenis ēdnīcā, laika trūkums maltītes uzsākšanai un spiediens ātrāk pabeigt maltīti (Martins et al., 2015; Martins et al., 2020; Eriksson et al., 2017; Betz et al., 2015; Silvennoinen et al., 2015; Wilkie et al., 2015; Steen et al., 2018). Pētnieki, piemēram, sasaista lielu bērnu skaitu ēdnīcā ar lielāku zupas atkritumu daudzumu, pat ja to pielāgo citiem faktoriem (Bustamente et al., 2018) un atzīmē, ka pākšaugu un veselu dārzeņu neesamība zupā arī pozitīvi ietekmē PĒAT daudzumu (Martins et al., 2020). PĒAT negatīvi ietekmē

ēdiena gatavošanas metode. Iepriekš veiktie pētījumi apliecina, ka pārtikas veids, gatavošanas metode, pārtikas pasniegšanas veids ir faktori, kas ietekmē ēšanu un pārtikas izšķērdēšanu skolā (Blondin et al., 2015; Shanks et al., 2017; Derqui et al., 2018; Martins et al., 2020). Tiek secināts, ka tas, cik viegli ēdiens ir ēdams (piemēram, veselu augļu vietā tiek piedāvāti iepriekš nomizoti un sagriezti augļi), ietekmē PĒAT daudzumu – jo vieglāk ēst, jo mazāk būs PĒAT (Derqui et al., 2018). Arī tādi faktori kā, piemēram, virtuves personāla gatavošanas prasmes, pārtikas kvalitāte, ēdiena gatavošanas aprīkojums un produktu uzglabāšana, var ietekmēt ēdiena izskatu un garšu, no kā arī ir atkarīgs PĒAT apjoms (Huang et al., 2017; Derqui et al., 2018). Savukārt skolotāju klātbūtne bērnu ēdienreizes laikā ir faktors, kas samazina gan zupas, gan pamatēdiena PĒAT (Bustamente et al., 2018; Martins et al., 2020).

Pētnieki apgalvo, ka nepietiekama uzmanība bērnu uztura paradumiem ir vissvarīgākais faktors, kas izraisa pārtikas izšķērdēšanu skolās (Falasconi et al., 2015). Tiek secināts, ka skolēnu zināšanas, attieksme pret pārtiku un ēšanas paradumi ir galvenie PĒAT rašanās faktori (Baik & Lee, 2009; Derqui et al., 2018). Skolēnu neveselīgie uztura paradumi un nezināšana par pārtikas produktu izcelsmes avotiem un ražošanu izraisa pārtikas izšķērdēšanu (Casimir, 2014). Arī skolēnu izpratnes trūkums par pārtikas atkritumu negatīvo ietekmi uz apkārtējo vidi un ar to saistītajiem ētikas jautājumiem un sociālekonomiskajām sekām tiek minēts kā potenciāls pārtikas atkritumu cēlonis (Casimir, 2014; Wilkie et al., 2015; Painter et al., 2016). Vairāki pētnieki atzīmē skolas vadības vadošo lomu, īstenojot uz ilgtspēju orientētus pasākumus, kuru mērķis ir pārtikas atkritumu apjoma samazināšana (Cordingley et al., 2011; Derqui et al., 2018). Kā galvenie stimuli, kas motivē 9-13 gadus vecus pusaudžus neizšķērdēt skolas ēdienu, tiek minēta atbalstoša skolas politika (piemēram, pietiekami ilgs pusdienu pārtraukums), iespēja skolēniem dalīties ēdienā ar vienaudžiem un saglabāt pārtiku, lai to apēstu vēlāk, kā arī sociālā ietekme (t. i., vienaudžu iedrošinājums). Veicot aptauju, tika konstatēts, ka pusaudži domā, ka viņu vienaudžus neinteresē, vai ēdiens tiek izmests (Zhao et al., 2019).

Zinātnieki norāda, ka bērnu atšķirība pēc sociālekonomiskajām, antropometriskajām īpašībām un bērnu kopējais enerģijas patēriņš dienā neietekmē PĒAT (Bustamente et al., 2018). Savukārt citi pētnieki atzīmē, ka personas ar lielākiem viņu rīcībā esošiem ienākumiem mēdz izšķērdēt vairāk pārtikas, savukārt zēni (*male students*) ir tendēti vairāk izšķērdēt pamatēdienu (*staple food*), salīdzinot ar meitenēm (*female students*) (Wu et al., 2019).

Projekta pētnieki piedāvā zinātniskajā literatūrā minētos pārtikas atkritumus izraisošos faktorus skolās iedalīt **ārējos** (jeb objektīvajos, kas ietekmē skolēna ēšanas uzvedību no ārpuses) **un iekšējos** (jeb subjektīvajos, kas izriet no paša skolēna psiholoģiskā vai fizioloģiskā stāvokļa) (skat. 2.1. tabulu).

PĒAT izraisošie faktori (autoru veidota)

Ietekmes faktors	Apraksts	Avots
<i>Ārējie (objektīvie) faktori</i>		
Skolas vadības pozīcija	Skolas vadības atturīga pozīcija un neieinteresētība ilgtspējīgas saimniekošanas politikas īstenošanā, atbildīgā personāla trūkums, uzmanības nepievēršana pārtikas atkritumu apjomiem skolas ēdnīcā u. tml. veicina neracionālu pārtikas resursu patēriņu, kas netieši ietekmē arī skolēnu ēšanas uzvedību	<i>Cordingley et al., 2011; Derqui et al., 2018</i>
Nodarbību grafiks skolā	Nepārdomāti saplānots nodarbību grafiks skolā izraisa pusdienām atvēlētā laika nepietiekamību; īsa pusdienu pārtraukuma dēļ skolēniem nepietiek laika pilnvērtīgai maltītes uzņemšanai	<i>Buzby & Guthrie, 2002; Bergman et al., 2004b; Zandian et al., 2012; Blondin et al., 2015; Cohen et al., 2015; Zhao et al., 2019</i>
Atmosfēra un vide ēdamzālē	Augsts trokšņa līmenis ēdnīcā, liels bērnu skaits un drūzmēšanās rada psiholoģisko spiedienu, lai skolēni ātrāk pabeigtu maltīti	<i>Cordingley et al., 2011; Martins et al., 2015; Martins et al., 2020; Eriksson et al., 2017; Betz et al., 2015; Silvennoinen et al., 2015; Wilkie et al., 2015; Steen et al., 2018; Bustamente et al., 2018</i>
Ēdiena gatavošanas metode	Ēdiena gatavošanas paņēmiena neatbilstība pārtikas produkta veidam var negatīvi ietekmēt ēdiena izskatu un sensorās īpašības	<i>Blondin et al., 2015; Byker et al., 2014; Shanks et al., 2017; Martins et al., 2020</i>
Ēdiena pasniegšanas veids	Ēdiena pasniegšanas veids (piemēram, nomizoti un sagriezti augļi u. c.) ir būtisks priekšnosacījums PĒAT samazināšanai – jo vieglāk ēst, jo mazāk būs PĒAT	<i>Derqui et al., 2018</i>
Virtuves personāla ēdiena gatavošanas prasmes un virtuves aprīkojums	Neatbilstošas virtuves personāla ēdiena gatavošanas prasmes un nepietiekams virtuves aprīkojuma nodrošinājums var negatīvi ietekmēt ēdiena izskatu un sensorās īpašības	<i>Huang et al., 2017; Derqui et al., 2018</i>
Konkurējošā pārtika	Pārtikas produktu pieejamība konkurējošos avotos (t. i., saldās/sālās uzkodas un dzērieni), t. sk. arī no mājām atnestā pārtika var samazināt skolēnu ēstgribu	<i>Buzby & Guthrie, 2002 ; Fox et al., 2009; Templeton et al., 2005; Marlette et al., 2005; Martins et al., 2020</i>
Ēdināšanas pakalpojuma organizēšanas politika un koordinācija	Ēdināšanas pakalpojuma organizēšanas veids (piemēram, iepriekš porcionēts ēdiens vai bufetes tipa ēdināšana, ēdiena gatavošana uz vietas skolas virtuvē vai kā ārējais pakalpojums), centralizēti plānotās ēdienkartes neelastība skolēnu vēlmju nodrošināšanai, savlaicīgas informācijas nesniegšana par skolēnu skaita izmaiņām u. c. organizatoriskie momenti var veicināt ēdiena pagatavošanu neatbilstošā apjomā, veidojot gatavā ēdiena pārpalikumus	<i>Cordingley et al., 2011; Blondin et al., 2015; Byker et al., 2014; Falasconi et al., 2015; Smith & Cunningham-Sabo, 2014; Derqui et al., 2018</i>
Uzraugošā vai palīgpersonāla nepiedalīšanās ēdināšanas procesā	Uzraugošā vai palīgpersonāla (piemēram, skolotāja vai virtuves darbinieka) nepiedalīšanās ēdināšanas procesā kopā ar bērniem, kas pretējā gadījumā varētu sekmēt veselīgu bērnu attieksmi pret pārtiku un jaunām garšām un palīdzētu samazināt ēdiena izšķērdēšanu	<i>Bustamente et al., 2018; Martins et al., 2020</i>

Ēdiena porciju neatbilstība skolēna vecumam, apetītei un uztura vajadzībām	Iepriekš servētā ēdiena porciju lielums netiek diferencēts atbilstoši skolēnu vecumam (arī uztura vajadzībām), rezultātā skolēni vienkārši nespēj apēst visu ēdienu pilnībā	Cordingley et al., 2011; Buzby & Guthrie, 2002; Dinis et al., 2013; Yoon & Kim, 2012; Boschini et al., 2020; Huang et al., 2017; Niaki et al., 2016; Zhao & Manning, 2019
Iekšējie (subjektīvie) faktori		
Skolēna vēlmes	Skolēns var atteikties ēst vai neapēst līdz galam viņam piedāvāto ēdienu, jo viņam var nepatikt konkrēts produkts vai ēdiena veids	Cordingley et al., 2011; Buzby & Guthrie, 2002; Caporale et al., 2009; De Moura, 2007; Fildes et al., 2015; Blondin et al., 2015; Bustamante et al., 2018; Cohen et al., 2013; Moore et al., 2010; Serebrennikov et al., 2020
Skolēna apetītes līmenis, dienas kopējais enerģijas patēriņš un ķermeņa masas indekss	Skolēns var atteikties ēst vai neapēst līdz galam viņam piedāvāto ēdienu, jo viņam ir samazināta apetīte un/vai enerģijas patēriņš	Buzby & Guthrie, 2002
Ēdiena ārējais izskats un sensorās īpašības	Skolēns var atteikties ēst vai neapēst līdz galam viņam piedāvāto ēdienu, ja viņu neapmierina ēdiena ārējais izskats, garša, tekstūra, krāsa un temperatūra. Šis faktors ir daļēji subjektīvs, jo ēdiena ārējais izskats un sensorās īpašības mēdz būt atkarīgas arī no virtuves personāla gatavošanas prasmēm un virtuves aprīkojuma	Cordingley et al., 2011; Tuorila et al., 2015; Wansink et al., 2013; Yoon & Kim, 2012; Zampollo et al., 2012; Blondin et al., 2015; Martins et al., 2015; Martins et al., 2020; Zhao & Manning, 2019; Huang et al., 2017; Marlette et al., 2005; Caporale et al., 2009; Bustamante et al., 2018
Skolēna vēlme socializēties no stundām brīvā laikā	Skolēns var atteikties ēst vai neapēst līdz galam viņam piedāvāto ēdienu, jo pie galda komunicē ar citiem bērniem, vai vispār var aiziet prom no ēdamzāles, lai satiktu skolas biedrus pusdienu pārtraukuma laikā	Bergman et al., 2004a; Steen et al., 2018
Skolēna neveselīgie uztura paradumi	Skolēns var atteikties ēst vai neapēst līdz galam viņam piedāvāto ēdienu neveselīgu uztura paradumu dēļ, kas bieži vien veidojas ģimenē	Falasconi et al., 2015; Baik & Lee, 2009
Skolēna zināšanas, izpratne un attieksme pret pārtiku	Skolēns var atteikties ēst vai neapēst līdz galam viņam piedāvāto ēdienu izpratnes trūkuma par pārtikas atkritumu negatīvo ietekmi uz apkārtējo vidi un ar to saistītajiem ētikas jautājumiem un sociālekonomiskajām sekām, kā arī nezināšanas par pārtikas produktu izcelsmes avotiem un ražošanu dēļ	Baik & Lee, 2009; Casimir, 2014; Wilkie et al., 2015; Painter et al., 2016; Derqui et al., 2018

Tālāk ir sniegts ieskats par cita veida pārtikas atkritumiem, kas var rasties skolu ēdināšanas sektorā un kas tiek uzskatīti par novēršamiem pārtikas atkritumiem.

Atkritumi no pārtikas pārpalikumiem, pārprodukcijas. Pārtikas pārpalikumi, pārprodukcija (*leftovers, overproduction*) - pagatavotā pārtika, kas netika pasniegta (Engström & Carlsson-Kanyama, 2004).

Atkritumi, kas rodas gatavās pārtikas pārprodukcijas izšķērdēšanas dēļ, tiek uzskatīti par novēršamiem atkritumiem, no kuriem ir iespējams izvairīties, piemēram, izslēdzot no ēdienkartes alternatīvos produktus vai pilnveidojot ēdienu apjoma plānošanu.

Gatavo ēdienu pārprodukcija var būt arī ēdināšanas pakalpojumu sektora darbinieku rīcības (cilvēciskā faktora) sekas, kad ēdiens tiek pagatavots lielākā apjomā, nekā ir nepieciešams, lai apmierinātu iespējamo papildu pieprasījumu pēc ēdiena (Falasconi et al., 2015).

Analizējot pārtikas izšķērdēšanas problēmu, ir jānoskaidro pārtikas atkritumus un pārtikas pārpalikumus: pārtikas pārpalikums ir pārtika, kas saražota, pārsniedzot cilvēka uztura vajadzības, savukārt pārtikas atkritumi ir pārtikas pārpalikuma sekas (Papargyropoulou et al., 2014). Pareiza ēdiena apjoma plānošana var palīdzēt ēdināšanas pakalpojumu sniedzējiem samazināt pārtikas pārpalikumus, tāpēc ēdienu plānošanas procesam ir jābalstās uz atkritumu auditu (Derqui & Fernandez, 2017).

Latvijā Pārtikas aprites uzraudzības likuma III nodaļas 4. panta (3) punkts un LR Ministru kabineta noteikumu Nr. 610 "Higiēnas prasības vispārējās pamatizglītības, vispārējās vidējās izglītības un profesionālās izglītības iestādēm" IX nodaļas 55. punkts ierobežo nepasniegtās pārtikas atkārtotas izmantošanas iespējas izglītības iestādēs, nosakot, ka izglītojamajiem pagatavotais ēdiens nav paredzēts atkārtotai uzsildīšanai nākamajā dienā (Pārtikas aprites uzraudzības likums, 1998); (MK noteikumi Nr. 610, 2002). Tas nozīmē, ka Latvijā skolas drīkst uzglabāt pārtiku tikai vienu dienu, bet nākamajā dienā to nedrīkst izmantot ēšanai vai citu maltīšu pagatavošanai. Gadījumā, ja ēdiens tika pagatavots lielākā apjomā, nekā bija nepieciešams, visa pagatavotā ēdiena pārprodukcija nonāk atkritumos.

Servētās pārtikas atkritumi. Servēšanas atkritumi ir pārtikas atkritumi, kas veidojas tad, kad pasniegtais ēdiens tiek izmests atkritumos, jo netika izlietots. Servētās pārtikas atkritumi rodas pašapkalpošanās bufetēs vai kafejnīcās, kad ēdiens, kas tiek pasniegts uz servēšanas galdiem vai vitrīnām, paliek pāri. Ēdiens, kas tika pasniegts uz servēšanas paplātēm vai atsevišķiem šķīvjiem (piemēram, skolās vai slimnīcās), bet palika neskarts un beigās tika izmests, arī tiek uzskatīts par servēšanas pārtikas atkritumiem (Swedish Food..., 2020).

Vairākos pētījumos servēšanas atkritumi ir identificēti kā galvenais pārtikas atkritumu avots, no kā ir iespējams izvairīties (Betz et al., 2015; Eriksson et al., 2017; Pirani & Arafat, 2016; Silvennoinen et al., 2015).

ASV un Eiropas valstīs gan pārtikas pārpalikumus, gan servēto, bet neskarto ēdienu, kas rodas izglītības iestādēs, ir iespējams ziedot, piemēram, pārtikas bankām (Falasconi et al., 2015; Lagorio et al., 2018; Butler, 2021; SCARCE, 2016). Tas samazina atkritumu apsaimniekošanas izmaksas un ceļ ziedotāju reputāciju. Bet Latvijā ir vairāki juridiski ierobežojumi, kas to aizliedz darīt, taču nav ierobežojumu nodot pāri palikušos gaļas produktus mājdzīvnieku īpašniekiem (Simanovska, 2018).

Gadījumā, ja pārtikas pārpalikumi vai servētā pārtika netika izmantota cilvēku vai dzīvnieku barošanai, tā nonāk atkritumos, t. i., kļūst par pārtikas atkritumiem.

Atkritumi, kas rodas no sabojātās pārtikas (spoilage food waste). Pārtikas bojājums ir definēts kā izmaiņas pārtikas kvalitātē, kas padara to nevēlamu un nederīgu lietošanai pārtikā cilvēkiem vai dzīvniekiem, ko izraisa bojāšanās rādītāji, piemēram, nepatīkama smaka, struktūras un

izskata izmaiņas (Blackburn, 2006; Lianou et al., 2016; Nychas, & Panagou, 2011). Neskatoties uz pieaugošajiem tehnoloģiskajiem sasniegumiem pārtikas zinātnē un tehnoloģijās, pārtikas bojāšanās joprojām ir globāla problēma (Petruzzi et al., 2017). Visbiežākie pārtikas sabojāšanās cēloņi ir pārtikas derīguma termiņa neievērošana un pārtikas nesakārtošana uzglabāšanas vietās atbilstoši derīguma termiņa beigām (Bilska et al., 2019). Pārtikas uzglabāšanas temperatūra, apstrādes procedūras un transportēšanas apstākļi – tas viss var izraisīt pārtikas bojāšanos.

Gaļas un jūras velšu bojāšanos visbiežāk izraisa baktērijas, augļu un dārzeņu – sēnītes un pelējums. Lai novērstu pārtikas bojāšanos, ir jāizstrādā un jāizmanto efektīvas metodes, ko var izmantot pārtikas pārstrādes un uzglabāšanas posmos, lai ierobežotu mikroorganismu vairošanos (Odeyemi et al., 2020).

Tālāk trešajā un ceturtajā nodaļā veikta normatīvo aktu analīze, apskatot pārtikas aprites un atkritumu regulējumu Latvijā, kā arī iepirkumu procedūras organizēšanu Rēzeknes izglītības iestāžu ēdināšanas pakalpojumu nodrošināšanai, un sniegtas rekomendācijas, kas var veicināt pārtikas atkritumu samazināšanu un zaļo publisko iepirkumu principu striktāku ievērošanu.

3. PĀRTIKAS APRITES UN TĀS ATKRITUMU REGULĒJUMS LATVIJĀ

Latvijā par pārtikas aprites tiesisko regulējumu atbild LR Zemkopības ministrija. Savukārt LR Veselības ministrija veido un koordinē uztura politiku, apstiprina ieteicamās Latvijas iedzīvotāju uztura normas un veselīga uztura ieteikumus, t.sk., uztura normas vispārējās pamatizglītības, vispārējās vidējās izglītības un profesionālās izglītības iestāžu, kā arī pirmsskolas izglītības programmas īstenojošo izglītības iestāžu izglītojamiem. Ēdināšanas uzņēmumiem, kas izglītības iestādē nodrošina ēdināšanas pakalpojumus, jāievēro gan Eiropas Savienības (turpmāk ES) regulas un lēmumi, gan LR likumi un MK noteikumi:

- Pārtikas aprites uzraudzības likums, kura mērķis ir nodrošināt kvalitatīvas un cilvēka veselībai, dzīvībai un videi nekaitīgas pārtikas apriti, novēršot risku, veicinot tirdzniecību un aizsargājot patērētāju intereses (Pārtikas aprites uzraudzības likums, 1998);
- Epidemioloģiskās drošības likums, kura mērķis ir reglamentēt epidemioloģisko drošību un noteikt valsts institūciju, pašvaldību, fizisko un juridisko personu tiesības un pienākumus epidemioloģiskās drošības jomā, kā arī noteikt atbildību par šā likuma pārkāpšanu (Epidemioloģiskās drošības likums, 1997);
- Ministru kabineta noteikumi Nr. 115 “Prasības fasētas pārtikas marķējumam”, kurā noteiktas vispārējās prasības informācijas sniegšanai par pārtikas produktiem, iekļautas prasības uzturvērtības un veselīguma norāžu lietošanai, kā arī prasības par norādēm vai zīmēm, kas identificē pārtikas produkta partiju (MK noteikumi Nr.115, 2015);
- Ministru kabineta noteikumi Nr. 172 “Noteikumi par uztura normām izglītības iestāžu izglītojamiem, sociālās aprūpes un sociālās rehabilitācijas institūciju klientiem un ārstniecības iestāžu pacientiem” (MK noteikumi Nr. 172, 2012);
- Ministru kabineta noteikumi Nr. 447 “Noteikumi par darbiem, kas saistīti ar iespējamu risku citu cilvēku veselībai, un obligāto veselības pārbaūžu veikšanas kārtība” (MK noteikumi Nr. 447, 2018);
- Ministru kabineta noteikumi Nr. 545 “Pārtikas aprītē nodarbināto personu apmācības kārtība pārtikas higiēnas jomā” (MK noteikumi Nr. 545, 2015);
- Ministru kabineta noteikumi Nr. 610 “Higiēnas prasības izglītības iestādēm, kas īsteno vispārējās pamatizglītības, vispārējās vidējās izglītības, profesionālās pamatizglītības, arodizglītības vai profesionālās vidējās izglītības programmas” (MK noteikumi Nr. 610, 2002);
- Ministru kabineta noteikumi Nr. 671 “Dzeramā ūdens obligātās nekaitīguma un kvalitātes prasības, monitoringa un kontroles kārtība” (MK noteikumi Nr. 671, 2017);
- Eiropas Parlamenta un Padomes Regula (EK) Nr. 178/2002, ar ko paredz pārtikas aprites tiesību aktu vispārīgus principus un prasības, izveido Eiropas Pārtikas nekaitīguma iestādi un paredz procedūras saistībā ar pārtikas nekaitīgumu (EP un EK Regula Nr. 178/2002).
- Ministru kabineta noteikumi Nr. 614 “Kārtība, kādā aprēķina, piešķir un izlieto valsts budžetā paredzētos līdzekļus izglītojamo ēdināšanai” (MK noteikumi Nr. 614, 2019);

- Ministru kabineta noteikumi Nr. 890 “Higiēnas prasības bērnu uzraudzības pakalpojuma sniedzējiem un izglītības iestādēm, kas īsteno pirmsskolas izglītības programmu” (MK noteikumi Nr. 890, 2013);
- Ministru kabineta noteikumi Nr. 360 “Epidemioloģiskās drošības pasākumi Covid-19 infekcijas izplatības ierobežošanai” (ņemot vērā to, ka no 2020./2021.; 2021./2022. mācību gada sākuma tiek veikti epidemioloģiskās drošības pasākumi), (MK noteikumi Nr. 360, 2020). Tiesību akts 11.10.2021. ir zaudējis spēku.
Citi ES tiesību akti atkarībā no jomas, kuru tie regulē, dalās:
 - pārtikas produktu higiēna:
 - ✓ Eiropas Parlamenta un Padomes Regula (EK) Nr. 852/2004 par pārtikas produktu higiēnu (EP un EK Regula Nr. 852/2004);
 - ✓ Eiropas Parlamenta un Padomes Regula (EK) Nr. 853/2004, ar ko nosaka īpašus higiēnas noteikumus attiecībā uz dzīvnieku izcelsmes pārtiku (EP un EK Regula Nr. 853/2004);
 - ✓ Pārtikas Kodeksa (Codex Alimentarius) Starptautisko standartu krājums (piem., “Higiēniskās prakses kodekss termiski apstrādātai pārtikai sabiedriskajā ēdināšanā”) (Code of Hygienic Practice for Precooked and Cooked Foods in Mass Catering, Codex Alimentarius CAC/RCP 39-1993), (Codex Alimentarius...);
 - pārtikas piesārņojums:
 - ✓ pārtikas nekaitīgums ((Padomes Regula (EEK) Nr.315/93, (EEK Regula Nr. 315/1993), ar kuru tiek nodrošināts, ka tirgū netiek laisti pārtikas produkti, kas satur nepieņemamu daudzumu piesārņotāju. Papildinošā regula – Komisijas Regula (EK) Nr. 1881/2006 (EK Regula Nr.1881/2006), ar kuru nosaka konkrētu piesārņotāju maksimāli pieļaujamo koncentrāciju pārtikas produktos);
 - ✓ maksimāli pieļaujamie atliekvielu daudzumi (Eiropas Parlamenta un Padomes Regula (EK) Nr. 396/2005) (EP un EK Regula Nr. 396/2005) par pesticīdu atliekvielu daudzumu lauksaimniecības produktos, Komisijas Regula (ES) Nr. 37/2010 (ES Regula Nr. 37/2010) – par atliekvielām dzīvniekos);
 - ✓ piesārņojums, ko rada materiāli, kas ir saskarē ar pārtiku (Eiropas Parlamenta un Padomes Regula (EK) Nr. 1935/2004 nosaka vispārīgas prasības attiecībā uz visiem materiāliem un izstrādājumiem, kas ir saskarē ar pārtiku), (EP un EK Regula Nr. 1935/2004);
 - pārtikas produktu marķēšana:
 - ✓ pārtikas produktu marķēšana (Eiropas Parlamenta un Padomes Regula (ES) Nr. 1169/2011, par pārtikas produktu marķēšanu, noformēšanu un reklāmu, kā arī par pārtikas produktu uzturvielu marķējumu), (EP un ES Regula Nr. 1169/2011);
 - ✓ uzturvērtības un veselīguma norādes (Eiropas Parlamenta un Padomes Regula (EK) Nr. 1924/2006 reglamentē uzturvērtības un veselīguma norādes uz pārtikas produktiem), (EP un EK Regula Nr. 1924/2006).
 - bioloģiski ražoti lauksaimniecības produkti:

- ✓ Padomes 2007. gada 28. jūnija Regula (EK) Nr. 834/2007 par bioloģisko ražošanu un bioloģisko produktu marķēšanu un par Regulas (EEK) Nr. 2092/91 atcelšanu (EK Regula Nr. 834/2007).

Lai garantētu patērētājiem drošu un nekaitīgu pārtiku, LR Zemkopības ministrija pārtikas uzņēmumiem noteikusi, ka ir jāievieš paškontroles sistēma, kas ietver katra pārtikas aprites posma uzraudzību un analīzi, nosaka posmus pārtikas aprītē, kas ir kritiski jeb bīstami pārtikas drošībai un nekaitīgumam, un ievieš efektīvas kontroles un uzraudzības procedūras šajos posmos.

LR normatīvajos aktos ir labi reglamentēta dzīvnieku izcelsmes blakusproduktu apsaimniekošana, bet pārējo pārtikas atkritumu apsaimniekošanā institucionālā sistēma nav noteikta. Par pārtikas atkritumu apsaimniekošanu nav izstrādāti atsevišķi MK noteikumi, bet ir izdots MK rīkojums par Atkritumu apsaimniekošanas valsts plānu 2021.–2028. gadam (MK rīkojums Nr. 45, 2021), kas balstās uz Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrijas (turpmāk VARAM) publisko iepirkuma “Investīciju vajadzību izvērtējums atkritumu apsaimniekošanas valsts plāna 2021.–2028. gadam izstrādei” (IL/57/2020), (Investīciju vajadzību..., 2020). Tā izpildītājs ir SIA “Geo Consultants” sadarbībā ar biedrību “Latvijas Atkritumu saimniecības asociācija” un SIA “Konsorts”. Pēc viņu veiktā pētījuma par situācijas izpēti Latvijas pārtikas atkritumu pārvaldībā rezultātiem tika izstrādāti priekšlikumi (Novērtējums par..., 2019). Latvijā Atkritumu apsaimniekošanas likumā (Atkritumu apsaimniekošanas likums, 2010), kas ir Latvijas atkritumu apsaimniekošanas normatīvo aktu pamatā, noteikts, ka pārtikas atkritumi ir visu veidu pārtika atbilstoši Eiropas Parlamenta un Padomes 2002. gada 28. janvāra regulas (EK) Nr. 178/2002, ar ko paredz pārtikas aprites tiesību aktu vispārīgus principus un prasības, izveido Eiropas Pārtikas nekaitīguma iestādi un paredz procedūras saistībā ar pārtikas nekaitīgumu 2. pantam, kas ir kļuvusi par atkritumiem. Savukārt Pārtikas aprites uzraudzības likumā (Pārtikas aprites uzraudzības likums, 1998) nav norādīta pārtikas atkritumu definīcija. Biedrība “Latvijas Atkritumu saimniecības asociācija” pārtikas atkritumus definē šādi: pārtikas atkritumi ir mājāsaimniecību, atklātu un slēgtu sabiedriskās ēdināšanas iestāžu, pārtikas produktu mazum- un vairumtirdzniecības vietu, kā arī citu tām pielīdzināmu pārtikas atkritumu izcelsmes vietu radītie pārtikas atkritumi (Pārtikas atkritumu..., 2016).

LR MK apstiprinātajā Atkritumu apsaimniekošanas valsts plānā 2021.–2028. gadam noteikts, ka pārtikas atkritumi ir visu veidu pārtika, kas kļuvusi par atkritumiem. Pie pārtikas nepieder dzīvnieku barība, dzīvi dzīvnieki (ja vien tie nav sagatavoti laišanai tirgū patēriņam cilvēku uzturā), augi pirms novākšanas, zāles, kosmētiskie līdzekļi, tabaka un tabakas izstrādājumi, narkotiskās vai psihotropās vielas, kā arī atliekas un piesārņotāji (MK rīkojums Nr. 45, 2021)., Pēc VARAM pasūtījuma veiktajā pētījumā “Novērtējums par pārtikas ražošanas un ēdināšanas uzņēmumu radīto pārtikas atkritumu pārvaldību Latvijā” norādīts, ka līdz šim Latvijā pārtikas atkritumi tika pieskaitīti pie bioloģiskajiem atkritumiem (Novērtējums par..., 2019).

4. IEPIRKUMU PROCEDŪRAS ORGANIZĒŠANA IZGLĪTĪBAS IESTĀŽU ĒDINĀŠANAS PAKALPOJUMU NODROŠINĀŠANAI

4.1. VISPĀRĪGS RAKSTUROJUMS

Latvijā 2017. gada 1. martā stājās spēkā Publisko iepirkumu likums (Publisko iepirkumu likums, 2016), kurā veikti būtiski uzlabojumi un grozījumi, lai tajā iekļautu direktīvu 2014/24/ES un 2014/25/ES prasības, kas paredz ar vidi saistītu kritēriju iekļaušanu publiskajos iepirkumos.

Publisko **iepirkumu likums** regulē publisko iepirkumu veikšanas kārtību pašvaldībās, valsts un pašvaldību iestādēs, un tā mērķis ir nodrošināt iepirkuma procedūras atklātumu; piegādātāju brīvu konkurenci, kā arī vienlīdzīgu un taisnīgu attieksmi pret tiem; valsts un pašvaldību līdzekļu efektīvu izmantošanu, maksimāli samazinot pasūtītāja risku. Likumā par galveno piedāvājumu vērtēšanas kritēriju noteikts saimnieciski izdevīgākā piedāvājuma kritērijs. Pasūtītājs to nosaka, ņemot vērā izmaksas vai cenu vai izmaksas un kvalitātes kritērijus, vai tikai cenu. Saimnieciski izdevīgākā kritērija piemērošana ir veids, kādā publiskajos pārtikas iepirkumos var sniegt priekšroku vietējiem produkcijas ražotājiem.

Publisko iepirkumu likuma 8. pants nosaka, ka iepirkuma veicējam ir iespēja izvēlēties no šādām iepirkuma procedūrām:

- 1) atklāts konkurss – visi ieinteresētie piegādātāji ir tiesīgi iesniegt piedāvājumus;
- 2) slēgts konkurss – visi ieinteresētie piegādātāji var pieprasīt tiesības piedalīties, bet piedāvājumus var iesniegt tikai tie kandidāti, ko pasūtītājs uzaicina;
- 3) konkursa procedūra ar sarunām – visi ieinteresētie piegādātāji var pieprasīt tiesības piedalīties, bet piedāvājumus var iesniegt tikai tie kandidāti, ko pasūtītājs uzaicina. Šo procedūru piemēro, kad nav iespējams iegūt pasūtītāja vajadzībām atbilstošu piedāvājumu atklātā vai slēgtā konkursā, un kuras mērķis ir dot pretendentiem iespēju sarunu laikā uzlabot piedāvājumu saturu atbilstoši pasūtītāja vajadzībām;
- 4) konkursa dialogs – visi ieinteresētie piegādātāji var pieprasīt tiesības piedalīties, bet piedāvājumus var iesniegt tikai tie kandidāti, ko pasūtītājs uzaicina. Šo procedūru piemēro, kad nav iespējams iegūt pasūtītāja vajadzībām atbilstošu piedāvājumu atklātā vai slēgtā konkursā, un kad mērķis ir sarunās ar atlasītajiem kandidātiem noteikt un raksturot līdzekļus, kas vislabāk piemēroti pasūtītāja vajadzību apmierināšanai;
- 5) inovācijas partnerības procedūra – visi ieinteresētie piegādātāji var pieprasīt tiesības piedalīties, bet piedāvājumus var iesniegt tikai tie kandidāti, ko pasūtītājs uzaicina. Šo procedūru piemēro, lai izveidotu ilgtermiņa inovācijas partnerību jauna inovatīva produkta, pakalpojuma vai būvdarbu izstrādei un turpmākai iegādei;
- 6) sarunu procedūra – pasūtītājs, iepriekš nepublicējot paziņojumu par līgumu, apspriežas ar paša izraudzītiem piegādātājiem un ar vienu vai vairākiem no viņiem rīko sarunas par iepirkuma līguma noteikumiem. Šo procedūru piemēro tikai īpašos likumā paredzētos izņēmuma gadījumos.

Ēdināšanas pakalpojuma vai pārtikas produktu iepirkuma plānošanu un organizēšanu izglītības iestādē nodrošina pašvaldība vai pati iestāde, kas plāno un sagatavo ēdināšanas pakalpojumu vai

pārtikas produktu piegādes iepirkuma dokumentāciju, un vērtē pretendentu iesniegtos piedāvājumus. Pakalpojumu un preču iegādei no 10 000 līdz 42 000 EUR (bez PVN) piemēro vienkāršotu iepirkumu kārtību, ko paredz Publisko iepirkumu likuma 9. pants. Lielā mērā tieši sagatavotās iepirkumu dokumentācijas kvalitāte un iepirkumu komisijas profesionalitāte un zināšanas, izvērtējot piedāvājumus, ietekmē sniegtā pakalpojuma kvalitāti.

Lai nodrošinātu pilnvērtīgu un kvalitatīvu uzturu un pārtikas produktus, plānojot iepirkumu, svarīgs ir atbilstošs un pietiekams finansējums ēdināšanas pakalpojumiem. Zemākā cena nevar tikt izvirzīta par vienīgo kritēriju, izvēloties pārtikas produktus vai ēdināšanas pakalpojumus, jo ne vienmēr tiek nodrošināta atbilstoša kvalitāte. Svarīgi ir arī veicināt vietējās produkcijas iepirkšanu, tādējādi ēdienkartē tiktu iekļauti svaigi un kvalitatīvi pārtikas produkti no vietējiem ražotājiem un zemniekiem (Ieteikumi ēdināšanas..., 2017).

Atbilstoši Publisko iepirkumu likumam pašvaldībai jeb pasūtītājam iepirkuma veikšanai jāveido iepirkuma komisija, nodrošinot, ka komisija ir kompetenta attiecīgā iepirkuma jomā par kuru tiks slēgts līgums. Iepirkuma komisija ir tā, kas sagatavo iepirkuma dokumentāciju un vērtē pretendentu iesniegtos piedāvājumus (finanšu un tehnisko piedāvājumu) ēdināšanas pakalpojumu vai pārtikas produktu piegādes iepirkumam. Likums nosaka arī to, ka komisija, pildot savus pienākumus, ir tiesīga pieaicināt ekspertus, ievērojot, ka pieaicinātajiem ekspertiem nav balsstiesību lēmuma pieņemšanā.

Lai veicinātu optimāli labu iepirkuma dokumentācijas izstrādi, iekļaujot tajā pietiekami detalizētas un konkrētas prasības pārtikas produktu un ēdiena kvalitātei un saskaņojot to ar normatīvajos aktos noteiktajām prasībām, ieteicams kā ekspertus pieaicināt dažādu jomu pārstāvjus (piemēram, uztura speciālistu, diētas ārstu, pavāru, bērnu vecākus, finanšu jomas pārstāvjus u. c.). Svarīgs ir pieaicināto ekspertu viedoklis iesniegto piedāvājumu izvērtēšanas procesā. Pretendenta piedāvājumā iekļauto ēdienu uzturvērtības un pārtikas produktu atbilstību kvalitātes kritērijiem, kā arī pārtikas produktu atbilstību iepriekš Pasūtītāja noteiktajiem kvalitātes rādītājiem (piemēram, produkta sastāvs, lielums/svars, iepakojums u.tml.), finanšu piedāvājumā iekļauto izmaksu atbilstību iepirkuma prasībām un apjomam spēj izvērtēt tikai eksperti ar atbilstošām zināšanām un pieredzi (Ieteikumi ēdināšanas..., 2017). Slēdzot līgumu, ir jāiekļauj kvalitātes kontrole un rīcība neatbilstības gadījumos, kā arī izglītības iestādei jānosaka pārstāvis, kas ir iepazinies ar noslēgtā līguma prasībām un ir apmācīts šo prasību izpildes kontrolē.

Vērtējot pretendenta iesniegtos piedāvājumus, jāņem vērā, lai iepirkuma tehniskajā specifikācijā iekļautās prasības būtu izpildāmas un tās nebūtu pretrunā ar normatīvajos aktos noteikto. Tāpat ir jāvērtē arī finanšu un tehniskā piedāvājuma savstarpējā saistība – vai finanšu piedāvājumā norādītās izmaksas tiešām spēj nodrošināt tehniskā piedāvājuma izpildi, lai novērstu situāciju, kad pakalpojuma sniegšanas periodā materiālu tehniskās izmaksas (apkure, kapitālie ieguldījumi, uzstādāmās iekārtas u. c.) tiek segtas, samazinot pārtikas produktiem paredzēto finansējumu, kā rezultātā samazinās pārtikas produktu vai ēdienu kvalitāte (Ieteikumi ēdināšanas..., 2017).

Katru gadu ES dalībvalstis publisko iepirkumu mērķiem kopumā tērē vidēji 19 % no iekšzemes kopprodukta (turpmāk IKP). Latvijā publiskie iepirkumi veido 17 % no IKP (Zaļais publiskais..., 2020). Šāda ietekme uz preču un pakalpojumu tirgu ir nozīmīga, tāpēc pēdējā desmitgadē Eiropas

valstis, veicot zaļo publisko iepirkumu, iekļauj arī vides prasības publiskajā iepirkumā. Tas veicina arī videi draudzīgu preču un pakalpojumu īpatsvara pieaugumu tirgū, kā arī panāk finansiālus un sociālus uzlabojumus. 2017. gadā tika apstiprināti MK noteikumi Nr. 353 “Prasības Zaļajam publiskajam iepirkumam un to piemērošanas kārtība” (MK noteikumi Nr. 353, 2017), kuros akcentē šādus Zaļā publiskā iepirkuma (turpmāk ZPI) principus pārtikas produktu iepirkšanā:

- 1) produkti atbilst bioloģiskās lauksaimniecības vai nacionālās pārtikas kvalitātes shēmas, vai tās produktu kvalitātes rādītāju, vai lauksaimniecības produktu integrētās audzēšanas prasībām;
- 2) produkti, kas nesatur ģenētiski modificētus organismus, nesastāv no tiem un nav ražoti no tiem;
- 3) priekšroka dodama svaigiem un sezonāliem pārtikas produktiem;
- 4) produktus iepērk lielākā iepakojumā vai tādā iepakojumā, kas ir videi draudzīgs, vai kura lielākā daļa ir otrreizēji pārstrādājama, vai kuru pieņem atkārtotai izmantošanai;
- 5) izmanto videi draudzīgu piegādi (autotransportu ar *EURO 5* vai *EURO 6* sertifikātu), lai samazinātu vides piesārņojumu ar autotransporta izplūdes gāzēm un ceļa infrastruktūras slodzi, kā arī nodrošinātu maksimāli mazāku attālumu no produkta izcelsmes vietas.

Pasūtītājs iepirkuma ietvaros var paredzēt tādu pārtikas produktu piegādi, kuru ražošanā nav izmantotas noteikta veida pārtikas krāsvielas.

Saimnieciski izdevīgākā piedāvājuma kritērijos var ietvert, piemēram, cenu, kvalitāti, piegādes laiku, dzīves cikla izmaksas vai vides vērtības. Publisko iepirkumu likums pieļauj ietvert vides jautājumus, kas savukārt ļauj pircējam, t. i., pašvaldībai pieprasīt īsās piegādes ķēdes produktus.

Ilgspējīgi pārtikas iepirkumi tāpat ne vienmēr nozīmē, ka tajos kā piegādātāji ir vietējie ražotāji, bet gan to, ka tiek nodrošināta svaiga, nepārstrādāta un sezonas pārtika.

Pasaules praksē pārtikas drošuma jautājumu risināšanā izmanto sistēmas pieeju, kad tiek noteiktas pamatprasības vai principi pārtikas produktu nekaitīguma nodrošināšanai. Balstoties uz sistēmas pieeju, RTA pētnieku projektu grupa ir izstrādājusi **vispārējās rekomendācijas pārtikas iepirkumu uzlabošanai izglītības iestāžu ēdināšanas pakalpojumu nodrošināšanai Latvijā ar mērķi samazināt pārtikas atkritumus:**

- 1) LR Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrijai, kas ir vadošā valsts pārvaldes iestāde vides aizsardzības, reģionālās attīstības plānošanas un koordinācijas, pašvaldību attīstības un pārraudzības, kā arī digitālās transformācijas jautājumos, sadarbībā ar LR Zemkopības ministriju izstrādāt reģistru, kur tiktu iekļauti piegādātāji, kas nepilda iepirkumā noteiktās prasības, lai pasūtītājiem būtu informācija par negodprātīgajiem piegādātājiem. Pašvaldību savienībai un/vai ministrijai regulāri reizi 6 mēnešos to aktualizēt;
- 2) pašvaldībām iekļaut iepirkumu līgumos detalizētas prasības un sankcijas piegādātājiem, lai samazinātu iespējamību neizpildīt iepirkuma tehniskās specifikācijas prasības gan par iepirkuma priekšmetu, gan tā kvalitātes un piegādes prasībām;
- 3) pašvaldību iepirkumu komisijām piesaistīt dažādus ekspertus (piemēram, uztura speciālistu, skolas pavāru, skolēnu vecāku pārstāvi u. c.), lai izstrādātu kvalitatīvu produktu iepirkumu dokumentāciju, iekļaujot tajā pēc iespējas detalizētākas prasības attiecībā uz produktiem, to daudzību, kvalitāti un daudzveidību, kas atbilstu normatīvo aktu prasībām, kā arī objektīvāk izvērtētu pretendentu piedāvājumus;

- 4) pašvaldību iepirkumu komisijām pirms iepirkuma prasību sastādīšanas veikt potenciālo piegādātāju aptauju (izpēti), lai uzzinātu viņu iespējas, vēlmes un iespējamos riskus, tādējādi izstrādātu pēc iespējas optimālus (efektīvus) kritērijus/prasības;
- 5) pašvaldībām sadarbībā ar skolu ēdināšanas uzņēmumiem izveidot efektīvu sistēmu skolās, kas padarītu pārtikas produktu pieņemšanu ērtu un viegli pārskatāmu. LR Zemkopības ministrija (Paškontroles sistēma...) kā pārtikas uzņēmuma paškontroles sistēmu rekomendē HACCP (*Hazard Analyses and Critical Control Points*), kas iekļauj katra pārtikas aprites posma uzraudzību un analīzi, nosaka posmus pārtikas aprītē, kas ir kritiski (bīstami) pārtikas drošībai un nekaitīgumam, un ievieš efektīvas kontroles un uzraudzības procedūras šajos posmos. Vēlams organizēt skolu ēdnīcu darbinieku apmācību par HACCP sistēmas principiem, tās dokumentiem un faktisku pielietošanu darbā. Sistēmas lietošanas laikā nepieciešams regulāri rīkot apmācības zināšanu atjaunošanai, kā arī procesu pārskatīšanu un efektīvizāciju;
- 6) pašvaldībām iepirkumā pie vērtēšanas kritērijiem iekļaut papildu punktus tiem uzņēmumiem, kas pieņem atpakaļ pārtikas atlikumus/ atkritumus, kas radušies pašvaldības iestādei;
- 7) valsts budžeta līdzekļu apmērs 1,42 euro dienā vienam izglītojamajam valsts izglītības iestādē nav mainījies kopš 2014. gada (MK noteikumi Nr. 460, 2014), Tiesību akts 01.01.2020. ir zaudējis spēku), jo MK noteikumu Nr. 614 „Kārtība, kādā aprēķina, piešķir un izlieto valsts budžetā paredzētos līdzekļus izglītojamo ēdināšanai” (MK noteikumi Nr. 614, 2019) 3. punkts nosaka, ka “*Valsts budžeta līdzekļu apmērs vienam izglītojamajam valsts izglītības iestādēs ir 1,42 euro dienā, bet pašvaldību un privātajās izglītības iestādēs – 0,71 euro dienā*”, kas apvienojumā ar pašvaldības dotāciju nevar nodrošināt izglītojamajam pilnvērtīgu ēdienreizi. Ņemot vērā straujo pārtikas izejvielu un pārtikas preču pieaugumu (Patēriņa cenu...), ieteikums Izglītības un zinātnes ministrijai pārskatīt un palielināt par 20 % valsts budžeta līdzekļu apmēru vienam izglītojamajam dienā, jo tad iespējams iegādāties pilnvērtīgāku un kvalitatīvāku pārtiku no dažādām pārtikas produktu grupām izglītojamo ēdināšanas nodrošināšanai.

Analizējot visus pārtikas aprites posmus izglītības iestāžu bērnu ēdināšanas nodrošināšanā, pētnieki secina, ka iepirkuma plānošana, veikšana un izpilde ir būtisks etaps skolu ēdināšanas procesā un šo posmu kvalitatīva ieviešana var novērst pārtikas atkritumu veidošanos izglītības iestāžu ēdnīcās. Taču, jāņem vērā arī tas, ka pārtikas atkritumu rašanos ietekmē ne tikai iepirkto pārtikas produktu kvalitāte un apjoms.

4.2. PĀRTIKAS IEPIRKUMA PROCEDŪRAS ORGANIZĒŠANAS ANALĪZE PAŠVALDĪBĀS

Jebkura iepirkuma vai iepirkuma procedūras rīkošanā liela nozīme ir plānošanai. Šajā procesā pasūtītājs definē savas vajadzības, iegādājamo preču vai pakalpojumu apjomus un izvēlas atbilstošu iepirkuma vai iepirkuma procedūras rīkošanas veidu.

Saskaņā ar Publiskā iepirkumu likumu 18. panta pirmās daļas regulējumu pasūtītājiem mēneša laikā no gadskārtējā budžeta apstiprināšanas dienas *Elektronisko iepirkumu sistēmā (turpmāk EIS)* e-konkursu apakšsistēmā jāpublicē informācija par plānotajiem iepirkumiem un iepirkuma procedūrām.

Minētais regulējums uzliek pienākumu pasūtītājam laicīgi plānot gada laikā veicamos iepirkumus un iepirkuma procedūras. Iepirkuma plānā informāciju par konkrēto iepirkumu vai iepirkuma procedūru publicē pasūtītājs, kurš rīko iepirkumu, piemēram, ja iepirkums tiek veikts EIS un iepirkuma procedūru veic Valsts reģionālās attīstības aģentūra, kas informāciju par šo procedūru publicē savā iepirkuma plānā, pasūtītājiem šī informācija savos iepirkuma plānos nav jāpublicē (Vadlīnijas centralizēto..., 2019).

Atbilstoši Publisko iepirkumu likumam pasūtītājam iepirkuma veikšanai jāveido iepirkuma komisija, nodrošinot, ka komisija ir kompetenta attiecīgā iepirkuma jomā, par kuru tiek slēgts līgums. Iepirkuma komisija ir tā, kas sagatavo iepirkuma dokumentāciju, taču, lai iepirkumu varētu plānot, pēc tam izveidojot atbilstošu komisiju, jāņem vērā, ka jebkuram iepirkuma procesam ir vairāki posmi:

- 1) iepirkuma plānošana;
- 2) pirmsiepirkuma fāze;
- 3) iepirkuma norise;
- 4) iepirkuma līguma vadība (Krivasonoka, Zvirbule, 2017).

Katra posma konkrētās darbības ir atkarīgas no piemērotās publiskā iepirkuma procedūras un katrā iepirkuma posmā pasūtītājam jāņem vērā normatīvajos aktos noteiktās prasības, kā arī jāsaskaras ar vairākiem izaicinājumiem.

Iepirkuma plānošana un sagatavošana, pirmsiepirkuma fāze. Pirms iepirkuma procedūras uzsākšanas jāveic rūpīga iepirkuma plānošana. Šajā posmā tiek apzinātas **pasūtītāja vajadzības**, kas šajā situācijā ir nevis pati dome, bet gan izglītības iestāžu ēdnīca. Pētnieki identificējuši šādas problēmas, kas šajā posmā var rasties, ja pirmsiepirkuma fāzē pasūtītāja vajadzības nav apzinātas:

- 1) skolu ēdnīcu pavāriem nav laika un zināšanu produktu klāsta un apjoma noteikšanā, līdz ar to iepirkuma apjomi var būtiski atšķirties no reālās vajadzības;
- 2) tiek dublicētas iepriekšējo gadu vajadzības, neveicot aktualizāciju un neņemot vērā aktuālās vajadzības;
- 3) iepirkuma veicējiem nav laika/ intereses uzklaut skolā ēdnīcu vadītājus, virtuves darbiniekus.

Kā nākamais solis iepirkuma plānošanā ir iepirkuma komisijas izveide un speciālistu piesaiste tehniskās specifikācijas izstrādāšanai. Parasti pašvaldībās darbojas viena **iepirkumu komisija** visiem pašvaldības iepirkumiem, un tā netiek veidota konkrēta iepirkuma veikšanai. Līdz ar to rodas situācija, ka iepirkuma komisijas locekļiem ir jābūt speciālistiem ļoti dažādos jautājumos, ņemot vērā, ka pašvaldības publisko iepirkumu priekšmetu klāsts ir ļoti plašs. Pētnieki identificējuši, ka situācijas, kad iepirkumu komisijā ir vieni un tie paši cilvēki un bieži tie ieņem arī citus amatus pašvaldībā, var izraisīt šādas **problēmas**:

- 1) iepirkuma speciālistiem trūkst speciālu zināšanu par publisko iepirkumu normatīvajiem aktiem vai veicamo iepirkumu, līdz ar to iepirkumu dokumenti tiek sagatavoti nekvalitatīvi, tehniskās specifikācijas ir paviršas vai nepilnīgas;
- 2) zināšanu trūkuma dēļ piedāvājumi tiek vērtēti virspusēji un ne pēc būtības;
- 3) eksperti var būt personīgi ieinteresēti iepirkuma rezultātā,
- 4) iepirkuma komisijai nav laika pietiekami rūpīgi izvērtēt piedāvājumus.

Pirmsiepirkuma fāzē, kad jau ir skaidrs, kad un ar kādiem nosacījumiem tiks veikts publiskais pārtikas iepirkums, būtu nepieciešams veikt **tirgus izpēti**, lai saprastu, vai ir iespējams iegādāties nepieciešamās preces un to līgumcenu. Pēc šīs informācijas identificēšanas var izvēlēties piemērotāko iepirkuma veidu un procedūru. Pētnieki secināja, ka šis procesa posms ir būtisks un ietekmē visas turpmākās darbības saistībā ar pārtikas produktu/ pakalpojumu iepirkuma līgumu. Ja šī iepirkuma procedūras daļa ir pareiza, tad pārējie procedūras posmi norisinās vieglāk. Bieži vien gadās tā, ka līgumslēdzēja iestāde vai nu pārāk zemu novērtē procesa plānošanas posmu, vai vispār to neveic, taču tirgus izpēte var sniegt informāciju par pasūtītāja prasībām atbilstošas produkcijas vai pakalpojumu pieejamību, dodot iespēju noteikt piemērotāko iepirkuma pieeju. Apspriešanās ar tirgus dalībniekiem pirms iepirkuma procesa sākuma var palīdzēt apzināt inovatīvus risinājumus vai jaunu produkciju, vai pakalpojumus, par kuriem valsts iestāde var nezināt. Tas var arī palīdzēt tirgus dalībniekiem panākt atbilstību kritērijiem, ko piemēros iepirkuma procesā, jo sniegs informāciju par valsts iestādes sagaidāmajām prasībām. Tomēr, vēršoties pie tirgus dalībniekiem, jānodrošina pārredzamības un vienlīdzīgas attieksmes principa ievērošana un jāizvairās no konfidenciālas informācijas un/vai privilēģēta tirgus stāvokļa izpaušanas (Publiskais iepirkums..., 2015).

Ja pašvaldība vēlas iepirkumā iekļaut ZPI kritērijus, sevišķi attiecībā uz attāluma vai piegādes laika noteikšanu, ir svarīgi pārliecināties, vai vietējā teritorijā ir pārtikas ražotāji, kas var šīs prasības izpildīt. Tāpat arī, apzinot vietējos ražotājus un viņu iespējas, pārtikas publisko iepirkumu ir iespējams sadalīt daļās, ņemot vērā pārtikas produktu pieejamību un sezonālītāti.

Rekomendācijas pašvaldībām par iepirkuma plānošanu:

- lai uzlabotu iepirkumu komisijas darbu, piedalīties mācībās (piemēram, Iepirkumu uzraudzības biroja rīkotajās) par iepirkumu dalīšanu daļās, ZPI kritēriju iekļaušanu pārtikas iepirkumos, iepirkumu izstrādi u.c. jautājumiem;
- apmācīt atbildīgos pašvaldību darbiniekus par ēdienkartes dažādošanu, iepirkuma apjoma noteikšanu;
- piesaistīt neatkarīgus ekspertus, kuriem ir izpratne par skolu slēgta tipa ēdināšanas sistēmu;
- īpašu uzmanību pievērst detalizētai tirgus izpētei.

Iepirkuma veikšana. Iepirkuma tehniskā specifikācija pēc būtības ietver pasūtītāja prasības attiecībā uz sniedzamajiem pakalpojumiem vai preču piegādēm – sākot ar pārtikas apjoma un kvalitātes prasībām un beidzot ar noteikumiem par vides aizsardzību un klimata pārmaiņu novēršanas veicināšanu. Saskaņā ar Publisko iepirkumu likuma 20. panta pirmo daļu tehniskajām specifikācijām jānodrošina vienādas iespējas visiem pretendentiem, un tās nedrīkst radīt nepamatotus ierobežojumus konkurencei.

Biežākās problēmas tehnisko specifikāciju sagatavošanā ir šādas:

- kvalificētu iepirkuma speciālistu trūkums;
- problēmas noteikt precīzu vajadzīgo preču uzskaitījumu un apjomu pārtikas iepirkumos;
- nepieciešamība izstrādāt prasības nestandarta iegādēm;
- iepirkuma priekšmeta parametri nav pilnībā identificējami vai pārāk vispārīgi;
- nozaru ekspertu trūkums – eksperti nav gatavi iesaistīties tehnisko specifikāciju izstrādāšanā;
- tirgū ir daudz inovatīvu produktu, par kuriem pasūtītājam trūkst informācijas.

Vājas specifikācijas sagatavošana bieži vien ir turpmāko līguma grozījumu iemesls, jo tā nav atspoguļojusi ierosinātā līguma patieso apmēru.

Pasūtītājs pēc **vērtēšanas kritērijiem** nosaka, kurš no atlasītajiem piedāvājumiem ir saimnieciski visizdevīgākais. Vērtēšanas kritēriji atspoguļo pasūtītāja prioritātes attiecībā uz iepirkuma priekšmeta īpašībām, t. i., nodrošina labāko izmaksu un kvalitātes attiecību. Pasūtītājs nosaka vienīgi objektīvus, atklātus un nediskriminējošus vērtēšanas kritērijus, kas neierobežo piegādātāju godīgu konkurenci. Objektīvi izvēles kritēriji ir saistīti ar iepirkuma priekšmetu (nevis ar pretendentu), pamatoti ar pasūtītāja vajadzībām, ir objektīvi salīdzināmi vai izvērtējami (vienādās mērvienībās, piemēram, cena/stundā, cena/kg), (Vadlīnijas saimnieciski..., 2014).

Saimnieciskā izdevīguma princips neapšaubāmi prasa lielāku pasūtītāja kvalifikāciju, bet izvēles iespējas ļauj lielāku uzmanību pievērst kvalitātes nodrošināšanai. Tas veicina arī ZPI kritēriju izmantošanu pārtikas publiskajos iepirkumos un vietējās produkcijas īpatsvara palielināšanos pašvaldības iestāžu pārtikas produktu un ēdināšanas pakalpojumu iepirkumos. Šādā gadījumā vislabākais risinājums ir centralizētie iepirkumi. Arī Rēzeknes valstspilsētas dome veiksmīgi ieviesusi iepirkumu centralizāciju, līdz ar to tās **ieguvumi no iepirkumu centralizācijas** ir šādi (Krivasonoka, Zvirbule, 2017):

- kompetences uzlabošana. Ja izveidota pastāvīga iepirkuma komisija, tās locekļi pārzina iepirkumu procedūru un mazāk kļūdās. Tas nozīmē, ka arī pretendentu sūdzību par iepirkuma procedūru, priekšmetu vai prasībām ir mazāk, kas savukārt paātrina iepirkuma procedūru;
- izdevīgāka cena. Centralizācija vienmēr palielina iepērkamo preču apjomu, līdz ar to vienas vienības cena ir zemāka;
- izdevīgāki līguma nosacījumi: centralizējot iepirkumu un piedaloties vairākiem pretendentiem, ar tiem iespējams vienoties par labākiem līguma nosacījumiem, labāku pakalpojumu nodrošināšanu. Arī pasūtījuma izpildes termiņi salīdzinājumā ar decentralizēto iepirkumu ir izdevīgāki;
- iespējams nodrošināt vienotus kvalitātes standartus, un tādējādi tiek nodrošināta visaugstākā iepērkamās preces kvalitāte;
- samazinās administratīvie izdevumi. Daudzu iepirkuma komisiju veidošana kopumā izmaksā diezgan dārgi, jo komisijas locekļiem ir nepieciešams vairāk darba stundu, lai sagatavotos iepirkuma procedūrai;
- centralizācijas rezultātā pieaug iepirkuma nozīmīgums – liela apjoma iepirkumos pats pasūtītājs nosaka, kas tam ir vajadzīgs, savukārt piegādātāji var pielāgoties šim pieprasījumam un orientēties uz to. Tā ir iespēja ietekmēt tirgu pasūtītājam vēlamā virzienā.

Iepirkuma līguma vadība. Šī procesa posma nolūks ir nodrošināt, lai līgums tiktu kvalitatīvi izpildīts saskaņā ar iepirkuma procesa rezultātu. Ar labu plānošanu, visaptverošu, precīzu specifiku un labi izstrādātu līgumu vajadzībai pēc jebkādiem līguma grozījumiem izpildes posmā būtu jābūt minimālai.

Iespējamās problēmas līgumu izpildes posmā ir šādas:

- atsevišķi līgumu izpildītāji neievēro līguma izpildes noteikumus, kas attiecas uz zaļo principu ievērošanu, fiksētajām cenām, produktu kvalitāti, piegādes ātrumu u. c.;

- pasūtītāju pārstāvjiem trūkst pieredzes administrēt līguma izpildi, rīkoties problēmsituācijās sadarbībā ar piegādātājiem;
- izpildītājiem ir neērts fiksēto cenu mehānisms noteiktam laika periodam.

Pētnieki secina, ka iespējamais korupcijas risks līgumu izpildes procesā ir Publisko iepirkumu likumā iestrādātā norma, kas paredz, ka bez atsevišķas iepirkuma procedūras rīkošanas ir pieļaujami jau noslēgta iepirkuma līguma grozījumi, ja šādu grozījumu vērtība naudas izteiksmē nepārsniedz 10 % no sākotnējās iepirkuma līguma summas piegādes un pakalpojumu līgumu gadījumā. Tas nozīmē, ka šāds regulējums faktiski dod tiesības pasūtītājam un izvēlētajam piegādātājam jau nākamajā dienā pēc iepirkuma līguma noslēgšanas brīvi vienoties par līguma summas palielināšanu 10 % apmērā. Vēl jo vairāk, ja kāds no pretendentiem vēl pirms piedāvājuma iesniegšanas ir informēts par pasūtītāja gatavību pēc līguma noslēgšanas veikt šādus līguma grozījumus, tas rada iespēju šādam pretendentam iepirkumā piedāvāt par 10 % zemāku cenu, kas viennozīmīgi rada būtiskus riskus piegādātāju brīvai konkurencei (Logins, 2015).

ZPI veicējiem ir jāpārliciecinās, ka piegādātāja piegādātie pārtikas produkti atbilst iepirkuma nolikuma prasībām un jāpārbauda piegādātāja iesniegtie sertifikāti par produktu izcelsmi un atbilstību bioloģiskajai saimniecībai. Lai arī darbietilpīga, taču tā ir iepirkuma vieglākā sadaļa, daudz grūtāk ir pasūtītājam izkontrolēt jau noslēgtā līguma izpildi (Problēmas iepirkumu..., 2020).

Parastā krāpšanas shēma, kas atsevišķos gadījumos tiek īstenota, ir šāda: piegādātājs noslēdz nodomu protokolu ar bioloģisko saimniecību par konkrētu produktu piegādi. Konkrētajai saimniecībai izsniegtais sertifikāts par ražoto produktu izcelsmi tiek uzrādīts pasūtītājam, taču, kad līgums ir noslēgts, piegādātājs realitātē produktus no konkrētās saimniecības nemaz neiepērk, tā vietā piegādājot lētāku, nereti ārvalstu izcelsmes produkciju, kas neatbilst zaļā iepirkuma kritērijiem (MK noteikumi Nr. 353, 2017).

4.3. REKOMENDĀCIJAS RĒZEKNES VALSTSPILSĒTAS DOMES IEPIRKUMA NOLIKUMA “PĀRTIKAS PRODUKTU UN DZĒRIENU PIEGĀDE RĒZEKNES VALSTSPILSĒTAS DOMES STRUKTŪRVIENTĪBĀM” PILNVEIDEI

Izanalizējot iepirkuma **“Pārtikas produktu un dzērienu piegāde Rēzeknes pilsētas domes struktūrvienībām”** nolikumu, tika konstatēts, ka iepirkums veikts saskaņā ar MK noteikumiem Nr. 353 “Prasības Zaļajam publiskajam iepirkumam un to piemērošanas kārtība” (MK noteikumi Nr. 353, 2017), iepirkumā izvēloties saimnieciski izdevīgākos piedāvājumus.

Saskaņā ar 03.01.2020. Iepirkumu komisijas sēdes protokolu Nr. 1 iepirkumā “Pārtikas produktu un dzērienu piegāde Rēzeknes pilsētas domes struktūrvienībām” ir noteikti piedāvājuma izvēles kritēriji, kas tehniskajā specifikācijā ir sadalīti sīkāk pa daļām:

1.-11. daļa:

- cena;
- produktu kvalitāte;
- videi draudzīga produktu piegāde;

12.-22. daļa:

- cena;
- produktu kvalitāte;
- piegādes attālums;

23.-30. daļa:

- cena;
- transports.

Tehniskajā specifikācijā šīs prasības aprakstītas detalizēti:

- 1) atbilst ES un LR normatīvajiem aktiem, kas regulē pārtikas ražošanu un apriti;
- 2) **pārtikas produktu kvalitāte** – saskaņā ar Padomes 2007. gada 28. jūnija Regulu (EK) Nr.834/2007 par bioloģisko ražošanu un bioloģisko produktu marķēšanu un par Regulas (EEK) Nr. 2092/91 atcelšanu tiek noteikts, cik procentiem no katras produktu grupas jābūt ražotiem atbilstoši bioloģiskās lauksaimniecības metodēm, jāatbilst nacionālās pārtikas kvalitātes shēmas vai tās produktu kvalitātes rādītāju prasībām vai jābūt ražotiem saskaņā ar integrētās ražošanas kritērijiem;
- 3) bez ģenētiski modificētiem organismiem:
 - pārtikas produkti nesatur ģenētiski modificētos organismus, nesastāv no tiem un nav ražoti no tiem;
 - noteiktas produktu grupas (saskaņā ar tehnisko specifikāciju) atbilst 13.03.2012. MK Nr. 172. noteikumiem ;
 - noteiktas produktu grupas (tehniskās specifikācijas daļas) nesatur pārtikas piedevas un garšas pastiprinātājus, krāsvielas, izņemot tās, kas minētas regulā Nr. 1333/2008 par pārtikas piedevām; nesatur sojas pupiņas un to produktus; nesatur konservantus, izņemot etiķskābi, ābolskābi, citronskābi, pienskābi un askorbīnskābi;
 - eksotiskie augļi – šī prasība nav piemērojama.
- 4) videi draudzīga piegāde:
 - vismaz 1 (vienam) transportlīdzeklim, ko paredzēts izmantot produktu piegādē, jāatbilst vismaz EURO 5 vai V atgāzu **emisijas standartiem** saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes 2007. gada 20. jūnija Regulas (EK) Nr. 715/2007 par tipa apstiprinājumu mehāniskiem transportlīdzekļiem attiecībā uz emisijām no vieglajiem pasažieru un komerciālajiem transportlīdzekļiem (Euro 5 un Euro 6) un par piekļuvi transportlīdzekļa remonta un tehniskās apkopes informācijai I pielikuma 1. tabulā noteiktajām “Euro 5” emisijas robežvērtībām vai saskaņā ar Ministru kabineta 2009. gada 22. decembra noteikumu Nr. 1494 “Mopēdu, mehānisko transportlīdzekļu, to piekabju un sastāvdaļu atbilstības novērtēšanas noteikumi” 11. pielikuma 41. iedaļā noteiktajām “EURO V” emisiju robežvērtībām;
 - **audzēšanas/ ražošanas vietai** jāatrodas 150 km rādiusā no pasūtītāja norādītās vietas (Rēzekne, Atbrīvošanas aleja 93);
 - **produkcijas piegāde** – katru dienu vai pēc nepieciešamības līdz plkst.13:00.

Rēzeknes valstspilsētas domes organizētajā iepirkumā norādītajai produktu kvalitātes noteikšanai tiek izmantoti kritēriji, kuru ietvaros tiek vērtēts produktu apjoms, kas atbilst prasībām par produktu kvalitāti jebkurām divām no trim prasību grupām:

- 1) bioloģiskās lauksamniecības prasībām;
- 2) nacionālās pārtikas kvalitātes shēmai;
- 3) integrētās audzēšanas prasībām.

Savukārt vides kritērija ietvaros tiek vērtēts attālums no pārtikas produktu audzēšanas/ražošanas vietas līdz pārtikas preču piegādes vietai (Rēzekne, Atbrīvošanas aleja 93). Vērtēšanas punkti tiek gradēti atkarībā no šī attāluma, un tas ir atspoguļots 4.1. tabulā.

4.1. tabula

Piešķirto punktu skaits un to apraksts (Pārtikas produktu..., 2021)

Punktu skaits	Apraksts
10	Produktu audzēšanas/ražošanas vieta atrodas no 0 līdz 30 (neieskaitot) km attālumā no pasūtītāja norādītās piegādes vietas
7	Produktu audzēšanas/ražošanas vieta atrodas no 30 līdz 70 (ieskaitot) km attālumā no pasūtītāja norādītās piegādes vietas
4	Produktu audzēšanas/ražošanas vieta atrodas no 70 līdz 100 (ieskaitot) km attālumā no pasūtītāja norādītās piegādes vietas
0	Produktu audzēšanas/ražošanas vieta atrodas vairāk nekā 100 km attālumā no pasūtītāja norādītās piegādes vietas

Ja piedāvājumi ir līdzvērtīgi, neatkarīgi no iepirkumā piemērotā piedāvājuma izvēles kritērija iepirkuma līguma slēgšanas tiesības piešķir tam iesniedzējam, kura piedāvājumā ir vairāk veselīgo produktu, kas atbilst iepriekšminētajām kvalitātes prasībām.

Veicot Rēzeknes valstspilsētas domes iepirkuma nolikuma “Pārtikas produktu un dzērienu piegāde Rēzeknes pilsētas domes struktūrvienībām” analīzi, pētnieki atzinīgi novērtēja vairākas iepirkuma procedūras prasības.

1. Iepirkums veikts centralizēti vairākām Rēzeknes valstspilsētas domes iestādēm, tādējādi mazinot slogu un katras atsevišķas iestādes atbildību un veicinot potenciālo piegādātāju interesi lielāka iepirkuma apjoma dēļ un nodrošinot vienlīdz augstu kvalitāti visās iepirkumā iesaistītajās iestādēs.
2. Iepirkums sadalīts 30 daļās. Tas dod iespēju iepirkumā piedalīties vietējiem ražotājiem arī tad, ja to saražotās produkcijas apjomi ir salīdzinoši nelieli. Pētnieki gan konstatēja, ka šis varētu būt arī iepirkuma procedūras negatīvais aspekts, jo uz katru iepirkuma daļu varētu pieteikties cits pretendents, tādējādi radot lielāku administratīvo un preču pieņemšanas slogu līguma īstenošanas laikā.

Svarīgi saprast, vai iepirkuma sadalīšana šādās daļās ir tirgus izpētes un iepriekšējo gadu iepirkumu pieredzes rezultāts. Ja tā ir, tad šāds sadalījums ir vērtējams ļoti pozitīvi.

Ieteikums: lai mazinātu administratīvo slogu, noskaidrot, vai iepirkuma daļas, kur nav iespējams startēt vietējiem piegādātājiem, nav iespējams apvienot.

3. Padomāts par pieprasījuma apjoma varbūtējām izmaiņām, iekļaujot punktu: *Varēs iegādāties preces atbilstoši reālajām vajadzībām arī nepilnā apjomā, t. i., iegādes apjomi var nesasniegt tehniskajā specifikācijā (tehniskajā piedāvājumā) uzrādītos apjomu, tādējādi izvairoties no liekām nesaskaņām ar piegādātājiem līguma izpildes laikā, ietaupot budžeta līdzekļus un veicinot pārtikas atkritumu mazināšanu.*
4. Līguma projektā iekļauta arī iespējamība par līdz 25 % palielināt piegāžu apjomu. Tas vērtējams kā pozitīvs faktors, jo rezultātā netiek iepirkts nevajadzīgs pārtikas produktu apjoms, tomēr nodrošinoties, ka nepieciešamības gadījumā produkcija tiks saņemta. Tomēr šis nosacījums vērtējams piesardzīgi un liek domāt par iespējamām kļūdām iepirkuma apjoma plānošanā.
Ieteikums: līguma izpildes laikā pārliecināties, ka netiek pārkāpta Publisko iepirkumu likuma 61. panta 5.2. punkta prasība, ka līguma grozījumu vērtība nepārsniedz 10 % no sākotnējās līgumcenas.
5. Samērīgas prasības iepirkuma pretendentiem attiecībā uz iepriekšējo pieredzi un finanšu stāvokli (finanšu aspekts netiek vērtēts vispār), kas dod iespēju iepirkumā startēt arī maziem vietējās produkcijas ražotājiem ar nelielu pieredzi.
6. Iekļauti ZPI kritēriji, nosakot, ka tiek izvēlēts saimnieciski izdevīgākais piedāvājums, kur cena veido 50 %, kvalitāte – 40 %, vides prasības (transporta atbilstība Euro 5 sertifikātam vai attālums līdz produkta audzēšanas/ ražošanas vietai) – 10 %. Tas dod iespēju iepirkt bioloģiski vai integrēti audzētus augļus un dārzeņus vai nacionālās pārtikas kvalitātes shēmas produktus arī par augstāku cenu. Saskaņā ar MK noteikumiem Nr. 353 cenas vai izmaksu kritērijam pasūtītājs paredz īpatsvaru ne Vairāk nekā 50 procentu apmērā. Šajā gadījumā cenai ir noteikts maksimālais īpatsvars. Tas noteikti skaidrojams ar pašvaldību finansiālajām iespējām.
7. Īpaši pozitīvi vērtējams tas, ka vides prasības ir nodalītas – daļā iepirkuma, kur tiek iepirkta pārtikas preču grupas, kas neattiecas uz vietēji audzētiem produktiem, tas ir Euro 5 sertifikāts, kas dod priekšroku vairumtirdzniecības uzņēmumiem, bet daļās, kur tiek iepirkti dārzeņi – attālums līdz ražošanas vietai, kas paver lielākas iespējas vietējiem ražotājiem, daļai produktu, kur tas nav būtisks faktors, kvalitātes prasības netiek prasītas.
8. Līguma projektā 4.10.–4.15. punktā ļoti detalizēti atrunāta preces kvalitātes pārbaude pie preču saņemšanas, rīcība nekvalitatīvas preces piegādes gadījumā, kas pasargā pasūtītāju un dod tiesības ilgtermiņā nesadarboties ar nekvalitatīvu produktu piegādātāju.
9. Dažādām pārtikas produktu grupām noteikts dažāds paaugstinātas kvalitātes produktu obligātais īpatsvars. Tas ļauj palielināt bioloģiski audzētu produktu izmantošanu, kur tas ir iespējams.
10. Tehniskajā specifikācijā ir ņemta vērā MK noteikumu Nr. 172 „Noteikumi par uztura normām izglītības iestāžu izglītojamiem, sociālās aprūpes un sociālās rehabilitācijas institūciju klientiem un ārstniecības iestāžu pacientiem” prasība, lai pārtikas produkti nesatur ģenētiski modificētus organismus.

11. Pieprasīts daudzveidīgs graudu un cietes produktu klāsts, kas ļauj secināt par daudzveidīgas un sabalansētas ēdienkartes esamību izglītības un sociālās aprūpes iestādēs.

Rekomendācijas saistībā ar iepirkuma veikšanu:

- 1) Rēzeknes pilsētā ir vairākas skolas un pirmsskolas izglītības iestādes, kuras iepirkumā pārstāv Rēzeknes valstspilsētas domes Izglītības pārvalde. Taču iepirkumā nav identificētas šīs iestādes, norādot adreses, uz kurām pārtikas produkti līguma slēgšanas gadījumā būs jāpiegādā.

Ieteikums: papildināt nolikumu ar konkrētām izglītības iestādēm un to adresēm;

- 2) Iepirkuma nolikumā 16.2., 18.1.–18.3., 19.1. punktā saglabājies nekorekts teksts no kāda cita, iespējams, būvdarbu, nolikuma, saglabājot tādus terminus kā būvdarbu vērtība, būvdarbu veikšana, būvdarbos iesaistītie apakšuzņēmēji.

Ieteikums: šie punkti jāpārveido atbilstoši iepirkuma priekšmetam, un pirms iepirkuma publicēšanas komisijai jāpārbauda satura atbilstība;

- 3) ir atrunātas darbības, kas jāveic, ja tiek piegādātas nekvalitatīvas preces, bet nav noteikta rīcība un sankcijas, ja tiek konstatēts, ka prece piegādāta ar transportlīdzekli, kas neatbilst iepirkumā noteiktajām vides prasībām.

Ieteikums: līgumā konkretizēt rīcību un sankcijas neatbilstoša piegādes transporta gadījumā, lai nebūtu, ka vides prasības iepirkumā ir tikai formāli iekļautas. Vides prasību atbilstību pārbauda, salīdzinot piegādes transporta valsts reģistrācijas numuru ar piegādātāja iepirkumā iesniegtajiem automašīnu reģistrācijas numuriem. Vai arī izveidot sistēmu, ka piegādātājs, atbraucot ar transporta līdzekli, uzrāda šī transporta līdzekļa atbilstību Euro 5 sertifikātam;

- 4) saskaņā ar līgumu pasūtītājs piesaka kārtējo preču piegādi pa tālruni, elektroniski vai faksu (pēc pasūtītāja izvēles) vienu dienu pirms norādīto preču piegādes datuma. Pārdevējam ne vēlāk kā 2 (divas) stundas pēc pasūtījuma saņemšanas jāapliecina, ka pasūtītā prece tiks piegādāta noteiktā sortimentā un daudzumā. 2 stundu termiņš var radīt grūtības, sevišķi, ja pasūtījums saņemts elektroniski, jo izpildītājs to var nepamanīt kādu ārēju apstākļu dēļ, piemēram, interneta savienojuma īslaicīgs pārrāvums. Šādā situācijā pasūtījuma sagatavošana uz nākamo dienu neļauj izpildītājam plānot savus darbus un/vai veicina pārtikas produktu atkritumu rašanos izpildītāja pusē. Rēķinoties ar iespējamību piegādāt pasūtījumu līguma ietvaros, izpildītājs veidos pārtikas produktu uzkrājumus, kurus iespējams nebūs vajadzība realizēt.

Ieteikums: ņemot vērā, ka ēdienkartes tiek plānotas nedēļu uz priekšu, nākamo piegāžu datumus paziņot izpildītājam savlaicīgāk;

- 5) pasūtītāja pilnvarotajai personai ir gan jāpieņem prece no izpildītājiem (kuri ir vairāki, ņemot vērā, ka iepirkums sadalīts 30 daļās), gan jāpārbauda un jāparaksta pavadzīmes, gan jāpārbauda preces daudzums un kvalitāte, gan transportlīdzekļa atbilstība, jāpasūta preces nākamajām dienām, jāgatavo defektu akti. Ja šis cilvēks ir skolas ēdnīcas darbinieks, slogs varētu būt pārmērīgi liels. Var rasties situācijas, ka par nekvalitatīvu pārtiku netiek ziņots, lai ietaupītu laiku un cilvēkresursus.

Ieteikums: izveidot efektīvu sistēmu, kas padarītu pārtikas produktu pieņemšanu ērtu un viegli pārskatāmu. Apmācīt atbilstošos darbiniekus;

6) iepirkuma 6. daļā “Citi dārzeņi un sakņaugi” iekļauti gan vietējie, gan importētie dārzeņi – ķiploki, dilles, puravi, pētersīļi, ingvera sakne, baklažāni u. c.

Ieteikums: veikt tirgus izpēti un noskaidrot, vai ir iespējams nodalīt vietēji audzētus dārzeņus atsevišķā iepirkuma daļā; pārskatīt grupas, kurās tiek dota priekšroka tuvākā attālumā esošajam produktam – ieteiktu iekļaut tur arī 8. daļu “Sīpolu loki” un varbūt arī 1.–3. grupu “Svaiga gaļa un gaļas produkti”, “Putnu gaļa un putnu gaļas produkti”, “Olas”, kā arī 6. daļu “Citi dārzeņi un sakņaugi”, ja tiek nodalīti vietējie dārzeņi. Šeit gan nepieciešams veikt priekšizpēti un noskaidrot, vai tuvākā attālumā ir nepieciešamo pārtikas produktu piegādātāji;

7) dažās iepirkumu daļās pieprasīti produkti mazos iepakojumos, piem., Izglītības pārvaldei – vājpiena biezpiens – mazajās paciņās – 2500 kg, lielajos iepakojumos – 2500 kg, pilnpiena biezpiens – mazajās paciņās – 4000 kg, lielajos iepakojumos – 4000 kg. Nav skaidra nepieciešamība pēc tik liela daudzuma mazu iepakojumu produkta.

Ieteikumi:

- *izvērtēt mazo iepakojumu nepieciešamību atsevišķām produktu grupām. Veikt paškontroli pārtikas atkritumu daudzumam, ņemot vērā iepakojuma lielumu, lai noskaidrotu, kuros gadījumos pārtikas atkritumu ir mazāk – izmantojot lielākus vai mazākus iepakojumus;*
- *atrunāt iepakojuma (piem., spaiņu) atgriešanas iespējas, lai veicinātu atkritumu mazināšanu, jo šobrīd pēc iepirkuma nav skaidrs, vai spaiņus izmet, vai atdod atpakaļ piegādātājam;*
- *optimāli izmantot pieejamos resursus pārtikas produktu uzglabāšanai, lai mazinātu biežu piegāžu ietekmi uz vidi un administratīvo slogu pie preču saņemšanas;*

8) iepirkumā nav skaidri saprotama augļu un dārzeņu izmantošana atbilstoši sezonalitātei.

Ieteikums: ja augļu un dārzeņu sezonalitāte tiek ievērota, ieteicams to skaidrāk un konkrētāk atrunāt iepirkuma tehniskajā specifikācijā.

2021. gadā Rēzeknes valstspilsētas domes Izglītības pārvaldei, balstoties uz saimnieciski izdevīgākā iepirkuma kritērijiem, aktuālas līgumsaistības ar pārtikas produktu piegādātājiem parādītas 4.2. tabulā.

Saskaņā ar iepirkuma "Pārtikas produktu un dzērienu piegāde Rēzeknes pilsētas domes struktūrvienībām" attiecīgo daļu rezultātiem un ziņojumiem par iepirkumu norisi var secināt, ka izvēlēti saimnieciski izdevīgākie piedāvājumi ar zemāko kopējo piedāvāto līgumcenu. Pretendentu piedāvājumu noraidīšanas biežākais iemesls ir neatbilstība tehniskās specifikācijas prasībām

Ieteikums Rēzeknes valstspilsētas domei – izvērtēt, vai Rēzeknes tuvākajā apkārtnē nav pieejami citās iepirkuma daļās prasīto produktu ražotāji, un nākotnē tos uzaicināt piedalīties iepirkumā.

Pārtikas produktu piegādātāji Rēzeknes izglītības iestādēm 2021. gadā
(Pārtikas produktu..., 2021)

Iepirkuma daļas		Piegādātājs	Pārtikas produktu ražošanas/uzņēmuma atrašanās vieta
Nr.	Nosaukums		
1.	Svaiga gaļa un gaļas produkti	SIA "Rēzeknes gaļas kombināts"	Rēzekne
2.	Putnu gaļa un putnu gaļas produkti. Olas	SIA "Laneks"	Rīga
4.	Bezalkoholiskie dzērieni, dzīvnieku un augu eļļas un bezglutēna produkcija	SIA "Laneks"	Rīga
7.	Piens un piena produkti	SIA "Latgales piens"	Daugavpils
8.	Biezpiena izstrādājumi – sieriņi, sieri un kausētie sieri	SIA "Latgales piens"	Daugavpils
9.	Kartupeļi	ZS "Lukstiņmājas"	Rēzeknes novads
10.	Lauku, segtās platībās audzēti dārzeņi un sakņaugi	ZS "Lukstiņmājas"	Rēzeknes novads
13.	Eksotiskie augļi, plūmes un bumbieri	SIA "Marijas centrs"	Rēzekne
18.	Svaigi augļi (āboli)	P. Kavuna ZS "Eži"	Konstantinovas pag, Dagdas novads
22.	Apstrādātas un ilglaicīgai glabāšanai sagatavotas zivis un zivju izstrādājumi, svaigs vai svaigi atdzesēts lasis	SIA "Marijas centrs"	Rēzekne

Nākamajā nodaļā tiks sniegta informācija par ēdināšanas procesu organizēšanu Rēzeknes pilsētas skolu ēdnīcās, identificējot pārtikas atkritumu rašanās vietas un sniedzot rekomendācijas situācijas uzlabošanai.

5. RĒZEKNES PILSĒTAS SKOLU ĒDINĀŠANAS PROCESA ORGANIZĒŠANA UN IDENTIFICĒTĀS PĀRTIKAS ATKRITUMU RAŠANĀS VIETAS

5.1. VISPĀRĪGS RAKSTUROJUMS

Ēdināšanas uzņēmumu darbība izceļas uz citu pakalpojumus sniedzošo nozaru fona ar to, ka tie ietver ne tikai ēdināšanas un viesmīlības pakalpojumus, bet arī materiālo produktu ražošanu. Līdzšinējie pētījumi ēdināšanas uzņēmumu darbības jomā veikti pārsvarā pakalpojumu sniegšanas aspektā. Vairāki ārvalstu zinātnieki savos darbos kā vienu no būtiskākajiem viesmīlības uzņēmumu veiksmīgas vadības faktoriem izvirzījuši viesu apmierinātības pakāpi, kas atkarīga no ēdināšanas uzņēmumā radītās atmosfēras atbilstoši viesu vēlmēm un gaidām. Tomēr darbības rezultativitāti un kvalitāti lielā mērā nosaka arī materiālais produkts, kas tiek piedāvāts patērētājiem, tā ražošanas un ražošanas vadīšanas aspekts (Millere, 2009).

Pētījuma 3. nodaļā apkopoti pārtikas produktu aprites un atkritumus reglamentējošie LR un ES normatīvie akti, un pētnieki secināja, ka Latvijā pārtikas nozare ir stingri reglamentēta. Tas nozīmē, ka izglītības iestāžu ēdināšanas uzņēmumiem, gatavojot un pasniedzot ēdienu, jāņem vērā gan savu klientu – skolēnu – vēlmes un gaidas, gan jāievēro likumdošana, t. sk. MK noteikumi Nr. 172 (MK noteikumi Nr. 172, 2012) un MK noteikumi Nr. 172 (MK noteikumi Nr. 172, 2018), kā arī noteikumos veiktās izmaiņas, kas paredz, ka pusdienu ēdienkartē obligāti jāiekļauj otrais ēdiens un zupa vai deserts. 2021. gadā šajos noteikumos (MK noteikumi Nr. 172, 2021) tika veiktas izmaiņas, lai mazinātu Covid-19 infekcijas izplatību izglītības iestādēs, nosakot 2021./2022. mācību gadā izglītojamo uzturēšanos vienā telpā ilglaicīgi (t. i., tika samazināts ēdienu izsniegšanas un patērēšanas laiks). Noteikumos noteikts, ka līdzšinējo divu ēdienu vietā vēlams pasniegt vienu pamatēdienu, nodrošinot, ka tas atbilst uztura normām.

Lai gūtu pilnīgāku priekšstatu par ēdināšanas procesa organizēšanu skolās, kas pētījuma veikšanas brīdī sakrita ar Covid-19 pandēmijas radītajiem apstākļiem, pētnieki izstrādāja aptaujas anketu un 2021. gada aprīlī veica 8 intervijas ar Rēzeknes pilsētas skolu ēdnīcu vadītājiem un virtuves darbiniekiem (skat. priekšizpētes metodoloģiju).

Interviju laikā tika konstatēts, ka pētījumā iesaistītajās skolu ēdnīcās kopumā nodarbināti 55 darbinieki, no kuriem 70,91 % ir atbilstošā kvalifikācija veikt amata pienākumus pavāra profesijā, 29,09 % darbinieku šādas kvalifikācijas nav, un tā nav nepieciešama saskaņā ar amata apraksta prasībām, jo šie darbinieki veic mazkvalificētus darbus (skat. 5.1. tabulu).

5.1. tabula

Rēzeknes pilsētas skolu ēdnīcu darbinieku skaits un kvalifikācijas līmenis (autoru veidota)

<i>Darbinieku izglītība</i>	<i>Skolas</i>							
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
Pavāram ir atbilstoša kvalifikācija	5	3	5	5	5	5	5	6
Izglītība nav saistīta ar nozari	2	4	2	2	2	2	1	2
Kopā	7	7	7	7	7	7	6	8

Personāla kvalifikācijas līmenis nav vienīgais faktors, kas ietekmē skolu ēdnīcu darbu, t.sk. skolēniem pasniegtā ēdiena atkritumi traukos daudzumu.

Rekomendācijas Rēzeknes valstspilsētas domes Izglītības pārvaldei, izglītības iestādēm un skolu ēdnīcu vadītājiem

- Izstrādāt skolu ēdnīcas darbinieku kvalifikācijas celšanas plānu ar mērķi iegūt, uzlabot vai paplašināt darbinieku profesijā (amatam) nepieciešamās iemaņas un zināšanas.
- Sadarbībā ar profesionālās izglītības iestādēm un organizācijām, piemēram, Latvijas Viesnīcu un restorānu asociāciju, sabiedriskās bezpeļņas organizāciju “Pavāru klubs”, RTA MIC u. tml. organizēt apmācības/ kursus/ pasākumus ar mērķi veicināt skolu ēdnīcas darbinieku kvalifikācijas līmeņa celšanos, mūžizglītības un profesionālo iemaņu attīstību, pieredzes pārņemšanu.
- Sadarbībā ar atkritumu apsaimniekošanas organizācijām un viedokļu līderiem, piemēram, LR Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministriju, Latvijas vides aizsardzības fondu, Latvijas Atkritumu saimniecības uzņēmumu asociāciju, biedrību “Zaļā brīvība”, organizēt skolu ēdnīcu darbinieku apmācību par pārtikas atkritumu šķirošanu un samazināšanu.

Turpinājumā ir veikts Rēzeknes pilsētas skolu ēdnīcu ēdienkartes un ēdienu ražošanas procesa organizācijas izvērtējums, balstoties uz interviju rezultātiem. Respondentu sniegtie dati izmantoti lauka pētījumā, sastādot skolā pasniedzamo ēdienkarti (skatīt 5. pielikumu) un veicot novērojumus reālā vidē.

5.2. SKOLU ĒDIENKARTES IZVEIDES PRINCIPI

Skolu ēdnīcu ēdienkartes tiek veidotas, balstoties uz normatīvajiem dokumentiem (skatīt 3. nodaļu), un tajās ietvertajām prasībām par uztura normām. Rēzeknes valstspilsētas domes Izglītības pārvaldes pakļautībā esošajās skolās skolēna ēdienkartes galvenais rādītājs ir atbilstība veselīga uztura principiem, ko arī cenšas stingri ievērot skolu ēdnīcas un saskaņā ar MK noteikumiem Nr. 172 (MK noteikumi Nr. 172, 2012) neiekļaut:

- fritētus (frī) kartupeļus, kartupeļu kroketes un citus eļļā vārītus un analogus pārtikas produktus;
- mehāniski atdalītu gaļu;
- produktus, kuri ražoti no piena un kuros kāda piena sastāvdaļa aizvietota ar citu sastāvdaļu;
- majonēzi, kečupu un tomātu mērci piedevu veidā;
- desu izstrādājumus (izņemot sardeles un cīsiņus, kuriem gaļas sastāvs ir vismaz 90 % un piešķirta kvalitātes zīme “Zaļā karotīte”);
- žāvētus, kūpinātus, sālītus gaļas un zivju produktus.

Rūpnieciski ražotus produktus – pelmeņus un zivju pirkstiņus – skolēnu uzturā iekļauj ne biežāk kā vienu reizi nedēļā un tikai tad, ja tie atbilst noteiktām prasībām (t. i., satur vismaz 70 % gaļas vai 60 % zivju; nesatur pārtikas piedevas – garšas pastiprinātājus (E620–E650), krāsvielas, mehāniski atdalītu gaļu un izejvielas, kas ražotas no ģenētiski modificētiem organismiem; sāls daudzums ir mazāks par 1,25 g uz 100 g gaļas produkta un 1,5 g uz 100 g zivju produkta) u. c. (MK noteikumi Nr. 172, 2012).

Skolēnu ēdienkartē ir arī augļi, dārzeņi un piens, kas tiek iekļauti LR Zemkopības ministrijas īstenotās ES programmas “Skolas apgāde ar augļiem, dārzeņiem un pienu” ietvaros. Šīs programmas mērķis ir veicināt svaigu augļu, dārzeņu un piena patēriņu skolēnu vidū, sekmēt skolēnu pareizas un veselīgas ēšanas paradumus, sniegt ieguldījumu cīņā ar aptaukošanos (Programma skolu..., 2017). Rēzeknes valstspilsētas domes Izglītības pārvaldes pakļautajās skolās programmas “Piens un augļi skolai” nosacījumi paredz, ka svaigus augļus, ogas (ābolus, bumbierus, dzērvenes), dārzeņus (burkānus, kāļus, kolerābjus, kāpostus, ķirbjus) vai šo produktu asorti, kā arī pasterizētu pienu bez piedevām mācību gada periodā trīs reizes nedēļā bez maksas saņem 1.–7. klašu skolēni.

Pētījumā tika konstatēts, ka Rēzeknes pilsētas skolās, kas tika iekļautas pētījumā, ēdienkartes tiek veidotas pēc šādiem principiem:

- sabalansētība un pilnvērtīgums (atbilstoši normatīvajiem aktiem un uztura normām);
- ēdienu mainība (mainīga izvēle un produktu sezonālitate (vietējie produkti);
- veselīgas ēdienu pagatavošanas metodes, izmantojot esošās iekārtas;
- stingri kontrolēts pagatavošanas process (iekšējās pārbaudes un stingras vadlīnijas kvalitātes nodrošināšanā (uzturēšanā) ēdināšanas uzņēmumā);
- kvalitatīvas izejvielas ar skaidru izcelsmi.

Rēzeknes pilsētas skolās ēdienkarti izstrādā katras skolas ēdnīcu darbinieki kopā ar skolas medmāsu, pamatojoties uz MK noteikumiem Nr. 610 (MK noteikumi Nr. 610, 2002). Ēdienkarti saskaņo un apstiprina izglītības iestādes vadītājs vai viņa pilnvarotā persona. Izglītības iestādes apstiprināto ēdienkarti izvieto izglītojamajiem, vecākiem un darbiniekiem pieejamā vietā, visbiežāk – pie katras ēdiena izdales letes skolu ēdnīcās. Lai arī nedēļas ēdienkarte tiek sastādīta un apstiprināta visās izglītības iestādēs, pētnieki novēroja, ka ne visās skolās tā ir brīvi pieejama iestādes mājas lapā un/vai ziņojumu stendā. Priekšizpētes laikā izglītības iestāžu ēdnīcu vadītāji un darbinieki apstiprināja, ka ēdienkartes tiek saglabātas vienu kalendāro mēnesi.

Ēdināšana tiek organizēta saskaņā ar ēdienkarti un atbilstoši veselīga uztura principiem. Rēzeknes pilsētas skolu ēdnīcu ēdienkartes izveide tiek balstīta uz LR Veselības ministrijas 2007. gadā izstrādāto rokasgrāmatu “Sabalansētu ēdienkaršu sastādīšana 1.–4. klašu skolēniem”. Rokasgrāmatā ietvertas 73 ēdienu tehnoloģiskās kartes (receptūras ēdiena pagatavošanai) un aprēķināta to pilna uzturvērtība. Pētījumā, tika sastādīta skolu ēdnīcu vadītāju aptaujas anketa, balstoties uz rokasgrāmatā atrodamajām receptēm (Kozule&Straume, 2007). Tas ļāva noteikt skolēniem piedāvāto ēdienu sortimentu Rēzeknes pilsētas skolu ēdnīcās, ēdienu gatavošanas biežumu un skolēnu attieksmi pret konkrētu ēdienu pēc šādiem parametriem:

- ēd labprāt (t. i., vairāk nekā 90 % bērnu),
- ēd nelabprāt (t. i., ēd tikai līdz 20 % bērnu)
- pret ēdienu ir neitrāla attieksme (t. i., ēd vismaz 65 % bērnu).

Rēzeknes pilsētas skolu ēdnīcu komplekso pusdienu sortimentu veido šādas ēdienu grupas/kārtas ēdienkartē:

- 1) aukstās uzkodas – salāti, grieztie svaigie un konservētie dārzeņi, 31 veids;
- 2) zupas – nedzidrās, piena, aukstās, 35 veidi;
- 3) pamatēdiens, 58 veidi;

- 4) piedevas, 13 veidi;
- 5) mērces, 5 veidi;
- 6) deserts/saldais ēdiens, 12 veidi;
- 7) dzērieni, 12 veidi;
- 8) maize, 2 veidi.

Rēzeknes pilsētas skolu ēdnīcu kompleksās brīvpusdienas sastāv pārsvarā no zupas, pamatēdiena, piedevām un dzēriena. Ēdienreizē vienmēr tiek piedāvāta arī maize.

Priekšizpētē iekļauto skolu ēdienkartēs kopumā ir visu veidu zupas – piena, kāpostu, rasoļņiks, soļanka, borščs, zivju zupa, aukstā zupa, dārzeņu (ar gaļu un bez gaļas) un sēņu, putraimu un pākšaugu (izņemot buljonus), tomēr to gatavošanas biežums un daudzveidība atšķiras pa skolām.

Kāpostu zupu grupā skolu ēdienkartēs tiek iekļauti 5 zupu veidi – **svaigu kāpostu zupa, skābētu kāpostu zupa, svaigu kāpostu zupa ar gaļu, skābētu kāpostu zupa ar gaļu un skābeņu zupa.**

Analizējot zupu grupu gatavošanas biežumu, pētnieki secināja, ka tās tiek gatavotas vismaz vienu reizi mēnesī, bet tādiem zupu veidiem kā skābeņu zupa un skābētu kāpostu zupa ir izteikti sezonāls raksturs, tās attiecīgi tiek gatavotas pavasara un ziemas sezonā (skat. 5.2. tabulu). No zupu grupas visās skolās vismaz reizi mēnesī tiek gatavota svaigu kāpostu zupa. Savukārt svaigu kāpostu zupa ar gaļu un skābētu kāpostu zupa ar gaļu ir iekļauta tikai vienas skolas ēdienkartē.

Nemot vērā, ka S8 skola bērniem (t. sk. arī bērniem ar īpašām vajadzībām) nodrošina brokastis, pusdienas, launagu un vakariņas, ēdienkartes piedāvājums un attieksme nav salīdzināma ar citām skolām, tādēļ šajā izvērtējumā S8 skola netika iekļauta.

5.2. tabula

Kāpostu zupu gatavošanas biežums Rēzeknes pilsētas skolu ēdnīcās (autoru veidota)

Kāpostu zupas	Skolas						
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
Svaigu kāpostu zupa	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī
Skābeņu zupa	1x pusgadā	1x pusgadā	1x pusgadā	1x pusgadā	1x pusgadā	Nav	Sezonā
Skābētu kāpostu zupa	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Sezonā	Sezonā	Sezonā
Svaigu kāpostu zupa ar gaļu, šķiņķi	Nav	Vismaz 1x mēnesī	Nav	Nav	Nav	Nav	Nav
Skābu kāpostu zupa ar cūkgaļu	Nav	Sezonā	Nav	Nav	Nav	Nav	Nav

Starp gatavošanas biežumu un bērnu attieksmi pret ēdienu ir vērojama kopsakarība, jo, izpētot bērnu attieksmi pret zupu, kuru caurmērā ēd nelabprāt, pētnieki secina, ka šī zupu grupa tiek iekļauta ēdienkartē galvenokārt, lai nodrošinātu sortimentu. Piemēram, padziļinātās intervijas laikā pētnieki noskaidroja, ka skābeņu zupu bērni ēd nelabprāt, jo zupas šķīvī ir sastopami skābeņu lapu šķiedru gabali, kas vizuāli nav pievilcīgi (tas ir saistīts konservēto skābeņu izejvielas kvalitāti) (skat. 5.3. tabulu).

5.3. tabula

Bērnu attieksme pret kāpostu zupām Rēzeknes pilsētas skolu ēdnīcās (autoru veidota)

Kāpostu zupas	Skolas						
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
Svaigu kāpostu zupa	Vairāk nekā 90 %	Vismaz 65 %	Līdz 20 %	Vairāk nekā 90 %	Līdz 20 %	Līdz 20 %	Līdz 20 %
Skābētu kāpostu zupa	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Līdz 20 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Līdz 20 %	Līdz 20 %
Skābu kāpostu zupa ar cukgaļu	Negatavo	Vismaz 65 %	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Negatavo
Svaigu kāpostu zupa ar gaļu, šķiņķi	Negatavo	Vismaz 65 %	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Negatavo
Skābeņu zupa	Līdz 20 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Līdz 20 %	Līdz 20 %	Negatavo	Līdz 20 %

No **rasoļniku zupu grupas** tiek gatavots tikai viens zupas veids – **rasoļņiks**. Tikai vienā skolā šo zupu gatavo vismaz vienu reizi mēnesī, bet pārējās skolās gatavošanas biežums ir reizi pusgadā vai gadā (skat. 5.4. tabulu).

Padziļinātā intervijā tika noskaidrots, ka bērni nepazīst rasoļniku, tāpēc arī šo zupu neēd. Respondenti uzskata, ka galvenais iemesls pieredzes trūkumam ir tas, ka šāda zupa netiek gatavota mājās (skat. 5.4. tabulu). Balstoties uz projektā iesaistīto pētnieku iepriekšējo pieredzi, kas iegūta 2018. gadā, veicot pētījumu RTA zinātniskā granta projekta Nr. 16.7/11 “Rēzeknes pilsētas ēdināšanas uzņēmumu kvalitātes novērtējums” (Litavniece, 2019) ietvaros, kur tika analizēts Rēzeknes pilsētas ēdināšanas uzņēmumu piedāvātais ēdienu sortiments, tika secināts, ka bērni rasoļniku neatpazīst arī tāpēc, ka tas praktiski nav iekļauta ēdināšanas uzņēmumu ēdienkartēs.

5.4. tabula

Rasoļniku zupu gatavošanas biežums un bērnu attieksme pret zupu Rēzeknes pilsētas skolu ēdnīcās (autoru veidota)

Rasoļniku zupu	Skolas						
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
Gatavošanas biežums	1x pusgadā	Vismaz 1x mēnesī	1x pusgadā	1x pusgadā	1x gadā	1x pusgadā	1x gadā
Bērnu attieksme	Līdz 20 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Līdz 20 %	Līdz 20 %	Līdz 20 %

Pētījuma laikā noskaidrots, ka pētījumā iekļauto skolu ēdienkartē ir divu veidu **soļankas** zupas – **soļanka ar gaļu** un **soļanka ar desu**. Šīs zupas izejvielu izmaksas salīdzinājumā ar citu zupu grupām ir augstākas, kas ietekmē to gatavošanas biežumu skolu ēdnīcās. No apsekotajām septiņām skolām šī zupa tiek gatavota tikai četrās skolās (skat. 5.5. tabulu).

5.5. tabula

Soļanku zupu gatavošanas biežums Rēzeknes pilsētas skolu ēdnīcās (autoru veidota)

Soļanku zupas	Skolas						
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
Soļanka ar vārītu gaļu	Nav	Vismaz 1x mēnesī	Nav	1x pusgadā	Nav	Nav	Nav
Soļanka ar desu	Vismaz 1x mēnesī	Nav	Nav	Nav	Nav	1x pusgadā	Nav

Divās skolās, kurās soļanku zupas tiek gatavotas, bērni tās ēd labprāt, bet divās skolās attieksme ir neitrāla (skat. 5.6. tabulu). Kā iemeslu, kāpēc šī zupa izglītības iestāžu ēdnīcās netiek gatavota, ēdnīcu darbinieki interviju laikā uzsver sastāvdaļu izmaksas un to, ka šo zupu receptūra paredz produktus, kas nav savienojami ar MK noteikumiem Nr. 172 (kūpināta gaļa, desas, nieres, kečups, olīvas u. c.). Bieži vien šos produktus aizstāj vienkārši ar vārītu gaļu un desu. Lielākoties šo zupu gatavo brīvai pārdošanai.

5.6. tabula

Bērnu attieksme pret soļanku zupām Rēzeknes pilsētas skolu ēdnīcās (autoru veidota)

Soļanku zupas	Skolas						
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
Soļanka ar vārītu gaļu	Negatavo	Vairāk nekā 90 %	Negatavo	Vismaz 65 %	Negatavo	Negatavo	Negatavo
Soļanka ar desu	Vairāk nekā 90 %	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Vismaz 65 %	Negatavo

Pētījumā iekļauto skolu ēdienkartē putraimu un pākšaugu zupu grupā ir seši veidi – zirņu zupa, pupiņu zupa, zirņu zupa ar vārīto gaļu, zirņu zupa ar kartupeļiem, zirņu zupa ar kartupeļiem un grūbām, rīsu zupa ar vistas gaļu. Pētnieki secina, ka šīs grupas zupas ir plaši pārstāvētas ēdienkartē un vismaz viena zupa no šīs grupas tiek gatavota vienu reizi nedēļā katrā skolā (skat. 5.7. tabulu).

5.7. tabula

Putraimu un pākšaugu zupu gatavošanas biežums Rēzeknes pilsētas skolu ēdnīcās (autoru veidota)

Putraimu un pākšaugu zupas	Skolas						
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
Zirņu zupa ar vārītu gaļu	Vismaz 1x ceturksnī	Vismaz 1x mēnesī	Nav	Nav	Nav	Nav	Nav
Zirņu zupa	Nav	Nav	Vismaz 1x mēnesī	Nav	Nav	Vismaz 1x mēnesī	Nav
Zirņu zupa ar kartupeļiem	Vismaz 1x mēnesī	Nav	Nav	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Nav	Vismaz 1x mēnesī
Zirņu zupa ar kartupeļiem un ar grūbām	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī
Pupiņu zupa	Vismaz 1x mēnesī	Nav	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī
Rīsu zupa ar vistu	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī

Padziļināto interviju laikā tika noskaidrots, ka bērni labprāt ēd šīs grupas zupas (skat. 5.8. tabulu). Pētnieki zupu gatavošanas biežumu saista ar bērnu attieksmi pret šīm zupām, jo skolu ēdnīcu darbinieki interviju laikā atklāj, ka bērni šīs grupas zupas labi pazīst un lielākoties savas pusdienu porcijas apēd. Pākšaugi ir būtisks augu valsts izcelsmes olbaltumvielu avots, kas rada bērniem sāta sajūtu ilgāku laika periodu.

Bērnu attieksme pret putraimu un pākšaugu zupām Rēzeknes pilsētas skolu ēdnīcās
(autoru veidota)

Putraimu un pākšaugu zupas	Skolas						
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
Zirņu zupa ar vārītu gaļu	Vairāk nekā 90 %	Vismaz 65 %	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Negatavo
Zirņu zupa	Negatavo	Negatavo	Vairāk nekā 90 %	Negatavo	Negatavo	Vairāk nekā 90 %	Negatavo
Zirņu zupa ar kartupeļiem	Vairāk nekā 90 %	Negatavo	Negatavo	Līdz 20 %	Vairāk nekā 90 %	Negatavo	Vairāk nekā 90 %
Zirņu zupa ar kartupeļiem un ar grūbām	Vairāk nekā 90 %	Vismaz 65 %	Vairāk nekā 90 %	Vismaz 65 %	Vairāk nekā 90 %	Vairāk nekā 90 %	Vairāk nekā 90 %
Rīsu zupa ar vistu	Vairāk nekā 90 %	Vairāk nekā 90 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vairāk nekā 90 %	Vairāk nekā 90 %	Vismaz 65 %
Pupiņu zupa	Vismaz 65 %	Negatavo	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vairāk nekā 90 %	Vairāk nekā 90 %	Vismaz 65 %

Zivju zupu grupā ir viena veida zupa, tomēr atšķiras izejvielas, kas tiek izmantotas šīs zupas gatavošanā. Padziļinātajās intervijās tika noskaidrots, ka ir skolas, kur šo zupu vāra no saldētajām zivīm, bet ir skolas, kur zupas gatavošanai izmanto zivju konservus. Šo zupu gatavo divās skolās vismaz reizi mēnesī, bet pārējās retāk (skat. 5.9. tabulu).

Zivju zupu gatavošanas biežums un bērnu attieksme Rēzeknes pilsētas skolu ēdnīcās
(autoru veidota)

Zivju zupas	Skolas						
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
Gatavošanas biežums	1x pusgadā	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x ceturksnī	Vismaz 1x ceturksnī	Nav	1x gadā
Bērnu attieksme	Līdz 20 %	Līdz 20 %	Vismaz 65 %	Vairāk nekā 90 %	Līdz 20 %	Negatavo	Līdz 20 %

Zivju zupas gatavošanas biežums tieši korelē ar bērnu attieksmi pret šo ēdienu (skat. 5.9. tabulu). Tas skaidrojams gan ar to, ka bērni ar šo zupu ir maz pazīstami, gan izejvielu kvalitāti. Respondenti atklāj, ka skolu ēdnīcām pārsvarā tiek iepirkta liesās zivis, kas ir saldētā produkcija.

Pētījumā, kas veikts 2018. gada RTA zinātniskā granta Nr.16.7/11 “Rēzeknes pilsētas ēdināšanas uzņēmumu kvalitātes novērtējums” ietvaros (Litavniece, 2019), tika noskaidrots, ka sabiedriskās ēdināšanas uzņēmumi savās ēdienkartēs iekļauj zivju zupas, kas pagatavotas no laša vai foreles, kas ir treknās zivis. Receptūras paredz šīm zupām klāt pievienot sieru vai saldo krējumu, kas ievērojami palielina zupas uzturvērtību un sadārdzina tās ražošanas procesu. Skolu ēdnīcu darbinieki intervijās izteica savus novērojumus par bērnu attieksmi pret šo zupu grupu un uzsvēra, ka zivju zupas vārīšanas procesā rodas bērniem ne tik tīkamā smarža, kas arī ietekmē bērnu attieksmi.

Boršču zupu grupā apsekotajās skolās ir iekļauti trīs veidi – **borščs, biešu zupa ar kartupeļiem un biešu zupa bez kartupeļiem.**

Borščs tiek gatavots visās skolās, un šo zupu visas skolās bērni ēd labprāt. Pētnieki secina, ka šīs grupas zupas tiek gatavotas pamīšus vismaz vienu reizi mēnesī, bet kopumā tās skolu ēdienkartēs tiek iekļautas vismaz vienu reizi nedēļā (skat. 5.10. tabulu).

Boršču zupu gatavošanas biežums Rēzeknes pilsētas skolu ēdnīcās (autoru veidota)

Boršču zupas	Skolas						
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
Borščs	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī
Biešu zupa bez kartupeļiem	Nav	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī
Biešu zupa ar kartupeļiem	Vismaz 1x mēnesī	Nav	Vismaz 1x mēnesī	Nav	Nav	Vismaz 1x mēnesī	Nav

Respondenti norāda, ka šīs grupas zupas bērni ēd labprāt (vairāk nekā 90 %), jo bērniem ir izpratne par šīs zupas sastāvdaļām (skat. 5.11. tabulu). Iemesls tam varētu būt arī tas, ka šādas zupas bieži tiek gatavotas mājās un bērni tās zina.

Bērnu attieksme pret boršču zupām Rēzeknes pilsētas skolu ēdnīcās (autoru veidota)

Boršču zupas grupa	Skolas						
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
Borščs	Vairāk nekā 90 %	Vairāk nekā 90 %	Vairāk nekā 90 %	Vairāk nekā 90 %	Vairāk nekā 90 %	Vairāk nekā 90 %	Vairāk nekā 90 %
Biešu zupa bez kartupeļiem	Negatavo	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vairāk nekā 90 %	Vairāk nekā 90 %	Vairāk nekā 90 %
Biešu zupa ar kartupeļiem	Vairāk nekā 90 %	Negatavo	Vismaz 65 %	Negatavo	Negatavo	Vairāk nekā 90 %	Negatavo

Auksto zupu grupā skolēnu ēdienkartē ir iekļauts viens zupas veids. To savā ēdienkartē iekļauj 5 no apsekotajām skolām, un respondenti norāda, ka tā tiek gatavota tikai sezonā (skat. 5.12. tabulu). Trijās no apsekotajām skolām (S6, S2, S3) bērni auksto zupu ēd labprāt, vienā no skolām bērniem ir neitrāla attieksme (S7), un tikai vienā skolā šo zupu bērni ēd nelabprāt (S5).

Auksto zupu gatavošanas biežums un bērnu attieksme Rēzeknes pilsētas skolu ēdnīcās (autoru veidota)

Aukstās zupas	Skolas						
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
Gatavošanas biežums	Nav	Sezonā	Sezonā	Nav	Sezonā	Sezonā	Sezonā
Bērnu attieksme	Negatavo	Vairāk nekā 90 %	Vairāk nekā 90 %	Negatavo	Līdz 20%	Vairāk nekā 90 %	Vismaz 65 %

Dārzeņu zupu grupā ir pārstāvētas piecu veidu nedzidrās zupas– **dārzeņu zupa ar ziedkāpostiem, dārzeņu zupa ar makaroniem, dārzeņu zupa ar sieru, svaigu dārzeņu zupa un kartupeļu zupa ar frikadelēm**. No visām dārzeņu zupām visbiežāk tiek gatavota kartupeļu zupa ar frikadelēm (visās skolās) – vismaz vienu reizi mēnesī (skat. 5.13. tabulu). Dārzeņu zupa ar sieru ir nākamais zupas veids, kas visvairāk tiek iekļauts skolu ēdienkartēs. Padziļinātās intervijās pētnieki noskaidroja, ka šīs zupas gatavošanai nepieciešamās izejvielas ir salīdzinoši dārgas, salīdzinot ar piešķirto finansējumu vienam bērnam, kas liedz to bieži iekļaut ēdienkartē.

5.13. tabula

Dārzeņu zupu grupas gatavošanas biežums Rēzeknes pilsētas skolu ēdnīcās (autoru veidota)

Dārzeņu zupas	Skolas						
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
Dārzeņu zupa ar ziedkāpostiem	Nav	Nav	Nav	Nav	Nav	Vismaz 1x ceturksnī	Nav
Dārzeņu zupa ar makaroniem	Nav	Nav	Nav	Vismaz 1x ceturksnī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x ceturksnī	Nav
Dārzeņu zupa ar sieru	1x pusgadā	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Nav	Vismaz 1x ceturksnī	Vismaz 1x mēnesī	Nav
Svaigu dārzeņu zupa	Nav	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Nav	Nav	Nav	Nav
Kartupeļu zupa ar frikadelēm	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	1x gadā	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x ceturksnī	Vismaz 1x mēnesī

No dārzeņu grupas zupām visbiežāk tiek gatavota kartupeļu zupa ar frikadelēm un dārzeņu zupa ar sieru, ko bērni ēd labprāt (skat. 5.14. tabulu). S4 skolā, kur tiek gatavota dārzeņu zupa ar makaroniem, bērni to ēd nelabprāt (līdz 20 %), bet S5 skolā vairāk nekā 90 %, kas nozīmē, ka bērniem zupa garšo.

5.14. tabula

Bērnu attieksme pret dārzeņu zupām Rēzeknes pilsētas skolu ēdnīcās (autoru veidota)

Dārzeņu zupas	Skolas						
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
Dārzeņu ar ziedkāpostiem	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Vairāk nekā 90 %	Negatavo
Dārzeņu zupa ar makaroniem	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Līdz 20 %	Vairāk nekā 90 %	Vismaz 65 %	Negatavo
Dārzeņu zupa ar sieru	Vairāk nekā 90 %	Vairāk nekā 90 %	Vairāk nekā 90 %	Negatavo	Vairāk nekā 90 %	Vairāk nekā 90 %	Negatavo
Svaigu dārzeņu zupa	Negatavo	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Negatavo
Kartupeļu zupa ar frikadelēm	Vairāk nekā 90 %	Vairāk nekā 90 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vairāk nekā 90 %	Vairāk nekā 90 %	Vairāk nekā 90 %

Sēņu zupu gatavo tikai vienā skolā (S1) (skat. 5.15. tabulu). Padziļināto interviju laikā pētnieki noskaidroja, ka šī zupa netiek iekļauta ēdienkartē, jo bērni nepazīst šo zupu grupu. Skolā, kur tiek gatavota sēņu zupa, bērni šo zupu ēd labprāt (vairāk nekā 90 %). Respondenti to skaidro ar apstākli, ka skolā brīvpusdienas tiek nodrošinātas tikai 7. klases skolēniem, kuriem jau ir lielāka izpratne par ēdienu, tā sastāvdaļām.

5.15. tabula

Sēņu zupu gatavošanas biežums un bērnu attieksme Rēzeknes pilsētas skolu ēdnīcās (autoru veidota)

Sēņu zupa	Skolas						
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
Gatavošanas biežums	Vismaz 1x mēnesī	Nav	Nav	Nav	Nav	Nav	Nav
Bērnu attieksme	Vairāk nekā 90 %	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Negatavo

Atbilstoši piena zupu gatavošanas tehnoloģijai tās tiek gatavotas no piena vai piena-ūdens maisījuma. Visās pētījumā iekļautajās skolās no **piena zupu grupas** tiek gatavoti 10 veidi. Pētnieki secināja, ka normatīvo aktu prasību izpildei un ēdienkartes daudzveidības nodrošināšanai piena zupas skolēnu ēdienkartēs ir plaši pārstāvētas, bet to skaits variē pa skolām. Piena zupas pārsvarā tiek gatavotas pamīšus, tāpēc katra no zupām ēdienkartē tiek iekļauta vismaz vienu reizi mēnesī. Visplašākais piena zupu sortiments ir S2 skolā, bet vismazākais S1.

Lauka pētījuma laikā no piena zupu grupas ēdienkartē tika iekļauta piena-makaronu zupa, jo tā vismaz reizi mēnesī tiek gatavota visās pētījumā iekļautajās skolās (skat. 5.16. tabulu).

5.16. tabula

Piena zupu gatavošanas biežums Rēzeknes pilsētas skolu ēdnīcās (autoru veidota)

Piena zupas	Skolas						
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
Piena zupa ar grūbām	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x ceturksnī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Nav
Piena zupa ar rīsiem	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī
Piena zupa ar makaroniem	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī
Piena zupa ar auzu pārslām	Nav	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x ceturksnī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī
Piena zupa ar klimpām	Nav	Nav	1x gadā	Nav	Nav	1x pusgadā	Nav
Piena zupa ar dārzeņiem	Nav	Vismaz 1x mēnesī	1x gadā	Nav	Nav	Vismaz 1x mēnesī	Nav
Piena zupa ar prosu	Nav	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x ceturksnī	Nav	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x ceturksnī	1x gadā
Piena zupa ar miežu putraimiem	Nav	Vismaz 1x mēnesī	Nav	1x pusgadā	Nav	Nav	Nav
Piena zupa ar pupiņām un kartupeļiem	Nav	Vismaz 1x mēnesī	Nav	Nav	Nav	Nav	Nav
Piena zupa ar kartupeļiem, putraimiem un zaļajiem zirnīšiem	Nav	Vismaz 1x ceturksnī	Nav	Nav	Nav	Nav	Nav

Kopumā visas apsektajās izglītības iestāžu skolu ēdnīcās bērniem pret piena zupām ir neitrāla attieksme. Bērnu attieksmes izmaiņas pa piena zupu veidiem ir novērojama S6 skolā, kur neitrāla attieksme ir tikai pret piena-grūbu zupu, bet bērni ēd labprāt piena zupu ar rīsiem, makaroniem, dārzeņiem un auzu pārslām, bet nelabprāt ēd piena zupu ar klimpām un prosu (skat. 5.17. tabulu).

Rēzeknes pilsētas skolu ēdnīcās komplekso pusdienu sortimentu veido arī **pamatēdienu grupas/ kārtas** ēdienkartē. Padziļinātajās intervijās tika noskaidrots, ka zivju pamatēdienu sortiments skolās nav plašs – tiek iepirkta saldēta zivis, kurām, balstoties uz tehnoloģiskās kartes datiem, zivju pirmapstrādes zudumi (tās atkausējot) svārstās no 20 % līdz 40 %. Tas liecina par zivju produkcijas slikto kvalitāti. Respondenti uzsver, ka ir nepieciešams pasūtīt lielāku daudzumu saldēto pusfabrikātu, lai nodrošinātu bērniem nepieciešamo porcijas lielumu, kā rezultātā pieaug vienas vienības izmaksas.

Rēzeknes pilsētas skolu ēdnīcās bērnu attieksme pret piena zupām (autoru veidota)

Piena zupas	Skolas						
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
Piena zupa ar grūbām	Līdz 20 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Negatavo
Piena zupa ar rīsiem	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vairāk nekā 90 %	Vismaz 65 %
Piena zupa ar makaroniem	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vairāk nekā 90 %	Vairāk nekā 90 %
Piena zupa ar klīpām	Negatavo	Negatavo	Vismaz 65 %	Negatavo	Negatavo	Līdz 20 %	Negatavo
Piena zupa ar dārzeņiem	Negatavo	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Negatavo	Negatavo	Vairāk nekā 90 %	Negatavo
Piena zupa ar auzu pārslām	Negatavo	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vairāk nekā 90 %	Vismaz 65 %	Vairāk nekā 90 %	Vairāk nekā 90 %
Piena zupa ar prosu	Negatavo	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Negatavo	Vismaz 65 %	Līdz 20 %	Vismaz 65 %
Piena zupa ar pupiņām un kartupeļiem	Negatavo	Vismaz 65 %	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Negatavo
Piena zupa ar kartupeļiem, putraimiem un zaļajiem zirnīšiem	Negatavo	Vismaz 65 %	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Negatavo
Piena zupa ar miežu putraimiem	Negatavo	Vismaz 65 %	Negatavo	Vismaz 65 %	Negatavo	Negatavo	Negatavo

Rēzeknes pilsētas skolu ēdienkartē ir iekļauti **5 zivju pamatēdieni – cepta zivs (panējumā), mīklā cepta zivs, siļķe ar krējumu un biezpienu, zivju kotlete, siļķe ar krējumu**. Izpētot zivju ēdienu gatavošanas biežumu, pētnieki konstatēja, ka no augstāk minētajiem ēdieniem visās skolās vismaz vienu reizi mēnesī tiek gatavota cepta zivs (panējumā), kas ir pusfabrikāts. Pārējie zivju ēdieni, balstoties uz novērojumiem, tiek iekļauti tikai, lai nodrošinātu zivju pamatēdienu sortimentu. Katrā skolā vidēji ir trīs zivju pamatēdienu veidi (skat. 5.18. tabulu).

Zivju pamatēdienu gatavošanas biežums Rēzeknes pilsētas skolu ēdnīcās (autoru veidota)

Zivju ēdieni	Skolas						
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
Cepta zivs panējumā (pusfabrikāts)	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī
Mīklā cepta zivs	1x pusgadā	Nav	Nav	1x pusgadā	Nav	Nav	Nav
Siļķe ar krējumu un biezpienu	Nav	Nav	1x pusgadā	1x pusgadā	1x pusgadā	1x pusgadā	Nav
Zivju kotletes	Vismaz 1x mēnesī	1x pusgadā	Vismaz 1x ceturksnī	Vismaz 1x mēnesī	Nav	Vismaz 1x ceturksnī	Nav
Siļķe ar krējumu	Nav	Nav	Nav	1x pusgadā	Nav	Nav	Nav

Respondenti strukturēto interviju laikā atklāja, ka bērni pārsvarā (vairāk nekā 90 %) labprāt ēd ceptu zivi panējumā un Vismaz 65 % neitrāli vērtē arī zivju kotleti, bet pret pārējiem zivju ēdieniem bērniem ir noraidošā attieksme (skat. 5.19. tabulu). Siļķi ar krējumu komplekso pusdienu laikā S6, S5, S3 skolas skolēni izvēlas tikai līdz 20 % gadījumos, bet S1, S2 un S7 skolā šo ēdienu negatavo vispār.

Bērnu attieksme pret zivju ēdieniem Rēzeknes pilsētas skolu ēdnīcās (autoru veidota)

Zivju ēdieni	Skolas						
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
Cepta zivs panējumā (pusfabrikāts)	Vismaz 65 %	Vairāk nekā 90 %	Vairāk nekā 90 %	Vairāk nekā 90 %	Vairāk nekā 90 %	Vairāk nekā 90 %	Vairāk nekā 90 %
Mīklā cepta zivs	Vismaz 65 %	Negatavo	Negatavo	Vairāk nekā 90 %	Negatavo	Negatavo	Negatavo
Silķe ar krējumu un biezpienu	Negatavo	Negatavo	Līdz 20 %	Vismaz 65 %	Līdz 20%	Līdz 20 %	Negatavo
Zivju kotletes	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vairāk nekā 90 %	Vairāk nekā 90 %	Negatavo	Vismaz 65 %	Negatavo
Silķe ar krējumu	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Līdz 20 %	Negatavo	Negatavo	Negatavo
Cepta zivs marinādē	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Negatavo

Gaļas pamatēdienu grupa skolu ēdienkartē ir salīdzinoši plaša, tomēr, vērtējot sortimentu no izmantotās gaļas izejvielas veidiem, pētnieki secina, ka ēdienkartē ir iekļauti ēdieni no cūkgaļas vai vistas gaļas, bet liellopa gaļa netiek izmantota. Kā galvenais iemesls, kuru interviju laikā nosauc respondenti, ir salīdzinoši augstās liellopa gaļas ēdienu izmaksas.

Skolu ēdienkaršu sortimentā ir 22 dažādi cūkgaļas pamatēdieni: **cūkgaļas karbonāde, kotlete naturālā bez maizes, dabiskā, maltā šnicele, kotlete, cūkgaļas tefteli, cūkgaļas tefteli (ar rīsiem), zrazi (pildīta kotlete), gaļas frikadeles (bez mērces), viltotais zaķis, maltās gaļas plācenis, kāpostu tīteņi, saceptas gaļas lodītes mērcē, gaļas sacepums, gulašs, Kurzemes stroganovs, sautēta gaļa mērcē, maltās gaļas mērce, viltotie kāpostu tīteņi ar mērci, aknu kotletes, aknu stroganovs, sardeles un cīsiņi** (kuriem gaļas sastāvs ir vismaz 90 % un piešķirta kvalitātes zīme “Zaļā karotīte”).

Analizējot cūkgaļas pamatēdienu gatavošanas biežumu, pētnieki secināja, ka tie pamīšus tiek gatavoti vismaz divas reizes nedēļā, lai nodrošinātu normatīvo aktu prasības. Visās skolās no cūkgaļas pamatēdieniem tiek gatavotas kotletes, viltotie kāpostu tīteņi ar mērci, gulašs, sardeles un cīsiņi, kuriem gaļas sastāvs ir vismaz 90 % un piešķirta kvalitātes zīme “Zaļā karotīte”. Jāatzīmē, ka sardeles un cīsiņi lielākajā daļā skolu tiek iekļauti ēdienkartē vismaz vienu reizi mēnesī. Aknu ēdieni kopumā tiek gatavoti ļoti reti, lai izpildītu normatīvo aktu prasības (skat. 5.20. tabulu).

Padziļinātājās intervijās pētnieki noskaidroja, ka bērniem vislabāk garšo kotletes, bet bieži vien bērnu attieksmi pret šo ēdienu nosaka tā forma un lielums. Aknu ēdieni ir vienīgie no cūkgaļas pamatēdieniem, kurus bērni ēd nelabprāt (skat. 5.21. tabulu). To pierādīja arī pētnieku veiktie lauka pētījumi skolās (skatīt 6. nodaļu).

Cūkgaļas ēdienu gatavošanas biežums Rēzeknes pilsētas skolu ēdnīcās (autoru veidota)

Cūkgaļas ēdieni	Skolas						
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
Aknu stroganovs	1x gadā	Vismaz 1x ceturksnī	Vismaz 1x ceturksnī	Vismaz 1x ceturksnī	Nav	1x gadā	1x gadā
Gaļas sacepums	Vismaz 1x mēnesī	Nav	Nav	Nav	Nav	1x pusgadā	Vismaz 1x ceturksnī
Cūkgaļas tefteli ar rīsiem	Vismaz 1x mēnesī	Nav	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Nav
Cūkgaļas tefteli	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Nav	Vismaz 1x mēnesī	Nav	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī
Dabiskā maltā šnicele	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Nav	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī
Naturālā kotlete bez maizes	Vismaz 1x ceturksnī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x ceturksnī	Nav	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x ceturksnī	Nav
Kotlete	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x ceturksnī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī
Maltās gaļas plācenis	Nav	Nav	Nav	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Nav
Cūkgaļas karbonāde	Nav	Nav	Nav	Nav	Nav	1x pusgadā	Nav
Gaļas frikadeles (bez mērces)	Nav	Nav	Nav	Nav	Vismaz 1x ceturksnī	Vismaz 1x ceturksnī	Nav
Viltotie kāpostu tīteņi ar mērci	Sezonā	1x pusgadā	1x pusgadā	Vismaz 1x ceturksnī	Vismaz 1x mēnesī	1x pusgadā	Vismaz 1x ceturksnī
Maltās gaļas mērce	Vismaz 1x mēnesī	Nav	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī
Viltotais zaķis (maltās gaļas rulete)	1x gadā	Nav	1x pusgadā	Nav	Nav	1x pusgadā	Nav
Kāpostu tīteņi	Nav	Nav	Nav	Nav	Nav	1x gadā	Nav
Sardeles, kurām gaļas sastāvs ir vismaz 90 % un piešķirta kvalitātes zīme "Zaļā karotīte"	Vismaz 1x ceturksnī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	1x pusgadā	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	1x pusgadā
Cīsiņi, kuriem gaļas sastāvs ir vismaz 90 % un piešķirta kvalitātes zīme "Zaļā karotīte"	Vismaz 1x ceturksnī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x ceturksnī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	1x pusgadā
Gulašs	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x ceturksnī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī
Kurzemes stroganovs	Nav	Vismaz 1x ceturksnī	Nav	Nav	Nav	Nav	Nav
Zrazi (pildīta kotlete)	Nav	Vismaz 1x ceturksnī	Nav	Nav	Nav	Nav	Nav
Sautēta gaļa mērcē	Nav	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x ceturksnī	Nav	Vismaz 1x mēnesī	Nav	Nav
Gaļas lodītes mērcē, saceptas	Nav	Nav	Nav	Nav	Vismaz 1x ceturksnī	Nav	Nav
Aknu kotletes	Nav	Nav	1x pusgadā	Nav	Nav	1x gadā	1x gadā

Bērnu attieksme pret cūkgaļas ēdieniem Rēzeknes pilsētas skolu ēdnīcās (autoru veidota)

Cūkgaļas ēdieni	Skolas						
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
Aknu stroganovs	Līdz 20 %	Līdz 20 %	Līdz 20 %	Vismaz 65 %	Negatavo	Līdz 20 %	Līdz 20 %
Gaļas sacepums	Vismaz 65 %	Negatavo	Negatavo	Vismaz 65 %	Negatavo	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %
Cūkgaļas tefteli ar rīsiem	Vairāk nekā 90 %	Negatavo	Vairāk nekā 90 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vairāk nekā 90 %	Negatavo
Cūkgaļas tefteli	Vairāk nekā 90 %	Vismaz 65 %	Negatavo	Vismaz 65 %	Negatavo	Vairāk nekā 90 %	Vairāk nekā 90 %
Dabiskā maltā šnicele	Vairāk nekā 90 %	Vismaz 65 %	Vairāk nekā 90 %	Negatavo	Vairāk nekā 90 %	Vairāk nekā 90 %	Vairāk nekā 90 %
Naturālā kotlete bez maizes	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Līdz 20 %	Negatavo	Vairāk nekā 90 %	Vismaz 65 %	Negatavo
Kotlete	Vairāk nekā 90 %	Vairāk nekā 90 %	Vairāk nekā 90 %	Vismaz 65 %	Vairāk nekā 90 %	Vairāk nekā 90 %	Vairāk nekā 90 %
Maltās gaļas plācenis	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Vismaz 65 %	Vairāk nekā 90 %	Vairāk nekā 90 %	Negatavo
Cūkgaļas karbonāde	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Vairāk nekā 90 %	Negatavo
Gaļas frikadeles (bez mērces)	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Vismaz 65 %	Vairāk nekā 90 %	Negatavo
Viltotie kāpostu tīteņi ar mērci	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Līdz 20 %	Līdz 20 %	Vairāk nekā 90 %	Vismaz 65 %	Vairāk nekā 90 %
Viltotais zaķis (maltās gaļas rulete)	Līdz 20 %	Negatavo	Vismaz 65 %	Negatavo	Negatavo	Līdz 20 %	Negatavo
Aknu kotletes	Negatavo	Negatavo	Līdz 20 %	Negatavo	Negatavo	Līdz 20 %	Līdz 20 %
Kāpostu tīteņi	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Līdz 20 %	Negatavo
Sardeles, kurām gaļas sastāvs ir vismaz 90 % un piešķirta kvalitātes zīme “Zaļā karotīte”	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vairāk nekā 90 %	Līdz 20 %	Vismaz 65 %
Ciņiņi, kam gaļas sastāvs ir vismaz 90 % un piešķirta kvalitātes zīme “Zaļā karotīte”	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Līdz 20 %	Vismaz 65 %	Vairāk nekā 90 %
Gulašs	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %
Kurzemes stroganovs	Negatavo	Vismaz 65 %	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Negatavo
Zrazi (pildīta kotlete)	Negatavo	Vismaz 65 %	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Negatavo
Sautēta gaļa mērcē	Negatavo	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Negatavo	Vairāk nekā 90 %	Negatavo	Negatavo
Gaļas lodītes mērcē, saceptas	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Vismaz 65 %	Negatavo	Negatavo
Maltās gaļas mērce	Līdz 20 %	Negatavo	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vairāk nekā 90 %	Līdz 20 %	Līdz 20 %

Skolu ēdienkartē **vistas gaļas pamatēdienu sortimentā** ir septiņi ēdienu veidi: **vistas filejas karbonāde, vistas šnicele ar majonēzi un cieti vārītu olu, vistas fileja saldajā krējumā, cepti vistas šķiņķīši, vārīti vistas šķiņķīši, vistas plācenīši, vistas filejas kotlete, vistas šnicele**. Lai gan vistas gaļas pamatēdienu sortiments kopumā ir plašs, taču, analizējot sortimentu pa skolām, pētnieki secināja, ka sešās skolās ēdienkartē ir tikai 3 vistas gaļas pamatēdieni, bet visretāk šos ēdienu gatavo

S7 skolā. Skolās, kur ir vairāki vistas gaļas pamatēdieni, tie tiek gatavoti pamīšus un vismaz viens no tiem ir iekļauts ēdienkartē vienu reizi nedēļā gandrīz visās skolās (skat. 5.22. tabulu).

5.22. tabula

Vistas gaļas ēdienu gatavošanas biežums Rēzeknes pilsētas skolu ēdnīcās (autoru veidota)

Vistas gaļas ēdieni	Skolas						
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
Vistas filejas karbonāde	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Nav	Nav	Vismaz 1x mēnesī	Nav
Vistas šnicele ar majonēzi un cieti vārītu olu	Nav	Vismaz 1x ceturksnī	Vismaz 1x ceturksnī	Nav	Nav	Nav	Nav
Vistas fileja saldajā krējumā	Vismaz 1x mēnesī	Nav	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x ceturksnī	Vismaz 1x mēnesī	Nav
Vistas filejas kotlete	Nav	Vismaz 1x mēnesī	Nav	Nav	Vismaz 1x mēnesī	Nav	Nav
Cepti vistas šķiņķīši	Vismaz 1x ceturksnī	Vismaz 1x mēnesī	1x pusgadā	Vismaz 1x ceturksnī	Nav	1x pusgadā	Vismaz 1x ceturksnī
Vārīti vistas šķiņķīši	Nav	Nav	Nav	Vismaz 1x ceturksnī	Nav	Nav	Nav
Vistas plācenīši	Vismaz 1x mēnesī	Nav	Nav	Nav	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Nav

Pētījuma dati liecina, ka kopumā bērni labprāt ēd vistas gaļas pamatēdienus un krasi negatīva attieksme nav novērojama (skat. 5.23. tabulu). Vienīgais vistas gaļas pamatēdiens, pret kuru bērniem ir neitrāla attieksme, ir cepti vistas šķiņķīši (S1, S2, S3 un S6 skolā).

5.23. tabula

Bērnu attieksme pret vistas gaļas ēdieniem Rēzeknes pilsētas skolu ēdnīcās (autoru veidota)

Vistas gaļas ēdieni	Skolas						
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
Vistas filejas karbonāde	Vairāk nekā 90 %	Vairāk nekā 90 %	Vairāk nekā 90 %	Negatavo	Negatavo	Vairāk nekā 90 %	Negatavo
Vistas šnicele ar majonēzi un cieti vārītu olu	Negatavo	Vairāk nekā 90 %	Vairāk nekā 90 %	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Negatavo
Vistas fileja saldajā krējumā	Vairāk nekā 90 %	Negatavo	Vairāk nekā 90 %	Vismaz 65 %	Vairāk nekā 90 %	Vairāk nekā 90 %	Negatavo
Cepti vistas šķiņķīši	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vairāk nekā 90 %	Negatavo	Vismaz 65 %	Vairāk nekā 90 %
Vārīti vistas šķiņķīši	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Vismaz 65 %	Negatavo	Negatavo	Negatavo
Vistas plācenīši	Vairāk nekā 90 %	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Vismaz 65 %	Vairāk nekā 90 %	Negatavo
Vistas filejas kotlete	Negatavo	Vismaz 65 %	Negatavo	Negatavo	Vairāk nekā 90 %	Negatavo	Negatavo
Vistas šnicele	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Vairāk nekā 90 %	Negatavo	Negatavo

Dārzeņu-pākšaugu pamatēdienu grupas sortimentā ir iekļauti astoņi veidi. Sautēti kartupeļi ar gaļu ir vienīgais šīs grupas pamatēdiens, kas tiek gatavots gandrīz visās skolās vismaz vienu reizi mēnesī (skat. 5.24. tabulu). Pēc respondentu atbildēm pētnieki secināja, ka dārzeņu-pākšaugu pamatēdienu apstrādē tiek izmantota tikai cepšana vai sautēšana. Tas ietekmē šīs ēdienu grupas

sortimentu, jo skolu ēdnīcās nav jaunāko tehnoloģisko iekārtu (izņemot S2), kur dārzeņu-pākšaugu ēdienus varētu pagatavot, izmantojot uzturvielas saudzējošākās metodes.

5.24. tabula

Dārzeņu pamatēdienu gatavošanas biežums Rēzeknes pilsētas skolu ēdnīcās (autoru veidota)

Dārzeņu pamatēdieni	Skolas						
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
Dārzeņu sautējums	Vismaz 1x ceturksnī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Nav	Nav	Vismaz 1x ceturksnī	Nav
Dārzeņu sacepums	Vismaz 1x ceturksnī	Nav	Nav	Nav	Nav	Nav	Nav
Kartupeļu sacepums	Nav	Nav	Nav	Nav	Nav	Nav	1x pusgadā
Kartupeļu biezenis ar biezpienu un krējumu	Nav	Nav	Vismaz 1x ceturksnī	1x pusgadā	Nav	Nav	1x pusgadā
Pildīti kabači	Nav	Sezonā	Nav	Nav	Nav	Nav	Nav
Sautēti burkāni ar rīsiem	Nav	Nav	1x pusgadā	Nav	Nav	Nav	Nav
Sautēti kartupeļi ar gaļu	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Nav	Vismaz 1x ceturksnī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī
Kartupeļu pankūkas ar krējumu	Vismaz 1x mēnesī	Nav	Vismaz 1x ceturksnī	Nav	Vismaz 1x ceturksnī	1x pusgadā	Nav

Lauka pētījuma laikā pētnieki secināja, ka ēdienu gatavošanas biežums un sortiments ir cieši saistīts ar bērnu attieksmi pret apstrādātajiem dārzeņiem kā tādiem, sevišķi tika uzsvērts, ka bērniem ir svarīgi, lai dārzeņi ir saglabājuši savu formu un krāsu, katrs no dārzeņu veidiem ir labi saskatāms uz šķīvja. To pierāda arī **salātu grupas ēdienu analīze (skat. 5.38.– 5.42. tabulu)**, ka bērni labprātāk izvēlas un ēd atsevišķus dārzeņus, kas nav sajaukti. Savukārt no dārzeņu ēdienu grupā iekļautajiem ēdieniem bērni labprāt ēd kartupeļu pankūkas (skat. 5.25. tabulu).

5.25. tabula

Bērnu attieksme pret dārzeņu pamatēdieniem Rēzeknes pilsētas skolu ēdnīcās (autoru veidota)

Dārzeņu pamatēdieni	Skolas						
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
Dārzeņu sautējums	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Līdz 20 %	Negatavo	Negatavo	Vismaz 65 %	Negatavo
Dārzeņu sacepums	Vismaz 65 %	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Negatavo
Kartupeļu sacepums	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Līdz 20 %
Kartupeļu biezenis ar biezpienu un krējumu	Negatavo	Negatavo	Vairāk nekā 90 %	Vismaz 65 %	Negatavo	Negatavo	Līdz 20 %
Pildīti kabači	Negatavo	Vismaz 65 %	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Negatavo
Sautēti burkāni ar rīsiem	Negatavo	Negatavo	Vismaz 65 %	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Negatavo
Sautēti kartupeļi ar gaļu	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Negatavo	Līdz 20 %	Vismaz 65 %	Vairāk nekā 90 %
Kartupeļu pankūkas ar krējumu	Vairāk nekā 90 %	Negatavo	Līdz 20 %	Negatavo	Vairāk nekā 90 %	Vairāk nekā 90 %	Negatavo

Pētījuma ietvaros tika noskaidrots, ka **putraimu-miltu pamatēdienu grupā** tiek gatavoti trīspadsmit ēdieni, no kuriem trīs ir makaronu ēdieni, viens – rīsu ēdiens (plov), pusfabrikāti

(pelmeņi), trīs pankūku veidi un pieci putru pamatēdieni. Visās skolās vismaz vienu reizi mēnesī tiek gatavoti makaroni ar malto gaļu un plov. Arī makaroni ar sieru ir iekļauti visu skolu ēdienkartē, bet vienā no tām šo ēdienu gatavo nevis vienu reizi mēnesī, bet retāk. Pārējo ēdienu iekļaušana ēdienkartē vai to gatavošanas biežums atšķiras pa skolām (skat. 5.26. tabulu). Putras tiek gatavotas salīdzinoši reti un tikai divās skolās – S1 un S5.

5.26. tabula

Putraimu-miltu pamatēdienu gatavošanas biežums Rēzeknes pilsētas skolu ēdnīcās (autoru veidota)

Putraimu-miltu pamatēdieni	Skolas						
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
Makaroni ar malto gaļu	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī
Plov	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī
Makaroni jūrnieku gaumē	Nav	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Nav	Nav	Vismaz 1x mēnesī
Pelmeņi	Nav	Nav	Nav	Nav	Nav	Nav	1x pusgadā
Makaroni ar sieru	Vismaz 1x ceturksnī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī
Plānās pankūkas ar ievārījumu	Nav	Nav	Vismaz 1x ceturksnī	Nav	1x gadā	1x pusgadā	Nav
Rauga pankūkas	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Nav	Vismaz 1x ceturksnī	Nav	1x pusgadā	1x pusgadā
Kefīra pankūkas	Nav	Nav	Nav	Nav	Nav	1x pusgadā	Nav
Rīsu biezputra	1x pusgadā	Nav	Nav	Nav	Nav	Nav	Nav
Mannas biezputra	1x pusgadā	Nav	Nav	Nav	Vismaz 1x mēnesī	Nav	Nav
Auzu pārslu biezputra	1x pusgadā	Nav	Nav	Nav	Nav	Nav	Nav
Četru graudu biezputra	Nav	Nav	Nav	Nav	Vismaz 1x mēnesī	Nav	Nav
Piecu graudu biezputra	Nav	Nav	Nav	Nav	Vismaz 1x mēnesī	Nav	Nav

No izglītības iestāžu ēdnīcās gatavotajiem putraimu-miltu grupas ēdieniem bērni vislabprātāk (vairāk nekā 90 %) ēd makaronus ar sieru, kā arī rauga pankūkas tajās iestādēs, kurās tās gatavo (S6, S1, S2, S4 un S7) (skat. 5.27. tabulu). Pelmeņi tiek iekļauti tikai S7 skolas ēdienkartē, bet bērni šo ēdienu ēd nelabprāt. Bērniem negaršo arī putras (S1).

Bērnu attieksme pret putraimu-miltu pamatēdieniem Rēzeknes pilsētas skolu ēdnīcās
(autoru veidota)

Putraimu-miltu pamatēdieni	Skolas						
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
Makaroni ar malto gaļu	Vismaz 65 %	Līdz 20 %	Vairāk nekā 90 %	Vismaz 65 %	Vairāk nekā 90 %	Vairāk nekā 90 %	Vairāk nekā 90 %
Plovs	Vairāk nekā 90 %	Vairāk nekā 90 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vairāk nekā 90 %	Vismaz 65 %	Vairāk nekā 90 %
Griķi ar malto gaļu	Negatavo	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Negatavo	Negatavo
Makaroni jūrnieku gaumē	Negatavo	Vairāk nekā 90 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Negatavo	Negatavo	Vairāk nekā 90 %
Pelmeņi	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Līdz 20 %
Makaroni ar sieru	Vairāk nekā 90 %	Vairāk nekā 90 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vairāk nekā 90 %	Vairāk nekā 90 %	Vairāk nekā 90 %
Plānās pankūkas ar ievārījumu	Negatavo	Negatavo	Vairāk nekā 90 %	Negatavo	Vismaz 65 %	Vairāk nekā 90 %	Negatavo
Rauga pankūkas	Vairāk nekā 90 %	Vairāk nekā 90 %	Negatavo	Vismaz 65 %	Negatavo	Vairāk nekā 90 %	Vairāk nekā 90 %
Kefīra pankūkas	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Vairāk nekā 90 %	Negatavo
Rīsu biezputra	Līdz 20 %	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Negatavo
Mannas biezputra	Līdz 20 %	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Vismaz 65 %	Negatavo	Negatavo
Auzu pārslu biezputra	Līdz 20 %	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Negatavo
Četrus graudu biezputra	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Vismaz 65 %	Negatavo	Negatavo
Piecus graudu biezputra	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Vismaz 65 %	Negatavo	Negatavo

No **olu-piena pamatēdienu grupas**, kur ietilpst arī biezpiena pamatēdieni, izglītības iestāžu ēdnīcās tiek gatavoti trīs ēdienu veidi: **biezpiena sacepums, krējums ar biezpienu un biezpiena plācenīši**. Tomēr arī šie ēdieni tiek gatavoti tikai trīs skolās: S6, S5 un S1 (skat. 5.28. tabulu). Respondenti to skaidro galvenokārt ar gatavošanas tehnoloģiskajām iespējām skolās, kā arī ar augstajām izmaksām šo ēdienu pagatavošanā.

Biezpiena pamatēdienu gatavošanas biežums Rēzeknes pilsētas skolu ēdnīcās (autoru veidota)

Biezpiena pamatēdieni	Skolas						
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
Biezpiena sacepums	Vismaz 1x ceturksnī	Nav	Nav	Nav	Nav	Nav	Nav
Krējums ar biezpienu	Nav	Nav	Nav	Nav	Vismaz 1x ceturksnī	1x pusgadā	Nav
Biezpiena plācenīši	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Nav	Vismaz 1x ceturksnī	Nav	1x pusgadā	Nav

Biezpiena sacepums ir vienīgais no šo ēdienu grupas, kuru bērni ēd labprāt skolā, ja tas ir iekļauts ēdienkartē (S1). Savukārt S6 skolā bērni ēdienkartē iekļautos biezpiena ēdienus ēd nelabprāt – tikai līdz 20 % bērnu (skat. 5.29. tabulu).

Rēzeknes pilsētas skolu ēdnīcās bērnu attieksme pret biežpiena pamatēdieniem (autoru veidota)

Biezpiena pamatēdieni	Skolas						
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
Biezpiena sacepums	Vairāk nekā 90 %	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Negatavo
Krējums ar biežpienu	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Vismaz 65 %	Līdz 20 %	Negatavo
Biezpiena plācenīši	Vairāk nekā 90 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Līdz 20 %	Negatavo

Rēzeknes pilsētas skolu ēdnīcu ēdienkartē komplekso pusdienu sortimentu veido arī **piedevu grupas/ kārtas**. Padziļinātajās intervijās tika noskaidrots, ka **kartupeļi** tiek gatavoti trīs veidos – vārīti, cepti un kā kartupeļu biezenis. **Kartupeļu biezenis ir vienīgā ēdiena piedeva, kuru gatavo visās skolās vismaz vienu reizi nedēļā** (skat. 5.30. tabulu).

Kartupeļu kā piedevu gatavošanas biežums Rēzeknes pilsētas skolu ēdnīcās (autoru veidota)

Kartupeļi kā piedevas	Skolas						
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
Vārīti kartupeļi	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x ceturksnī	Nav	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x ceturksnī	Nav
Cepti kartupeļi	1x gadā	Nav	Vismaz 1x mēnesī	Nav	Nav	Nav	Nav
Kartupeļu biezenis	Vismaz 1x nedēļā	Vismaz 1x nedēļā	Vismaz 1x nedēļā	Vismaz 1x nedēļā	Vismaz 1x nedēļā	Vismaz 1x nedēļā	Vismaz 1x nedēļā

Bērnu attieksme pret kartupeļiem kā piedevu ir vērojama ļoti atšķirīga – S6 skolā bērni šo ēdiena piedevu ēd labprāt, bet S5, S2, S3, S4 skolā ir vērojama neitrāla attieksme (skat. 5.31. tabulu). S1 skolā līdz 20 % skolēnu apēd kartupeļu biezeni, bet labprāt ēd vārītus kartupeļus (vairāk nekā 90 %). Pētnieki secina, ka skolu ēdnīcu vadītājiem lielāka uzmanība jāpievērš kartupeļu konsistencei, jo kartupeļi kā produkts Latvijā tiek patērēts patiecamā daudzumā, lai tas bērniem būtu pazīstams produkts.

Bērnu attieksme pret kartupeļiem kā piedevām Rēzeknes pilsētas skolu ēdnīcās (autoru veidota)

Kartupeļi	Skolas						
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
Vārīti kartupeļi	Vairāk nekā 90 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Negatavo	Vismaz 65 %	Vairāk nekā 90 %	Negatavo
Cepti kartupeļi	Vismaz 65 %	Negatavo	Vismaz 65 %	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Negatavo
Kartupeļu biezenis	Līdz 20 %	Vismaz 65 %	Vairāk nekā 90 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vairāk nekā 90 %	Vairāk nekā 90 %

No **putraimu-miltu izstrādājumu** piedevu sortimenta ēdienkartē ir iekļauti **vārīti makaroni, rīsi, griķi un rīsi ar dārzeņiem**. Vārīti makaroni un griķi tiek iekļauti visās skolās ēdienkartē vismaz vienu reizi mēnesī. Vārīti rīsi sešās skolās tiek iekļauti ēdienkartē vismaz vienu reizi mēnesī, bet S4 skolā reizi pusgadā (skat. 5.32. tabula).

5.32. tabula

Putraimu un makaronu kā piedevu gatavošanas biežums Rēzeknes pilsētas skolu ēdnīcās
(autoru veidota)

Putraimi un miltu ēdieni kā piedevas	Skolas						
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
Vārīti makaroni	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī
Vārīti rīsi	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	1x pusgadā	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī
Vārīti griķi	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī
Rīsi ar dārzeņiem	Vismaz 1x ceturksnī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Nav	Vismaz 1x mēnesī	Nav	Nav

No skolu ēdienkartē iekļautajām putraimu-miltu izstrādājumu piedevām visbiežāk skolu ēdnīcās tiek gatavoti vārīti makaroni, kurus S6, S5, S1 un S7 skolā vairāk nekā 90 % bērnu ēd labprāt. Pret rīsiem un griķiem bērniem ir neitrāla attieksme (skat. 5.33 .tabulu).

5.33. tabula

Bērnu attieksme pret putraimiem un makaroniem kā piedevām Rēzeknes pilsētas skolu ēdnīcās (autoru veidota)

Putraimi un miltu ēdieni kā piedevas	Skolas						
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
Vārīti makaroni	Vairāk nekā 90 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vairāk nekā 90 %	Vairāk nekā 90 %	Vairāk nekā 90 %
Vārīti rīsi	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %
Rīsi ar dārzeņiem	Vairāk nekā 90 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Negatavo
Vārīti griķi	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Līdz 20 %

Pētījumā apsekoto skolu ēdnīcās dārzeņu kā piedevu sortimentā ēdienkartē ir iekļauti sautēti dārzeņi – sautēti skābie kāposti, kartupeļi ar burkāniem, burkāni ar zirņiem, piens, mērcē, sautēti svaigie kāposti, cepti ziedkāposti. Šīs grupas ēdieni netiek gatavoti bieži. Sautētajiem skābētajiem kāpostiem ir izteikti sezonāls raksturs, sautēti dārzeņi tiek pasniegti vidēji divos mēnešos vienu reizi (skat. 5.34. tabulu).

5.34. tabula

Dārzeņu kā piedevu gatavošanas biežums Rēzeknes pilsētas skolu ēdnīcās (autoru veidota)

Dārzeņu piedevas	Skolas						
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
Sautēti dārzeņi	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x ceturksnī	Vismaz 1x mēnesī	1x gadā	Vismaz 1x ceturksnī	Sezonā
Sautēti skābētie kāposti	Nav	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x ceturksnī	Nav	Vismaz 1x mēnesī	Sezonā	Vismaz 1x ceturksnī
Sautēti kartupeļi ar burkāniem	Vismaz 1x ceturksnī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Nav	Nav	Vismaz 1x ceturksnī	Nav
Burkāni ar zirņiem, piens, mērcē	Nav	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x ceturksnī	Nav	Nav	Nav	1x pusgadā
Sautēti svaigie kāposti	Nav	Nav	Nav	Nav	1x gadā	Nav	Vismaz 1x ceturksnī
Cepti ziedkāposti	Nav	Nav	Nav	Nav	1x gadā	Nav	1x pusgadā

Kā liecina respondentu atbildes, bērnu attieksme pret šo piedevu grupu ir negatīva vai neitrāla. Bērni nelabprāt ēd sautētus dārzeņus (S6, S5, S2 un S3 skolā). Pētnieki uzskata, ka šie dati liecina, ka būtu nepieciešams pārskatīt dārzeņu pagatavošanas metodes skolu ēdnīcās (skat. 5.35. tabulu).

5.35. tabula

Bērnu attieksme pret dārzeņiem kā piedevām Rēzeknes pilsētas skolu ēdnīcās (autoru veidota)

Dārzeņi	Skolas						
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
Sautēti dārzeņi	Vismaz 65 %	Līdz 20 %	Līdz 20 %	Vismaz 65 %	Līdz 20 %	Līdz 20 %	Vismaz 65 %
Sautēti skābētie kāposti	Negatavo	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Negatavo	Līdz 20 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %
Sautēti kartupeļi ar burkāniem	Vairāk nekā 90 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Negatavo	Negatavo	Vismaz 65 %	Negatavo
Burkāni ar zirnīšiem piena mērcē	Negatavo	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Vismaz 65 %
Sautēti svaigie kāposti	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Vismaz 65 %	Negatavo	Vismaz 65 %
Cepti ziedkāposti	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Vismaz 65 %	Negatavo	Vismaz 65 %

Apsēkoto Rēzeknes pilsētas skolu ēdnīcu komplekso pusdienu sortimentu veido arī **5 veidu mērces – baltā miltu mērce (piena vai krējuma), brūnā miltu mērce, krējuma-sīpolu mērce, krējuma-tomātu mērce un krējuma mērce ar dillēm** (skat. 5.36. tabulu). Respondenti intervijas laikā atzina, ka kāda no mērcēm tiek gatavota katru otro dienu, bet padziļināto interviju laikā tika noskaidrots, ka ir skolas, kurās bērni nelabprāt ēd mērces, tāpēc kā alternatīva bērniem tiek piedāvāts kausēts sviests.

5.36. tabula

Mērču gatavošanas biežums Rēzeknes pilsētas skolu ēdnīcās (autoru veidota)

Mērces	Skolas						
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
Baltā miltu mērce (piena vai krējuma)	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x ceturksnī	Nav	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī
Brūnā miltu mērce	Nav	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x ceturksnī	Nav	Nav	Vismaz 1x mēnesī	Nav
Krējuma-sīpolu mērce	Nav	Nav	Vismaz 1x ceturksnī	Vismaz 1x ceturksnī	Nav	Nav	Nav
Krējuma-tomātu mērce	Vismaz 1x mēnesī	Nav	Vismaz 1x ceturksnī	Nav	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Nav
Krējuma mērce ar dillēm	Nav	Nav	Vismaz 1x ceturksnī	Nav	Nav	Nav	Nav

Kā redzams 5.37. tabulā, bērnu attieksme pret mērcēm dažādās skolās atšķiras. Ir skolas (S1 un S6), kur bērni mērci ēd labprāt, ir skolas, kur pret šo ēdienu ir neitrāla attieksme (S2 un S3), bet ir skolas, kur bērni mērces ēd nelabprāt (S5 un S7).

5.37. tabula

Rēzeknes pilsētas skolu ēdnīcās bērnu attieksme pret mērcēm (autoru veidota)

Mērces	Skolas						
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
Baltā miltu mērce (piena vai krējuma)	Vairāk nekā 90 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Negatavo	Līdz 20 %	Vismaz 65 %	Līdz 20 %
Brūnā miltu mērce	Negatavo	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Negatavo	Negatavo	Vairāk nekā 90 %	Negatavo
Krējuma-sīpolu mērce	Negatavo	Negatavo	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Negatavo	Negatavo	Negatavo
Krējuma-tomātu mērce	Vairāk nekā 90 %	Negatavo	Vismaz 65 %	Negatavo	Līdz 20 %	Vairāk nekā 90 %	Negatavo
Krējuma mērce ar dillēm	Negatavo	Negatavo	Vismaz 65 %	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Negatavo

Rēzeknes pilsētas skolu ēdnīcās komplekso pusdienu sortimentā iekļauta arī **salātu grupa**, kas pēc pētnieku novērojuma ir salīdzinoši plaša. Tajā pārstāvēti šādi salāti: **gaļas salāti, svaigi, sagriezti dārzeņi, salāti ar mērcēm (krējuma, eļļas vai majonēzes), olu-siera uzkodas/salāti**.

No **gaļas salātu grupas** skolu ēdienkartes sortimentā ir iekļauti viena veida salāti. Tie ir tikai četrās skolās, no kurām divās skolās šie salāti tiek gatavoti vismaz vienu reizi mēnesī, bet divās skolās – vienu reizi pusgadā (skat. 5.38. tabulu). Šo salātu gatavošanas izmaksas ir augstas, tāpēc to bieža iekļaušana ēdienkartē nav iespējama. Padziļinātās intervijas laikā tika noskaidrots, ka šie salāti lielākoties tiek piedāvāti brīvajā pārdošanā un bērni labprāt tos iegādājas (S6, S1).

5.38. tabula

Gaļas salātu gatavošanas biežums un bērnu attieksme Rēzeknes pilsētas skolu ēdnīcās (autoru veidota)

Gaļas salāti	Skolas						
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
Gatavošanas biežums	Vismaz 1x mēnesī	Nav	Vismaz 1x mēnesī	1x pusgadā	Nav	1x pusgadā	Nav
Bērnu attieksme	Vairāk nekā 90 %	Negatavo	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Negatavo	Vairāk nekā 90 %	Negatavo

No **svaigiem, sagrieztiem dārzeņiem** skolu ēdienkartē ir iekļauti tikai **tomāti un gurķi**, kas tiek piedāvāti pamišus – reizi divās nedēļās ēdienkartē ir iekļauts vai nu gurķis, vai tomāts (skat. 5.39. tabulu). Respondenti norāda, ka bērni sagrieztus gurķus un tomātus labprāt ēd (S1, S2, S3, S6 un S7 skolā).

5.39. tabula

Svaigu, sagrieztu dārzeņu gatavošanas biežums un bērnu attieksme Rēzeknes pilsētas skolu ēdnīcās (autoru veidota)

Atsevišķi sagriezti gurķis vai tomāts	Skolas						
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
Gatavošanas biežums	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī
Bērnu attieksme	Vairāk nekā 90 %	Vairāk nekā 90 %	Vairāk nekā 90 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vairāk nekā 90 %	Vairāk nekā 90 %

Svaigi gurķi tika iekļauti eksperimentālajā ēdienkartē, un lauka pētījuma laikā pētnieki, atrodoties skolās, novēroja, ka bērni tos gurķus labprāt ēd, pievēršot uzmanību šādiem nosacījumiem:

- 1) gurķu sagatavošana pasniegšanai, t. i., gurķu sagriešanas veids (šķēlēs, ripiņās u. c.), ievērojot viena gabala sagriešanas biezumu. Lai bērni labprāt ēstu, vajag, lai gurķi būtu sagriezti bērniem ērti apēdamos gabalos. Pētnieki novēroja, ka gurķi skolās tika sagriezti divējādi – ripiņās un šķēlēs, bet pārāk rupji. Tā kā bērniem galda servējumā netiek piedāvāts nazis, tad tik biezu gabalu ir problemātiski ēst, tāpēc bērns pieņem lēmumu vispār gurķi neēst;
- 2) gurķu pasniegšana – svaigus, sagrieztus dārzeņus skolās bērniem var pasniegt porcionētus vai arī uz koplietošanas traukiem. Pētnieki secināja, ka bieži vien ēdiens uz šķīvja tiek izvietots tā, ka nav pārredzamas katra ēdiena sastāvdaļas (steigā gurķim var būt uzlieta mērce vai uzlikta piedeva), kas rada negatīvu iespaidu, ietekmējot bērnu attieksmi pret šo ēdienu.

Salātu ar mērci (krējumu, eļļu vai majonēzi) grupa ir visplašāk pārstāvētā ēdienu grupa skolu ēdnīcās, jo sortimentā ir 28 salātu veidi, kur var izdalīt septiņas galvenās izejvielas, kas tiek izmantotas salātu gatavošanā – **kāpostus, burkānus, bietes, Ķīnas kāpostus, ledus salātus, tomātus, gurķus. Minētajām izejvielām klāt tiek pievienots – kukurūza, zaļie zirnīši, sīpoli, sīpolu lociņi, ķiploki, puravi, marinēts gurķis, sēkliņas u. c.** Visu skolu ēdienkartē ir iekļauti kāpostu, burkānu un biešu salāti, marinēti gurķi un sezonas laikā tomātu-gurķu salāti. Šie salāti skolās tiek gatavoti pamīšus, tāpēc katrs no veidiem ēdienkartē tiek iekļauts vismaz vienu reizi mēnesī (skat. 5.40. tabulu).

5.40. tabula

Salātu ar mērci (krējumu, eļļu un majonēzi) gatavošanas biežums Rēzeknes pilsētas skolu ēdnīcās (autoru veidota)

Salāti ar mērci	Skolas						
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
Svaigo kāpostu salāti	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī
Sautētie kāposti	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x ceturksnī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x ceturksnī
Kāpostu salāti ar zaļumiem	Vismaz 1x mēnesī	Nav	Vismaz 1x mēnesī	Nav	Sezonā	Vismaz 1x mēnesī	Nav
Skābētie kāposti ar sīpoliem un eļļu	Nav	Vismaz 1x ceturksnī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x ceturksnī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Nav
Svaigo kāpostu salāti ar puraviem	Nav	Nav	Vismaz 1x ceturksnī	Nav	Vismaz 1x mēnesī	Nav	Nav
Svaigo kāpostu salāti ar tomātiem	Nav	Nav	Nav	Nav	Vismaz 1x mēnesī	Nav	Nav
Svaigo kāpostu, zaļo lociņu un zaļo konservēto zirnīšu salāti "Lira"	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Nav	Nav	Nav	Nav
Svaigo burkānu salāti bez ķiplokiem	Nav	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	1x pusgadā	Vismaz 1x mēnesī	Nav	Vismaz 1x mēnesī
Svaigo burkānu salāti ar ķiplokiem	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Nav	Vismaz 1x mēnesī	Nav	Vismaz 1x mēnesī	Nav
Svaigo burkānu salāti ar sēkliņām	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x ceturksnī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī
Svaigo burkānu salāti ar zaļajiem zirnīšiem	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Nav	Nav	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī

Salāti ar mērci	Skolas						
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
Biešu salāti	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Nav	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī
Vinegrets	Vismaz 1x mēnesī	Nav	Vismaz 1x mēnesī	1x pusgadā	Nav	Vismaz 1x ceturksnī	Nav
Bietes ar sieru	Vismaz 1x mēnesī	Nav	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x ceturksnī	Nav
Bietes ar skābētiem kāpostiem	Vismaz 1x mēnesī	Nav	Nav	Nav	Vismaz 1x mēnesī	Nav	Nav
Bietes, ķiploks, majonēze	Nav	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x ceturksnī	Nav	Nav	Nav
Bietes ar zaļajiem zirnīšiem un marinētiem gurķiem	Nav	Nav	Nav	Vismaz 1x ceturksnī	Nav	Nav	Nav
Bietes ar krējumu	Nav	Nav	Nav	Vismaz 1x ceturksnī	Vismaz 1x mēnesī	Nav	Nav
Ķīnas kāpostu salāti	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Nav	Nav	Vismaz 1x mēnesī	Nav
Ķīnas kāposti, gurķis, sīpoli, majonēze	Nav	1x pusgadā	Vismaz 1x mēnesī	Nav	Nav	Nav	Nav
Tomāti ar krējumu	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Nav	Vismaz 1x mēnesī	Nav	Nav
Svaigie kāposti ar gurķi un tomātiem	Nav	Nav	Vismaz 1x mēnesī	Nav	Vismaz 1x mēnesī	Sezonā	Vismaz 1x ceturksnī
Tomāti ar krējumu	Sezonā	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Sezonā	Sezonā
Gurķi ar krējumu	Sezonā	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Sezonā	Sezonā
Marinētie gurķi	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	1x pusgadā	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī
Ledus salāti ar papriku un tomātiem	Vismaz 1x ceturksnī	Nav	Nav	Nav	Nav	Nav	Nav
Mājas salāti	Nav	Nav	Nav	Vismaz 1x ceturksnī	Nav	Nav	Nav
Svaigo dārzeņu salāti (sezonas)	Nav	Nav	Vismaz 1x ceturksnī	Nav	Nav	Nav	Nav

Kopumā bērniem pret salātiem ir neitrāla attieksme, tomēr vislabāk bērni ēd biešu un tomātu-gurķu salātus (skat. 5.41. tabulu). Respondentu atbildes liecina, ka tikai vienā skolā (S3) tiek gatavoti sezonas salāti. Trijās no septiņām pētījumā iekļautajām skolām (S6, S1 un S7) vairāk nekā 90 % bērnu ēd tomātus ar krējumu un gurķus ar krējumu. Šīs ir arī skolas, kurās respondenti norāda, ka vairāk nekā 90 % bērnu ēd salātus.

Olu-siera uz kodu/salāti apsekotajās skolās tiek iekļauti tikai S1 skolas ēdienkartē, kur tiek gatavoti siera salāti ar tomātiem. Šajā skolā mācās tikai 7. klašu skolēni, kas labprāt šādus salātus ēd (vairāk nekā 90 % bērnu). Intervijas laikā tika noskaidrots, ka izejvielām, kas ir nepieciešamas šo salātu pagatavošanai, ir augsta cena, salīdzinot ar viena skolēna ēdināšanai piešķirto finansējumu, tādēļ pārējās skolas neiekļauj ēdienkartē šādus salātus (skat. 5.42. tabulu).

**Bērnu attieksme pret salātiem ar mērcēm (krējumu, eļļu vai majonēzi) Rēzeknes pilsētas
skolu ēdnīcās (autoru veidota)**

Salāti ar mērci	Skolas						
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
Svaigo kāpostu salāti	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %
Sautētie kāposti	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %
Kāpostu salāti ar zaļumiem	Vismaz 65 %	Negatavo	Vismaz 65 %	Negatavo	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Negatavo
Svaigie kāposti ar papriku	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Negatavo	Vismaz 65 %	Negatavo	Negatavo
Svaigie kāposti ar gurķi un tomātiem	Negatavo	Negatavo	Vismaz 65 %	Negatavo	Vismaz 65 %	Vairāk nekā 90 %	Vairāk nekā 90 %
Svaigie kāpostu salāti ar puraviem	Negatavo	Negatavo	Vismaz 65 %	Negatavo	Vismaz 65 %	Negatavo	Negatavo
Svaigie kāpostu salāti ar tomātiem	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Vismaz 65 %	Negatavo	Negatavo
Salāti “Lira”	Vairāk nekā 90 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Negatavo
Svaigo burkānu salāti bez ķiplokiem	Negatavo	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Negatavo	Vismaz 65 %
Svaigo burkānu salāti ar ķiploku	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Negatavo	Vismaz 65 %	Negatavo	Vismaz 65 %	Negatavo
Svaigo burkānu salāti ar sēkliņām	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %
Svaigo burkānu salāti ar zaļiem zirņiem	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Negatavo	Negatavo	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %
Biešu salāti	Vismaz 65 %	Vairāk nekā 90 %	Negatavo	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vairāk nekā 90 %	Vismaz 65 %
Bietes ar sieru	Vismaz 65 %	Negatavo	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vairāk nekā 90 %	Negatavo
Vinegrets	Vairāk nekā 90 %	Negatavo	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Negatavo	Vismaz 65 %	Negatavo
Bietes ar krējumu	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Negatavo	Negatavo
Ķīnas kāpostu salāti	Vairāk nekā 90 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Negatavo	Negatavo	Līdz 20%	Negatavo
Ķīnas kāposts, gurķis, sīpoli, majonēze	Negatavo	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Negatavo
Tomāti ar krējumu	Vairāk nekā 90 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vairāk nekā 90 %	Vairāk nekā 90 %
Gurķi ar krējumu	Vairāk nekā 90 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vairāk nekā 90 %	Vairāk nekā 90 %
Skābētie kāposti ar sīpoliem un eļļu	Negatavo	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Negatavo
Bietes ar skābētiem kāpostiem	Vismaz 65 %	Negatavo	Vismaz 65 %	Negatavo	Vismaz 65 %	Negatavo	Negatavo
Marinētie gurķi	Vairāk nekā 90 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vairāk nekā 90 %	Vairāk nekā 90 %
Ledus salāti ar papriku un tomātiem	Vairāk nekā 90 %	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Negatavo
Mājas salāti	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Vismaz 65 %	Negatavo	Negatavo	Negatavo
Bietes, ķiploks, majonēze	Negatavo	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Negatavo	Negatavo	Negatavo
Bietes ar zaļajiem zirņiem un marinētiem gurķiem	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Vismaz 65 %	Negatavo	Negatavo	Negatavo
Svaigo dārzeņu salāti (sezonas)	Negatavo	Negatavo	Vismaz 65 %	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Negatavo

Olu-siera uz kodu/salātu gatavošanas biežums un bērnu attieksme Rēzeknes pilsētas skolu ēdnīcās (autoru veidota)

Olu-siera uz kodu/ salāti	Skolas						
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
Gatavošanas biežums	Vismaz 1x mēnesī	Nav	Nav	Nav	Nav	Nav	Nav
Bērnu attieksme	Vairāk nekā 90 %	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Negatavo

2018. gada tika veiktas izmaiņas MK not. Nr. 172 (MK noteikumi Nr. 172, 2012), kas paredz, ka pusdienu ēdienkartē obligāti jāiekļauj otrais ēdiens, zupa vai deserts. Priekšizpētes laikā pētnieki konstatēja, ka desertu piedāvājums izglītības iestādēs atšķiras un apsekotajās skolās tiek gatavoti 12 auksto **saldo ēdienu/desertu** veidi. S4 skolā komplekso brīvpusdienu ēdienkartē deserti netiek iekļauti (skat. 5.43. tabulu). Lauka pētījuma laikā tika noskaidrots, ka šobrīd skolās deserti bieži vien tiek aizvietoti ar biezpiena izstrādājumu – sierīņu, fasētiem jogurtiem, fasētām biezpiena masām u. c.

Auksto saldo ēdienu gatavošanas biežums Rēzeknes pilsētas skolu ēdnīcās (autoru veidota)

Aukstie saldie ēdieni	Skolas						
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
Maizes zupa ar krējumu	Vismaz 1x mēnesī	Nav	Nav	Nav	Nav	1x gadā	Nav
Mannas putra ar ķīseli	Vismaz 1x mēnesī	Nav	Vismaz 1x ceturksnī	Nav	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x ceturksnī	Nav
Šokolādes krēms ar ķīseli	Vismaz 1x mēnesī	Nav	Vismaz 1x mēnesī	Nav	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Nav
Putukrējums ar šokolādi	Vismaz 1x mēnesī	Nav	Vismaz 1x mēnesī	Nav	Nav	Vismaz 1x mēnesī	Nav
Rīsi ar ķīseli	Nav	Nav	Nav	Nav	Vismaz 1x mēnesī	Nav	Nav
Piena ķīselis un ābolu sulas ķīselis	Nav	Nav	Nav	Nav	Nav	Vismaz 1x ceturksnī	Nav
Krējuma krēms ar sulas ķīseli	Nav	Nav	Nav	Nav	Nav	Vismaz 1x mēnesī	Nav
Saldā biezpiena masa ar ķīseli	Nav	Nav	Nav	Nav	Nav	Vismaz 1x mēnesī	Nav
Piena ķīselis ar sulas ķīseli (izņemot ābolu sulu)	Vismaz 1x mēnesī	Nav	Nav	Nav	Vismaz 1x mēnesī	Nav	Nav
Ķīselis ar putukrējumu	Vismaz 1x mēnesī	1x pusgadā	Nav	Nav	Nav	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x ceturksnī
Uzpūtenis ar pienu	Nav	Vismaz 1x mēnesī	Nav	Nav	Nav	Nav	Nav
Biezpiena sacepums ar ķīseli	Nav	Vismaz 1x mēnesī	Nav	Nav	Nav	Nav	Nav

Kopumā skolās, kur bērniem deserts tiek piedāvāts kompleksajās pusdienās, bērni to ēd labprāt. Desertu skolās tiek gatavoti katru dienu un ir iekļauti brīvās izvēles ēdienkartē. Lauka pētījumā tika novērots, ka bērni labprāt pērk desertus arī gadījumos, ja tiem negaršo brīvpusdienās piedāvātais ēdiens (skat. 5.44. tabulu).

Bērnu attieksme pret aukstajiem saldajiem ēdieniem Rēzeknes pilsētas skolu ēdnīcās
(autoru veidota)

Aukstie saldie ēdieni	Skolas						
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
Maizes zupa ar krējumu	Vairāk nekā 90 %	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Līdz 20%	Negatavo
Mannas putra ar ķīseli	Vismaz 65 %	Negatavo	Vismaz 65 %	Negatavo	Vismaz 65 %	Līdz 20%	Negatavo
Šokolādes krēms ar ķīseli	Vairāk nekā 90 %	Negatavo	Vismaz 65 %	Negatavo	Vismaz 65 %	Vairāk nekā 90 %	Negatavo
Putukrējums ar šokolādi	Vairāk nekā 90 %	Negatavo	Vismaz 65 %	Negatavo	Negatavo	Vairāk nekā 90 %	Negatavo
Rīsi ar ķīseli	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Vismaz 65 %	Negatavo	Negatavo
Piena ķīselis un ābolu sulas ķīselis	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Vismaz 65 %	Negatavo
Krējuma krēms ar sulas ķīseli	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Vairāk nekā 90 %	Negatavo
Saldā biezpiena masa ar ķīseli	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Vairāk nekā 90 %	Negatavo
Piena ķīselis ar sulas ķīseli (izņemot ābolu sulu)	Līdz 20%	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Vismaz 65 %	Negatavo	Negatavo
Ķīselis ar putukrējumi	Vairāk nekā 90 %	Vismaz 65 %	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Vairāk nekā 90 %	Vairāk nekā 90 %
Uzpūtenis ar pienu	Negatavo	Vismaz 65 %	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Negatavo
Biezpiena sacepums ar ķīseli	Negatavo	Vismaz 65 %	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Negatavo	Negatavo

No karstajiem **dzērieniem** ēdienkartē sortimentā ir četri veidi: kakao dzēriens, kas tiek gatavots trijās skolās vismaz vienu reizi mēnesī, kafijas-cigoriņu dzēriens ar pienu – divās skolās vismaz vienu reizi mēnesī, tējas tiek iekļautas visu skolu ēdienkartēs vismaz vienu reizi mēnesī (tējas tiek piedāvātas divu veidu – karkade un augļu-ogu tējas, kas tiek pasniegtas pamīšus katru nedēļu) (skat. 5.45. tabulu).

Karsto dzērienu gatavošanas biežums Rēzeknes pilsētas skolu ēdnīcās (autoru veidota)

Karstie dzērieni	Skolas						
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
Kakao dzēriens	Nav	1x pusgadā	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	1x gadā	1x gadā
Kafijas- cigoriņu dzēriens ar pienu	Nav	Nav	Vismaz 1x mēnesī	Nav	Vismaz 1x mēnesī	1x gadā	Nav
Tēja	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī
Karkade tēja	Nav	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	1x pusgadā	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī

Priekšizpētes laikā noskaidrots, ka bērnu attieksme pret kakao un kafijas-cigoriņu dzērienu pārsvarā ir negatīva vai neitrāla, savukārt pret tēju – neitrāla (skat. 5.46. tabulu). Lauka pētījuma laikā tika novērots, ka karstais dzēriens pārsvarā tika pasniegts jau atdzisis (neatbilst karsto dzērienu

pasniegšanas temperatūrai). **Kā risinājumu pētnieki iesaka skolas ēdnīcās karstos dzērienus pasniegt koplietošanas termosos.**

5.46. tabula

Rēzeknes pilsētas skolu ēdnīcās bērnu attieksme pret karstajiem dzērieniem (autoru veidota)

Karstie dzērieni	Skolas						
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
Kakao dzēriens	Negatavo	Līdz 20%	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Līdz 20%	Līdz 20%
Kafijas (cigoriņu) dzēriens ar pienu	Negatavo	Negatavo	Vismaz 65 %	Negatavo	Vismaz 65 %	Līdz 20%	Negatavo
Tēja	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %
Karkade tēja	Negatavo	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %

Auksto dzērienu sortimentā ir astoņu veidu dzērieni, bet pārsvarā skolēniem tiek piedāvāti **augļu-ogu dzērieni, sulas, ķīseļi un kompots**. Visi dzērieni tiek iekļauti ēdienkartē pamīšus, tāpēc kāds no dzērieniem ēdienkartē ir pieejams vairākas reizes nedēļā (skat. 5.47. tabulu).

5.47. tabula

Auksto dzērienu gatavošanas biežums Rēzeknes pilsētas skolu ēdnīcās (autoru veidota)

Aukstie dzērieni	Skolas						
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
Ābolu kompots	Vismaz 1x ceturksnī	Sezonā	Vismaz 1x mēnesī	1x pusgadā	Vismaz 1x mēnesī	1x gadā	Vismaz 1x ceturksnī
Augļu kompots no saldētiem augļiem	Nav	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Nav	Nav	1x gadā	Nav
Sulu dzērieni	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī
Augļu, ogu sulas	Vismaz 1x mēnesī	1x pusgadā	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Nav	Vismaz 1x mēnesī	Nav
Ķīseļi	Vismaz 1x mēnesī	Nav	Vismaz 1x mēnesī	Nav	Vismaz 1x ceturksnī	1x pusgadā	Nav
Citronu dzēriens	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	1x pusgadā	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī
Apelsīnu dzēriens	Nav	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	1x pusgadā	Nav	Nav	Nav
Zemeņu, ķiršu, dzērveņu dzēriens no svaigi saldētām ogām	Nav	Vismaz 1x mēnesī	Nav	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x mēnesī	Sezonā	Sezonā

Respondenti norāda, ka bērni priekšroku dod sulu dzērieniem, bet lauka pētījumā tika noskaidrots, ka tie atkritumos nonāk visbiežāk (skat. 6. nodaļu un 5.48. tabulu). **Pētnieki kā risinājumu iesaka skolas ēdnīcās dzērienu pasniegt koplietošanas traukos un kā alternatīvu bērniem pusdienās piedāvāt dzeramo ūdeni.**

Bērnu attieksme pret aukstajiem dzērieniem Rēzeknes pilsētas skolu ēdnīcās (autoru veidota)

Aukstie dzērieni	Skolas						
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
Ābolu kompots	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Līdz 20%	Līdz 20%
Augļu kompots no saldētiem augļiem	Negatavo	Vismaz 65 %	Vairāk nekā 90 %	Negatavo	Negatavo	Vairāk nekā 90 %	Negatavo
Sulu dzērieni	Vismaz 65 %	Vairāk nekā 90 %	Vairāk nekā 90 %	Vairāk nekā 90 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %
Augļu, ogu sulas	Vairāk nekā 90 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Negatavo	Vairāk nekā 90 %	Negatavo
Ķīseļi	Līdz 20%	Negatavo	Vismaz 65 %	Negatavo	Vismaz 65 %	Līdz 20%	Negatavo
Citronu dzēriens	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %
Apelsīnu dzēriens	Negatavo	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Vismaz 65 %	Negatavo	Negatavo	Negatavo
Zemeņu, ķiršu, dzērveņu dzēriens no svaigi saldētām ogām	Negatavo	Vismaz 65 %	Negatavo	Vairāk nekā 90 %	Vismaz 65 %	Vairāk nekā 90 %	Vismaz 65 %

Līdz ārkārtas situācijas sākumam, Rēzeknes pilsētas izglītības iestādes tika apgādātas ar konditorejas izstrādājumiem. Padziļinātajā intervijā tika noskaidrots, ka tie netiek piegādāti un no **maizes grupas** ēdieniem skolēniem ir pieejama tikai **maize – rudzu, kviešu un jauktu miltu maisījumu maize**, kas tiek iekļauta ēdienkartē katru dienu.

Balstoties uz padziļinātās intervijas rezultātiem, tika sastādīts ēdienu saraksts, ņemot vērā bērnu attieksmi pret ēdieniem, lai lauka pētījumā, mērot pasniegtā ēdiena atkritumus traukā (šķīvjos, bļodās, glāzēs), tiku nodrošināti vienādi, salīdzināmi apstākļi. Ēdienu atlasei tika izmantoti šādi kritēriji:

- ēdiens tiek gatavots gandrīz visās skolās (vairāk par 50 % gadījumu);
- bērnu attieksme – ēd labprāt, ēd nelabprāt un ir neitrāla attieksme pret ēdienu.

Auksto uz kodu/salātu grupā tika piedāvāti šādi ēdieni:

- 1) svaigi sagriezti gurķi, tomāts, marinēts gurķis – bērni ēd labprāt;
- 2) kāpostu, burkānu vai biešu salāti – bērniem ir neitrāla attieksme.

Šajā grupā netika izvēlēts kāds ēdiens, pret kuru bērniem ir negatīva attieksme, jo pēc padziļinātās aptaujas datiem šādas attieksmes pret ēdieniem nav.

Zupu grupā tika piedāvāti šādi ēdieni:

- 1) rīsu zupa ar vistu, borščs, kartupeļu zupa ar frikadelēm – bērni ēd labprāt;
- 2) piena zupa ar rīsiem vai makaroniem – bērniem ir neitrāla attieksme;
- 3) svaigu vai skābētu kāpostu zupa, rasoļņiks – bērni ēd nelabprāt.

Pamatēdienu grupā tika piedāvāti šādi ēdieni:

- 1) cepta zivs (panējumā, pusfabrikāts), kotlete, vistas gaļas ēdiens, plov – bērni ēd labprāt;
- 2) sautēti kartupeļi ar gaļu, gulašs – bērniem ir neitrāla attieksme;
- 3) aknu stroganovs vai aknu kotlete – bērni ēd nelabprāt.

Kā piedevas tika piedāvātas:

- 1) makaroni – bērni ēd labprāt;
- 2) kartupeļu biezenis, griķi, rīsi ar dārzeņiem, rīsi – bērniem ir neitrāla attieksme;

3) sautēti dārzeņi – bērni ēd nelabprāt.

Kā dzērieni tika piedāvāti:

1) sulu dzērieni, sula – bērni dzer labprāt;

2) tēja – bērniem ir neitrāla attieksme.

Šis ēdienu saraksts (skatīt 5. pielikumu) tika iesniegts Rēzeknes valstspilsētas domes Izglītības pārvaldes galvenajai speciālistei ēdināšanas jautājumos ēdienu popularitātes izvērtēšanai un vienotas ēdienkartes sastādīšanai projekta lauka pētījuma veikšanai vienas nedēļas garumā visās pētījumā iesaistītajās skolās.

Vienotas ēdienkartes izveidošana novērsa pētījumā iesaistīto skolu atšķirības ēdienu piedāvājumā un tika nodrošināti salīdzināmi apstākļi ar vienādu ēdienkartes piedāvājumu visā pētījuma periodā visās skolās, samazinot gastronomiskās izvēles traucējošā faktora ietekmi uz lauka pētījuma rezultātiem.

Rekomendācijas Rēzeknes valstspilsētas domes Izglītības pārvaldei, izglītības iestādēm, skolu ēdnīcu vadītājiem un skolēnu vecākiem/aizbildņiem (pētnieku izstrādātas, pamatojoties uz zinātniskās literatūras izpēti 2. nodaļā, skolas ēdnīcu veikto apsekojumu, Eiropas Komisijas “Covid-19 un pārtikas nekaitīgums” (Covid-19 un..., 2020), MK noteikumiem Nr. 172 (MK noteikumi Nr. 172, 2012), MK noteikumiem Nr. 610 (MK noteikumi Nr. 610, 2002)

- Skolu ēdienkartes sastādīšanā ļaut piedalīties arī skolēniem, piedāvājot izvēles iespējas starp uztura normām atbilstošajiem ēdieniem, piemēram, 10 dienas iepriekš izvēlēties un pieteikties nākamās nedēļas konkrētas dienas pamatēdienam, piedāvājot katrai dienai divus variantus.
- Nodrošināt iespēju skolēnu vecākiem/aizbildņiem iepazīties ar skolās gatavoto ēdienu receptūru. Tādējādi skolēna ģimenē tiks veicināta skolā piedāvāto ēdienu gatavošana, nodrošinot, ka bērns atpazīs skolas ēdienreizē pasniegto ēdienu.
- Pusdienās kā alternatīvu aukstajiem dzērieniem skolēniem piedāvāt dzeramo ūdeni.
- Izvērtēt ēdienu gatavošanas un servēšanas izpildījumu, piemēram, izkārtot ēdienu uz pusdienu šķīvjiem tā, lai tie būtu ērti apēdami (gurķu un tomātu lielums/šķēļu biezums).
- Nodrošināt iespēju bērniem pašiem izvēlēties pamatēdiena sastāvdaļas, ļaujot atteikties no produktiem, kas tiem nav pazīstami vai negaršo, pašiem izvēlēties piedevu daudzumu. To iespējams panākt, servējot nesamaisītus salātus, kur katra no sastāvdaļām ir savā traukā, vai ļaujot bērnam izteikt savas vēlmēs ēdiena komplektēšanas brīdī.
- Izmantojot kompetenču pieeju mācību saturā, integrēt uztura mācību un veselīgas pārtikas izpratnes mācību skolas ēdnīcas darbība organizēšanā, piemēram, veidojot veselīga uztura un “tukšo pusdienu šķīvju” kustību.
- Skolēnu pusdienu ēdienkartē ieteicams iekļaut vietējos un sezonai atbilstošos augļus un dārzeņus (sakņu un lapu dārzeņus/zaļumus, dažādus augļus un ogas), ievērojot dažādību.
- Lai izslēgtu iespējamību inficēties un samazinātu pārtikas/ēdiena piesārņojumu, iespēju robežās nodrošināt iepriekš porcionēta un fasēta ēdiena pasniegšanu, piemēram, mazus burkānus, tomātus, gurķu salmiņus, ābolu šķēles u. c. un nākotnē pāriet uz fasētu /iepakotu ikdienas ēdienreizes komplektu.

- Izstrādāt vienotu Rēzeknes pilsētas skolu ēdināšanas programmu ārkārtas situācijām, ļaujot operatīvi reaģēt mainīgajā epidemioloģiskā situācijā.
- Izstrādāt vienotu Rēzeknes valstspilsētas domes regulējumu, kurā būtu noteikts sniedzamais ēdināšanas atbalsts skolēniem attālināto mācību laikā, iekļaujot olbaltumvielām, minerālvielām un vitamīniem bagātus pārtikas produktus.
- Skolēnu, skolotāju un skolas personāla izpratnes par pārtikas atkritumu problēmu palielināšana, piemēram, izmantojot veselīgas pārtikas izpratnes veidošanas stratēģiju, kuras ietvaros ar informatīviem plakātiem un komunikācijas kampaņām, piemēram, “Nulles pārtikas atkritumu nedēļa” vai “Nedēļas diena bez pārtikas atkritumiem”, “Dārzu mēnesis” utt., kas tiek atbalstītas ar informatīviem plakātiem ēdamzālē vai klasēs.
- Pārtikas semināru organizēšana (“pedagoģiskās pusdienas”), piemēram, mācīt bērniem mizot augļus, izmēģināt jaunas garšas, iepazīstināt ar virtuves darbu vai organizēt mācību ekskursijas uz pārtikas produktu ražotnēm, tādā veidā piešķirot lielāku vērtību skolas ēdienam.
- Skolēnu izglītošana par pārtikas izšķiešanas jautājumiem, koncentrējoties uz to ekoloģisko nozīmi un ietekmi uz vidi.
- Skolēnu izglītošana par veselīga uztura nozīmi.
- Radoša ēdienkartes plānošana, piemēram, smieklīgu vai pievilcīgu nosaukumu piešķiršana “sarežģītiem” ēdieniem un to pasniegšana bērniem atraktīvākā veidā.
- Uztura vadlīniju pārskatīšana un pilnveide, ņemot vērā skolēnu pieprasījuma izmaiņas mūsdienu apstākļos, taču balstoties uz veselīgās pārtikas patēriņu.
- Ēdienkartes dažādošana, ņemot vērā skolēnu gaumi un pieprasījumu, bet balstoties uz veselīga uztura un likumdošanas prasībām;
- Ēdienu izvēles iespējas nodrošināšana (piemēram, iepriekšēja ēdienu pasūtīšana vai bufetes tipa ēdināšanas organizēšana).

5.3. ĒDIENU RAŽOŠANAS PROCESA ORGANIZĒŠANA

Priekšizpētes ietvaros, balstoties uz teorētiskās literatūras izpēti, tika veikta Rēzeknes pilsētas skolu ēdnīcu apsekošana, t. sk. telpu iedalījums un uzskaitījums, kas ir atbilstošs slēgta tipa ēdināšanas uzņēmuma specifikai, lielumam un ražošanas apjomam. Tajā ietilpst (Labas higiēnas..., 2006):

- 1) personāla telpas;
- 2) produktu pieņemšanas telpa/vieta;
- 3) produktu uzglabāšanas telpa/vieta;
- 4) ražošanas telpas (pirmapstrādes telpas/vietas, ēdienu gatavošanas telpas/vietas, sadales telpa/vieta, sanitārās telpas/vietas (ražošanas un zāles trauku mazgātava));
- 5) ēdamzāle;
- 6) organizētas roku mazgāšanas un dezinfekcijas vietas pirms ieejas ēdamzālē (izlietnes, šķidro ziepju trauki un ziepes, bezkontakta roku žāvētāji un/vai papīra dvieļi, miskastes u. c.);
- 7) aprīkotas nepārtikas atkritumu uzglabāšanas vietas ar tvertnēm.

Skolu ēdnīcu apsekojuma laikā pētnieki veica izglītības iestāžu ēdnīcu infrastruktūras novērtējumu un secināja, ka ēdināšanas bloki ir aprīkoti atbilstoši normatīvo aktu prasībām (skat. 3. nodaļu) un skolu ēdnīcu telpu plānojums (ēdināšanas blokos) un iekārtojums nodrošina darbu higiēniskos apstākļos un tehnoloģisko procesu uzraudzību no izejvielu pieņemšanas brīža līdz pat galaprodukta piedāvāšanai skolēniem, kā arī aizsardzību pret kaitēkļiem un apkārtējās vides piesārņojumu.

Skolu ēdināšanas bloka telpas, kurās notiek darbības ar pārtiku, ir izvietotas un zonāli nodalītas, tajās ir iespējams atsevišķas darbības vai procesus nodalīt ne tikai telpā, bet arī laikā, t. i., plānojot darbību secību. Telpu plānojums gandrīz visās pētījumā iekļautajās skolās ir pārdomāts, neapgrūtina virtuves darbinieku darbu, ir iespējams nodrošināt ēdienu gatavošanas tehnoloģiskos procesus atbilstoši likumdošanā noteiktajām prasībām.

Pētījumā iekļauto skolu ēdnīcu infrastruktūras un aprīkojuma novērtēšanai tika izstrādāta anketa (skatīt. 2. pielikumu) un vērtēšanas kritēriji 5 ballu skalā atbilstoši “Labas higiēnas prakses un paškontroles vadlīnijām slēgta tipa sabiedriskās ēdināšanas uzņēmumiem, pārvietojamām un pagaidu telpām” (Labas higiēnas..., 2006), kur:

- 1 – neatbilst prasībām un būtiski ietekmē ēdināšanas organizēšanas procesu;**
- 2 – neatbilst prasībām, bet būtiski neietekmē ēdināšanas organizēšanas procesu;**
- 3 – atbilst prasībām, bet nepieciešama modernizācija vai uzlabojumi ēdināšanas organizēšanas procesā;**
- 4 – atbilst prasībām un trīs gadus nav nepieciešama modernizācija vai uzlabojumi ēdināšanas organizēšanas procesā;**
- 5 – atbilst prasībām un ir moderni aprīkots.**

Apsekojuma laikā septiņu skolu ēdnīcās tika veikts infrastruktūras, iekārtu un aprīkojuma novērtējums (skat. 5.49. tabulu).

Nemot vērā, ka S8 skola nodrošina pusdienas bērniem arī ar īpašām vajadzībām, 5.49. un 5.51. tabulas datu salīdzinājumā S8 skola netika iekļauta.

5.49. tabula

Rēzeknes pilsētas skolu ēdnīcu telpu platība, ēdināšanas zāles galdu skaits un izmēri
(autoru veidota)

Skolu ēdnīcu telpu platība, ēdināšanas zāles galdu skaits un izmēri	Skolas						
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
Skolas ēdnīcas kopējā platība, m ²	337	372	271	201	202	209	256
Ēdamzāles platība, m ²	171	191	*	138	105	90	124
Virtuves platība, m ²	166	181	*	63	97	119	132
Galdu skaits, gab.	18	27	15	23	34	16	20
Galdu izmērs, cm	185x80	180x80	180x80	180x80 119x72	70x60 140x70	180x80	180x80

* nav datu

Izvērtējot Rēzeknes pilsētas skolu ēdnīcu infrastruktūru (telpas, to ventilāciju, temperatūru un apgaismojumu), pētnieki secināja, ka tās atbilst normatīvo aktu prasībām (skat. 3. nodaļu). Tomēr S4 skolas ēdnīcas virtuves darbinieku darbu apgrūtinā nepārdomāts telpu plānojums – darba telpās ir šaurība, darbinieku skaitam neatbilstošas personāla telpas (garderobes, atpūtas un sanitārās). Ne visus trūkumus ir iespējams novērst jau esošajās skolās ēdnīcās, bet renovētajās un modernizētajās izglītības iestādēs (S1, S2, S5) ir ņemtas vērā likumdošanas prasības. Visu skolu telpās ir gan mākslīgais, gan dabiskais apgaismojums, kas atbilst prasībām, kur apgaismojuma intensitāte ir ievērota, balstoties uz produktu apstrādes intensitāti (ēdienu gatavošanas un pasniegšanas telpās/vietās). Telpās, kur notiek pārtikas produktu apstrāde, un iekārtu virsmām, kas nonāk saskarē ar pārtiku, ir jābūt viegli tīrāmām, dezinficējamām un uzturētām atbilstošā stāvoklī.

Ražošanas telpās/vietās, kur rīkojas ar pārtiku pēc tās atdzesēšanas, temperatūra visās skolās ir atbilstoša normatīvo aktu prasībām, savukārt ražošanas telpās, kur notiek ēdiena gatavošana, temperatūra nav augstāka par 20°C, kas liecina par atbilstošu ventilācijas sistēmu virtuves zonā (ēdienu pagatavošanas vietā/telpā) skolās (Pārtikas uzņēmuma...). Produktu uzglabāšanas telpās tiek ievērots un kontrolēts relatīvais gaisa mitrums (62 %) un temperatūras režīmi, kas tiek uzskaitīti un reģistrēti atbilstošajā žurnālā. Visu pētījumā iekļauto skolu ēdnīcu infrastruktūrai tika aprēķināts vidējais vērtējums, balstoties uz vērtēšanas skalu saskaņā ar iepriekš minētajiem vērtēšanas kritērijiem (skat. 5.50. tabulu).

Skolu ēdnīcas izmanto gludus, mazgājamus, pret koroziju izturīgus netoksisku materiālu galdus. Galdu ražošanas un iegādes laiks atšķiras (ir skolas, kur tie ir iegādāti pēdējo 3 gadu laikā, bet ir arī, kur tie ir vecāki par 5 gadiem), bet to kvalitāte ir atbilstoša visām normatīvo aktu prasībām.

Ražošanas telpās/vietās, kur rīkojas ar pārtiku pēc tās atdzesēšanas, temperatūra nav augstāka par 15°C, savukārt ražošanas telpās, kur notiek ēdiena gatavošana, temperatūra nav augstāka par 20°C, kas liecina par atbilstošu ventilācijas sistēmu (Pārtikas uzņēmuma...). Produktu uzglabāšanas telpās tiek ievērots relatīvais gaisa mitrums (62 %) un temperatūras režīmi, kas tiek uzskaitīti un reģistrēti atbilstošajā žurnālā. Visu pētījumā iekļauto skolu ēdnīcu infrastruktūrai tika aprēķināts vidējais vērtējums, balstoties uz vērtēšanas skalu saskaņā ar iepriekš minētajiem vērtēšanas kritērijiem (skat. 5.50. tabulu).

Apsekojuma laikā tika vērtētas tehnoloģiskās iekārtas/aprīkojums. Pirms izvērtēšanas tās tika klasificētas pēc šādiem pamatkritērijiem (Cīpa et al., 2011):

- 1) veicamajām funkcijām:
 - a) produktu uzglabāšanas iekārtas;
 - b) ēdienu gatavošanas iekārtas;
 - c) ēdienu sadales iekārtas (tirdzniecības iekārtas);
- 2) iekārtu vecuma (no ražošanas aspekta):
 - a) līdz 3 gadiem;
 - b) vecākas par 3 gadiem.

Tālāk tehnoloģiskās iekārtas tiek izvērtētas pēc minētajiem kritērijiem un iekārtu izvietojuma skolās ēdnīcās atbilstoši darba telpai/vietai, tehnoloģiskajam procesam, funkcionalitātei, higiēnas, tīrīšanas un iekārtu apkopes prasībām, drošības prasībām.

Rēzeknes pilsētas (S1,S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8) skolu ēdnīcu infrastruktūras un iekārtu, aprīkojuma vidējais novērtējums (5 ballu sistēmā) (autoru veidota pēc Labas higiēnas..., 2006)

Skolu ēdnīcu telpas/vietas	Infrastruktūra	Iekārtas, aprīkojums
Personāla telpas	4,13	4,13
Produktu pieņemšanas telpas/vietas	4,13	4,13
Produktu uzglabāšanas telpas/vietas (sauso produktu un dārzeņu uzglabāšana, aukstuma kameras un ledusskapji)	4,25	3,88
Aprīkotas nepārtikas atkritumu uzglabāšanas vietas ar tvertnēm	5,00	5,00
Produktu pirmapstrādes telpas/vietas	4,00	3,88
Ēdiena gatavošanas telpas/vietas (zupu, pamatēdienu, salātu, desertu pagatavošana)	3,75	3,50
Ēdienu sadale	4,13	4,13
Sanitārās telpas/vietas (ražošanas trauku mazgātava un zāles trauku mazgātava)	4,25	4,25
Ēdamzāle (ēdienu pasniegšana – realizācija)	4,25	4,25
Organizētas roku mazgāšanas un dezinfekcijas vietas pirms ieejas ēdamzālē (izlietnes, šķidro ziepju trauki un ziepes bezkontakta roku žāvētāji un/vai papīra dvieļi, miskastes u. c.)	4,25	4,25

Produktu pieņemšanas iekārtas. Produktu pieņemšanu veic materiāli atbildīgā persona, kura izvērtē kvantitatīvos rādītājus (produktu pavaddokumentus, faktisko daudzumu) un produktu kvalitatīvos (ārējo izskatu, krāsu, smaržu utt.). Produktu pieņemšanas telpas/vietas ir aprīkotas ar galdiem, svāriem, dabisko un mākslīgo apgaismojumu, kur tiek veikta produktu izvērtēšana un sašķirošana, lai tos nogādātu atbilstošajā produktu uzglabāšanas vietā. Šī procesa nodrošināšanai tiek izmantots roku darbs, ratiņi un lifti. Pieņemot preces, atbildīgā persona veic marķējuma kontroli (Normatīvo aktu..., 2011) atbilstoši MK 2015. gada 3. marta noteikumiem Nr. 115 (MK noteikumi Nr. 115, 2015) un nogādā precī glabāšanā atbilstoši ražotāja deklarētajām prasībām.

Pēc tehnoloģisko iekārtu izvērtēšanas tika iegūts vidējais rādītājs par iekārtām/aprīkojumu apsekojamajos objektos kritērijā “Pārtikas produktu pieņemšanas iekārtas”, kas sastāda 4,13 balles. Pētnieki secināja, ka iekārtas/aprīkojums ir prasībām atbilstošs un uzlabojumi šobrīd nav nepieciešami.

Produktu uzglabāšanas, pirmsapstrādes telpas/vietas un iekārtas/aprīkojums. Produktu uzglabāšanas iekārtas ir atkarīgas no produktu veidiem:

- 1) sausie produkti;
- 2) dārzeņi/augļi;
- 3) saldētie un dzesētie produkti.

Skolu ēdnīcās sauso produktu uzglabāšanas telpas/vietas ir aprīkotas ar plauktiem un/vai paletēm. Dārzeņu/augļu uzglabāšanas telpas/vietas aprīkojums apsekotajās Rēzeknes pilsētas skolās ir atšķirīgs. Skolās, kurās nesen ir veikti uzlabojumi vai tās ir renovētas, ir nepieciešamās telpas dārzeņu/augļu īslaicīgai uzglabāšanai (S1 vērtējums – 5 balles, S2 – 5 balles, S8 – 5 balles). Pārējās skolu ēdnīcās atbilst prasībām, bet ir nepieciešami uzlabojumi (S5 – 4 balles, S4 – 3 balles, S6 – 4 balles, S3 – 4 balles, S7 – 4 balles). Renovētajās skolās (S1 vērtējums ir 5 balles, S2 – 5 balles, S8- 5

balles) blakus dārzeņu uzglabāšanas telpām ir iekārtotas atsevišķas dārzeņu pirmsapstrādes telpas, kas ir aprīkotas ar nepieciešamajām iekārtām, piemēram, kartupeļu tīrīšanai un griešanai (visādām frakcijām atbilstošas), tas veicina sanitāro normu ievērošanu. Dažās skolās dārzeņu pirmapstrādei ir atvēlēta tikai vieta (nav atsevišķas telpas), bet tā ir nodalīta ar starpsienām un ir blakus sakņu glabāšanas telpai/vietai, bieži vien ieejas tuvumā (S5 vērtējums ir 3 balles, S6 – 3 balles, S3 – 3 balles). S7 skolā dārzeņu uzglabāšanai ir ierīkotas atsevišķas telpas pagrabstāvā (telpu vērtējums ir 4 balles), bet dārzeņu pirmapstrāde tiek organizēta virtuves telpā, kur ir ierīkota atsevišķa ar sienu nodalīta vieta (vērtējums par pirmapstrādi – 4 balles). S4 skolā ir kartupeļu tīrīšanas iekārta, bet ikdienā tā netiek izmantota, jo dārzeņu pirmapstrādes telpas ir šauras. Taču šādas iekārtas neizmantošana ievērojami apgrūtina skolu ēdnīcu personāla darbu, jo ikdienā palielinās roku darba īpatsvars ražošanas procesā, kas to padara neefektīvu un, ēdienkarti veidojot, tiek ņemts vērā, ka tehnoloģiskais process aizņems vairāk laika, nekā izmantojot mehāniskās iekārtas. Daudzās skolās šīs iekārtas ir morāli novecojušas. Tās pilda savas funkcijas, bet to darbība nav efektīva – veidojas lieli dārzeņu pirmapstrādes zudumi (informācija iegūta interviju laikā, un vislielākajiem pirmapstrādes zudumiem ir sezonāls raksturs). Šajās telpās tiek izmantoti arī ratiņi un lifti, kas atvieglo darbinieku ikdienas darbu. Apsekotajās skolās ir saldēto un dzesēto produktu uzglabāšanai nepieciešamais aprīkojums: aukstuma skapji/ledusskapji; aukstuma kameras; saldētavas.

Pēc izvērtēšanas tika iegūts vidējais rādītājs par iekārtām/aprīkojumu apsekojamajos objektos kritērijā “pārtikas produktu uzglabāšanas iekārtas”, kas sastāda 3,88 balles (skatīt 5.50. tabulu). Iekārtas/aprīkojums šobrīd ir atbilstošs prasībām, bet triju gadu periodā ir nepieciešams plānot to atjaunošanu un uzlabošanu (piemēram, iekārtas dārzeņu pirmapstrādei).

Interviju rezultātā tika secināts, ka skolu ēdnīcu noliktavas tiek izmantotas pārtikas produktu īslaicīgai glabāšanai, parasti tajās uzglabājot vienai nedēļai paredzētos pārtikas produktus, un noliktavas saturu lielākoties veido sauso produktu grupas un dārzeni.

Ēdienu gatavošanas telpas/vietas un iekārtas/aprīkojums. Apsekotās izglītības iestāžu ēdnīcas pēc ražošanas organizācijas formas ir galīgās apstrādes uzņēmumi. Tiem nav nepieciešams veidot atsevišķas telpas pa produktu grupām (gaļa – zivis), jo tie strādā ar pusfabrikātiem (lielo gaļas gabalu pusfabrikāti, saldēta un fasēta zivju produkcija u. c.). Virtuvēs tiek veikta pusfabrikātu karstā apstrāde un ēdienu pagatavošana, tiek izmantots gan dabiskais apgaismojums (dienas laikā), gan mākslīgais. Ēdienu gatavošanas telpās/vietās (virtuvēs) iekārtas izvietotas atbilstoši tehnoloģiskajam procesam, ievērojot ražošanas jaudas un racionalitāti, samazinot darbinieku pārvietošanos no vienas vietas uz otru, ievērojot ražošanas plūsmas (S4 skolā, ņemot vērā telpu plānojumu, tas ir sarežģīti, šeit pārsvarā virtuve ir organizēta ar universālām darba vietām, kurās veic dažādus darbus). Normatīvie akti (skat. 3.nodaļu) paredz, ka skolu ēdnīcās iespējama darbinieku specializācija – zupu, pamatēdienu, piedevu, mērču, desertu pagatavošanā.

Ēdienu gatavošanai nepieciešama viena vai vairākas plīts virsmas (ja ēdienus gatavo virs plīts katliņos, kā tas notiek skolās), ēdienu vārāmie katli (ar elektrisko apsildi), kas atrodas skolas ēdnīcā, bet tajos tiek uzvārīts ūdens, ko vēlāk izmanto ēdiena pagatavošanai. Apsekotajās skolās nav iekārtu gaļas pusfabrikātu veidošanai, piemēram, kotletēm, gaļas plācenīšiem u. c., un darba galdu ar dzesējamo virsmu produktu griešanai. Izlietnes ar aukstā un karstā ūdens pievadu skolu virtuvēs ir

pieņemamos daudzumos (2–4 gab. atkarībā no veicamajiem tehnoloģiskajiem procesiem, daudzums atšķiras pa skolām).

Visās apsekotajās skolās ēdienu gatavošanu sāk ar tādiem ēdieniem, kuriem ir ilgstošāka termiskā apstrāde, kuri ir darbietilpīgāki, jo virtuvēs pārsvarā tiek izmantots roku un daļēji mehanizēts darbs (visvairāk tas attiecas uz dārzeņu pirmapstrādi, piemēram, kartupeļu mizošanu). Skolu virtuves ir aprīkotas ar plīti (darbam nepieciešama elektriskā plīts vismaz ar 2-4-6 sildvirsmām), cepeškrāsnīm, elektriskajām pannām u. c. mehānismiem. Arī šīs iekārtas izvietotas racionāli, ievērojot tehnoloģiskos procesus. Kopumā skolas ir nodrošinātas ar minētajām iekārtām, bet ir atšķirīgs to nolietojums. Virtuves ir nodrošinātas ar ražošanas galdiem un plauktiem, un attiecīgi marķētiem apstrādes dēļiem, katli (zupām, mērcēm, dzērieniem, saldajiem ēdieniem) u. c. Virtuvēs ir pieejams daudzums galda svaru, mērkausu, mērkarošu, sietu, lāpstīņu, gaļas dakšiņu utt.

Pētnieki secina, ka virtuvē izmanto šādas ēdienu pagatavošanas metodes (Millere, 2017):

- 1) ēdiena gatavošana vidē, izmantojot karstu ūdeni vai tvaiku;
- 2) ēdiena gatavošana, izmantojot sausu, karstu gaisu;
- 3) ēdiena gatavošana izmantojot sausu, karstu gaisu un taukvielas.

Ēdiena pagatavošana pārsvarā notiek dažāda tilpuma katlos, pannās uz plīts, un porciju izstrādājumu (gaļas, zivju, miltu u. c.) cepšana notiek elektriskajās pannās. Tehnoloģiskās iekārtas, kurās ēdienu varētu pagatavot ar jaunākām, produktu un to uzturvielu saaudzējošākām metodēm, nav, piemēram, konvekcijas vai kombinētās krāsnis, kurās ēdienu iespējams pagatavot īsākā laikā, samazinot energoresursu patēriņu, kā arī palielinot darba efektivitāti. Iepriekš minētais ietekmēja ēdiena (zupu, pamatēdienu, salātu, desertu) gatavošanas telpas/vietas vidējo novērtējumu, kas sastāda 3,5 balles.

Virtuvei ir jābūt savienotai ar sagataves vietām un ēdamzāli (tirdzniecības zāli). Tuvumā ir iekārtotas virtuves un galda trauku mazgātavas. Trijās no pētījumā iesaistītajām skolām ir veikti modernizācijas darbi, trauku mazgātavas ir aprīkotas ar modernām trauku mazgāšanas iekārtām, kas Covid-19 pandēmijas laikā ir būtiski, jo tās ne tikai veic trauku mazgāšanu, bet arī dezinfekciju. Tāpēc sanitārās telpas/vietas (ražošanas un zāles trauku mazgātava) vidējais vērtējums ir 4,25 balles (skatīt 4.50. tabulu).

Rekomendācijas Rēzeknes valstspilsētas domes Izglītības pārvaldei, izglītības iestādēm, skolu ēdnīcu vadītājiem (pētnieku izstrādātas, pamatojoties uz MK noteikumiem Nr. 172 (MK noteikumi Nr. 172, 2012), MK noteikumiem Nr. 610 (MK noteikumi Nr. 610, 2002))

- Sastādīt tehnoloģisko iekārtu nolietojuma (amortizācijas) grafiku un plānot regulāru mūsdienu prasībām un ēdienu pagatavošanas tehnoloģijām atbilstošu iekārtu iegādi. Piemēram, iegādāties zemo apgriezību jeb lēnās izspiešanas sulu spiedes, kas samāļ produktus, lai izspiestu vairāk sulas un šķiedrvielu. Tādējādi skolu ēdnīcās deserta vai salātu vietā varētu skolēniem piedāvāt smūtijus (angļu val. smoothie), nodrošinot skolēnus ar nepieciešamajām uzturvielām, bet mūsdienīgā veidā.
- Nodrošināt Rēzeknes pilsētas skolu ēdnīcas ar atbilstošām telpām gan pēc to funkcijām, gan platības.

Sadales telpas/vietas aprīkojums. Sadales telpas/vietas ir aprīkotas ar aukstuma vitrīnām un marmītiem (apsekotajās skolās atšķiras to nolietojums). Tomēr pētnieki secina, ka marmītu skaits, lai nodrošinātu ēdiena temperatūras saglabāšanu, ir nepietiekams attiecībā pret ražošanas jaudām. Ēdienam līdz izsniegšanas brīdim ir jābūt uzglabātam temperatūrā, kas atbilst normatīvo aktu prasībām un neveicina produkta mikrobioloģisko bojāšanos. Apsekotajās skolās, lai nodrošinātu ēdienam nepieciešamo pasniegšanas temperatūru, tas tiek turēts uz plīts sildvirsmas vai cepeškrāsnī. Tas ietekmē ēdiena pasniegšanas kvalitāti, t. sk. garšu, un apēstā ēdiena daudzumu. Sadales telpas/vietas iekārtas/aprīkojums novērtēts ar 4,13 ballēm (skatīt 4.50. tabulu).

Rekomendācija Rēzeknes valstspilsētas domes Izglītības pārvaldei, izglītības iestādēm, skolu ēdnīcu vadītājiem

- Iegādāties Rēzeknes pilsētas skolu ēdnīcām ar skolēnu skaitam atbilstošus zupu un pamatēdienu termosus ar dažādiem tilpumiem, piemēram, 2,5 l/3 l/5 l, kas būtu ērti novietojami uz vienai klasei paredzētā ēdamzāles kopsalda, un marmītiem atbilstoši lai nodrošinātu normatīvajiem aktiem atbilstošu ēdiena pasniegšanas temperatūru.

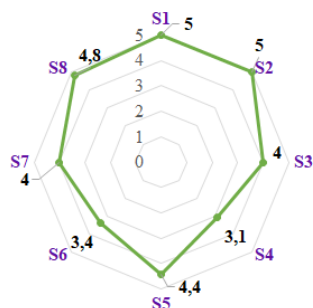
Ēdamzāle. MK noteikumu Nr. 610 “Higiēnas prasības vispārējās pamatizglītības, vispārējās vidējās izglītības un profesionālās izglītības iestādēm” (MK noteikumi Nr. 610, 2002) 53. punkts paredz, ka traukiem, galda piederumiem un virtuves inventāram jāatbilst obligātajām nekaitīguma prasībām, kas noteiktas materiāliem un priekšmetiem, kas nonāk saskarē ar pārtiku. Trauku, galda piederumu, virtuves trauku un inventāra mazgāšanai jāizmanto atbilstoši mazgāšanas un dezinfekcijas līdzekļi. Galdu virsmām jābūt viegli kopjamām. Šīs prasības skolas izpilda.

Ēdamzāles ārējā izskata ziņā var būt atšķirīgas, ņemot vērā to celtniecības un remonta laiku, piemēram, izvērtējot S5 un S4 skolu ēdamzāles, kur viena ir uzbūvēta pēdējā gada laikā, bet otra – 20. gadsimta 70. gados, secināms, ka ēdamzāles nav salīdzināmas. Pētnieki atzīmē, ka ēdamzālē svarīgs ir pirmais iespaids, ko gūst izglītojamais, atnākot pusdienās, jo tas lielākoties ir noteicošais, vai vide veicina izglītojamā vēlmi uzturēties ēdamzālē. Dažkārt negatīva pirmā iespaida dēļ izglītojamais var nolemt ēdamzāli atstāt, tāpēc izglītības iestāžu vadībai sevišķi vajadzētu pārdomāt, kas rada omulību un ko vajadzētu uzlabot, lai skolēns šeit vēlētos nākt un baudīt ēdienu. Izglītības iestādei un ēdnīcas personālam jāpievērš uzmanība ēdnīcas noformējumam, t. sk. galdu un ēdienu servēšanai.

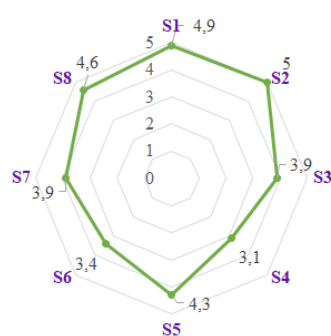
Analizējot izglītojamo sajūtas, ierodoties skolu ēdnīcā, pētnieki izdala vairākus vērtēšanas nosacījumus, piemēram, telpu plašums (šauras, tumšas, pieblīvētas telpas rada nomācošu, smacīgu iespaidu), ventilācijas efektivitāte (t. sk. smaržas, kas rodas ēdiena pagatavošanas brīdī un var ieplūst ēdamzālē), apgaismojums, interjers, mēbeļu izvietojums, apkalpojošā personāla izskats un viesmīlība (ēdnīcas darbinieku ieinteresētība un attieksme pret savu veicamo “misiju”).

Mēbelēm ir jābūt ar lielu izturību, ērtām, to izmēram ir jāatbilst galda vietas platībai, ko atvēl vienam skolēnam (katram skolēnam apsekotajās skolās pie galda ir paredzēta vismaz 700 mm platība). Galdi skolās ir taisnstūrveida. Galdu augstums ir 760–780 mm, garums – 1200–1500 mm. Galdu virsmas ir izgatavotas no materiāla, kas atļauts pārtikas aprītes uzņēmumos (atbilst nekaitīguma principam pārtikas aprītē). Septiņās skolu ēdamzālēs ir taburetes, bet S5 ir krēsli

atbilstoši vietu skaitam ēdamzālē. Galdi un taburetes nav savstarpēji saskaņoti un ērti. Galdu un taburešu izvietojums ēdamzālē atkarīgs no vietu skaita. Pārsvārā visās skolās skolēni var netraucēti apsēsties pie galda. Atvēlētā vieta pie galda vienam bērnam ir vismaz 500 mm. Izvietojot mēbeles, ir ievērots logu, durvju, kolonnu u. c. elementu izvietojums telpās. Liela nozīme ir platumiem, piemēram, galveno eju platumi visās skolas ir ~1,5 m, bet starp galdiem – ~1 m, taču apsekojuma laikā skolas strādāja nevis ierastajā darba režīmā, bet ievērojot stingras epidemioloģiskās prasības (starp klasēm tika nodrošināta 2 m distance (piemēram, starp tām, kas stāv rindā pie ēdienu izdales vietas), kopgaldi (galds, pie kura ēd viena klase) tika izvietoti 2 m attālumā). Saskaņā ar MK 2021. gada 28. septembra noteikumu Nr. 662 “Epidemioloģiskās drošības pasākumi Covid-19 infekcijas izplatības ierobežošanai” (MK noteikumi Nr. 662, 2021) 113. punktu katrā skolā tiek izstrādāti savi iekšējās kārtības noteikumi, lai nodrošinātu epidemioloģiskās prasības ēdamzālēs (pamatprincipus attiecībā uz informēšanu, distancēšanos, higiēnas, personas veselības stāvokļa uzraudzību, t. sk. par ēdināšanas un izglītojamo plūsmas organizēšanu un kontroli). Pārsvārā visās apsekotajās skolās kāds no pedagoģiskā vai skolas vadības personāla nodrošina kārtības ievērošanu ēdamzālē bērnu pusdienošanas laikā.



5.1. attēls. Rēzeknes pilsētas skolu ēdnīcu infrastruktūras vidējais novērtējums 5 ballu sistēmā (autoru veidots)



5.2. attēls. Rēzeknes pilsētas skolu ēdnīcu iekārtu/aprīkojuma vidējais novērtējums 5 ballu sistēmā (autoru veidots)

Skolēnu apkalpošanas organizēšana ēdnīcā ir tikpat svarīga, cik ēdnīcas interjers, aprīkojums un ēdienu piedāvājumu daudzveidība, jo tas kopā veido skolas ēdnīcas gaisotni. Izvērtējot un izvēloties apkalpošanas formu skolas ēdnīcā, ir svarīgi, lai tā sakristu ar kopējo skolēnu ēdināšanas koncepciju.

Ēdināšanas servisa process arī skolās ir secīgu darbību kopums pakalpojumu sniegšanai. Ēdienu pasniegšanas (servisa) procesa īstenošanai tiek izmantoti visi resursi, kas nepieciešami skolēna vajadzību apmierināšanai un solītā pakalpojuma (brīvpusdienu nodrošināšanas) izpildei, tādējādi veidojot vislabāko apkalpošanas modeli (piemēram, ēdiens porcionēts jau virtuvē vai pasniegts koplietošanas traukos). Rezultāts ir skolēna apmierinājums ar sniegtā pakalpojuma kvalitāti, kas ietver gan materiālo produktu, gan nemateriālo pakalpojumu.

Priekšizpētes laikā tika novērots, ka Rēzeknes pilsētas skolu ēdnīcās tiek praktizētas divas apkalpošanas formas: pašapkalpošanās un viesmīļu pakalpojumi, kas tiek jauktas. Skolu ēdnīcās kā servisa metode tiek izmantota tā saucamā “amerikāņu apkalpošanas metode” (*plated service*)

(Millere, 2017), kur ēdieni tiek porcionēti virtuvē un pasniegti jau gatavi porcijās ēdienu sadales zonā. Tas nozīmē, ka viesmīļu pakalpojumus skolu ēdnīcās sniedz virtuves personāls, kas izpilda viesmīļu pienākumus, t. i., porcionē ēdienu, servē galdus un atsevišķos gadījumos novāc netīros traukus, slauka, dezinficē galdus. Lielākoties visās skolās lietotos traukus uz trauku novietošanas vietu – speciāli atdalītiem galdiem vai ratiņiem – aiznes paši skolēni.

Pētnieki secina, ka šāda ēdiena pasniegšanas forma ir atbilstoša, jo skolās nepieciešams ātri apkalpot lielu cilvēku skaitu īsā laika periodā.

Visu skolās notiekošo apkalpošanas procesu pētnieki iedala atsevišķos posmos, kas ietver secīgas darbības:

- ēdamzāles sagatavošana skolēnu ēdināšanai – telpu uzkopšana, vēdināšana, galdu slaucīšana un dezinfekcija, galda noformēšana;
- ēdienu pasniegšanas serviss – ēdiena forma, ēdiena pasniegšanas metode, trauki, galda piederumi, ēdiena izvietošana uz šķīvja.
- pēcapkalpošanas serviss – trauku novākšana un mazgāšana, atkritumu savākšana un šķirošana, telpu uzkopšana.

Katrai no apsekotajām skolām ir izstrādāta sava iekšējā kārtība, lai nodrošinātu ēdiena izsniegšanu, ievērojot aktuālos normatīvos aktus (skat. 5.51. tabulu).

5.51. tabula

Apsekoto Rēzeknes pilsētas skolu ēdināšanas pakalpojuma sniegšanas veids (autoru veidots)

Skolas	Plānotais ēdienreizes pasniegšanas veids: pie klāta galda (G) vai ēdnīcas sadales vieta/ lete (L)	Salātu pasniegšanas veids: koplietošanas (K), porcionēts šķīvī (P)	Zupas pasniegšana veids: koplietošanas (K), porcionēts šķīvī (P)	Pamatēdiena pasniegšanas veids: koplietošanas (K), porcionēts šķīvī (P)	Dzēriena pasniegšanas veids: koplietošanas (K), porcionēts šķīvī (P)	Maizes pasniegšanas veids: koplietošanas (K), porcionēts šķīvī (P)	Augļu pasniegšanas veids:		Biezpiena izstrādājuma-sieriņa pasniegšanas veids: koplietošanas (K), porcionēts šķīvī (P)
							koplietošanas (K), porcionēts šķīvī (P)	vesels (V), sagriezts (S)	
S1	L	P	P	P	P	P	K	V	K
S2	G	K	K	P	P	K	K	V	K
S3	G	K	K	P	P	K	K	V	K
S4	G	P	K	P	P	K	K	V	K
S5	G	P	K	P	P	K	K	V	K
S6	G	K	K	P	P	K	K	V	K
S7	G	P	K	P	P	K	K	V	K

Apsekojuma laikā komplekso pusdienu pasniegšana pārsvarā tika organizēta pie klāta kopgalda, kur zupa, maize, augļi un biezpiena izstrādājumi (sieriņi) tika servēti koplietošanas traukos.

Katrs izglītojamais pie galda apkalpoja sevi pats vai ēdienu uz šķīvja tam palīdzēja uzlikt skolotājs. Salātu pasniegšanas veids dažādās skolās ir atšķirīgs.

Pamatēdiens tiek porcionēts uz šķīvjiem, bet dzēriens –individuālās lietošanas krūzēs/ glāzēs katram skolēnam. Tā kā S1 skolā brīvpusdienas tiek nodrošinātas tikai 7. klases skolēniem, tās tiek porcionētas pie sadales letes, kur tās izsniedz pavārs, bet pēc tam skolēns dodas paēst pie savas klases galda.

Galda piederumi visās apsekotajās skolās tika novietoti uz galda pie sēdvietas, bet netika ietīti salvetē atbilstoši epidemioloģiskās drošības pasākumiem.

Rekomendācijas Rēzeknes valstspilsētas domes Izglītības pārvaldei, izglītības iestādēm, skolu ēdnīcu vadītājiem un skolēnu vecākiem/aizbildņiem (pētnieku izstrādātas, pamatojoties uz Eiropas Komisijas “Covid-19 un pārtikas nekaitīgums” (Covid-19 un..., 2020), MK noteikumiem Nr. 172 (MK noteikumi Nr. 172, 2012), MK noteikumiem Nr. 610 (MK noteikumi Nr. 610, 2002)

- Ēdnīcu personālam ievērot sociālo distancēšanos darbā. Ja attālumu nav iespējams ieturēt, starp darba vietām izvieto organisko stiklu. Personāla darbu nepieciešams organizēt maiņās, lai ēdnīcas telpās atrastos tikai noteikto funkciju organizēšanai nepieciešamie darba ņēmēji un darbiniekiem būtu iespējams turpināt darbu arī gadījumā, ja kāds no kolektīva saslimst ar vīrusu SARS-CoV-2.
- Ēdnīcu personālam, kam jāveic manipulācijas ar pārtiku (piemēram, ēdienu porcionēšanu ēdiena sadales zonā un/vai bufetes tipa apkalpošanas laikā), valkāt cimdus un bieži tos mainīt, vai bieži mazgāt rokas.
- Nodrošināt skolotāja vai ēdnīcas darbinieka klātbūtni pusdienu pārtraukumā, tādējādi motivējot bērnus apēst ēdienu, skaidrojot ēdiena saturu un palīdzot skolēniem papildināt pusdienu traukus.
- Ievērojot epidemioloģiskās drošības pasākumus, nodrošināt, ka galda piederumi (dakšiņa, karote) tiek iesaiņoti salvetē, vai lietot vienreizējos, videi nekaitīgus galda piederumus.
- Lai nodrošinātu ēdamzāles atbilstību higiēnas prasībām, nepieciešams pārskatīt laiku starp pusdienu pārtraukumiem.
- Nodrošināt mājām līdzīgu (*home like*) gaisotni ēdamzālē.
- Ieviest atsevišķas “*Smarter Lunchrooms Movement*” (turpmāk SLM) stratēģijas metodes skolu ēdināšanas procesa organizēšanā.

SLM stratēģija ietver īpašus (savdabīgus) noteiktu pārtikas produktu nosaukumus, lai padarītu tos pievilcīgākus bērniem (piemēram, pienam “Zobu fejas izvēle” vai burkāniem “Rentgena redzes burkāni” (*X-Ray Vision Carrots*)), informācijas par veselīgu pārtiku izvietošana ēdamzālē vai tās popularizēšana tādā vietā un veidā, kas piesaista bērnu uzmanību u. c. (Hanks et al., 2016; Elsbernd et.al, 2016; (Kessler, 2016).

Atkritumu apsaimniekošana. Apsekotajās Rēzeknes pilsētas skolu ēdnīcās pārtikas atkritumi tiek savākti, sašķiroti (atdalīta šķidrā un cietā frakcija) spaiņos, bet netiek uzglabāti vai pārstrādāti. Skolu virtuvēs ēdiena atliekas neuzglabā ilgstoši (~ 4 h), tās realizē mājdzīvnieku barošanai (līgumi par atkritumu savākšanu nav noslēgti).

Rekomendācijas Rēzeknes valstspilsētas domei, pārtikas atkritumu pārstrādes uzņēmumiem

- Lai veicinātu pārtikas atkritumu apsaimniekošanu Rēzeknes pilsētas izglītības iestādēs, nepieciešams noslēgt līgumus ar uzņēmumiem, kuri iepērk neapēstos pārtikas produktu atkritumus. Pētnieki rekomendē, ka šie pārtikas atkritumi var tikt pārstrādāti, izmantojot žāvēšanas metodi, piemēram, liofilizāciju, tādējādi šī procesa galaprodukts būtu izkaltēto ēdienu pulveris, kuru varētu izmantot jaunu produktu ražošanā.
- Izstrādāt procedūru izstrādāšana, savlaicīgi veikt izšķērdētās pārtikas auditu un novērtēt pārtikas atkritumus, centralizēti izsekot pārtikas atkritumus, salīdzināt rezultātus starp dažādām skolām, t. sk. novērtēt atkritumu ekonomiskās izmaksas (tās arī varētu būt nozīmētā atbildīgā darbinieka funkcijas). Tādā veidā tiek apzināts kopējais izšķērdētās pārtikas apjoms.
- Šķirot pārtikas atkritumus un nodot pārstrādei, noslēdzot līgumu ar pārtikas atkritumu apsaimniekošanas uzņēmumu, tiklīdz tas būs pieejams Rēzeknes pilsētas teritorijā.

Nākamajā nodaļā analizēti pasniegtā ēdiena atkritumi traukos, t. i., šķīvjos, glāzēs, bļodās un tamlīdzīgi, to grupas un svars, kas iegūts lauku pētījuma īstenošanas laikā, izpētīta pārtikas atkritumu struktūra, kā arī veikta to finansiālā aprēķināšana un sniegtas rekomendācijas.

6. PARTIKAS ATKRITUMU ANALĪZE RĒZEKNES PILSĒTAS SKOLU ĒDNĪCĀS

Intervijā tika iegūts pieredzē balstīts, daļēji subjektīvs Rēzeknes pilsētas skolu direktoru, ēdnīcu vadītāju un virtuves darbinieku viedoklis gan par ēdieniem, kas skolēniem garšo, negaršo vai vērtē neitrāli, gan par faktoriem, kuru ietekmē bērni ēd vai neēd skolu ēdnīcu piedāvātās brīvpusdienas. Lauka pētījuma ietvaros, pielietojot socioloģisko pētījumu metodes, t. sk. novērošanas metodi, statistisko pētījumu metodes, kā arī veicot kvalitatīvo un kvantitatīvo datu ievākšanu u. c. (skatīt 1. nodaļu), pētnieki veica skolu ēdnīcas darbinieku, skolēnu un skolotāju uzvedības novērošanu un ievāca datus par pārtikas atkritumu apjomu skolu ēdnīcās, kā arī identificēja pārmaiņas bērnu ēšanas kultūrā skolu ēdnīcās 21. gadsimtā.

Pētījuma priekšizpētes ietvaros veiktajā intervijā Rēzeknes pilsētas skolu direktori, ēdnīcu vadītāji un virtuves darbinieki sniedza informāciju, ka pārtikas atlikumi līdz derīguma termiņa beigām tiek uzskaitīti visās astoņās pētījumā ietvertajās skolās, savukārt nevienā no tām netiek veikta pārtikas atkritumu uzskaitē. Rēzeknes pilsētas skolu ēdnīcās pārtikas atkritumi netiek šķiroti, bet sadalīti frakcijās: cietajos un šķidrajos pārtikas atkritumos. Sadale frakcijās regulāri tiek veikta S6 skolā, bet S5 skolā daļēji tiek šķiroti dārzenų pirmapstrādes atkritumi.

Interviju rezultāti liecina, ka skolēni S3, S5, S6, S7 un S8 skolā netiek iesaistīti pārtikas atkritumu šķirošanā, bet iesaistās pārtikas atkritumu samazināšanā: *“dalās ar draugiem”*, *“paņem apēšanai klasē”*, *“paņem līdzī uz mājām”*, *“netiek izmesti miskastē”* u. tml.. S1 un S2 skolā izglītojamiem nav iespējas paņemt līdzī neapēsto pārtiku.

37,5 % pārtikas atlikumu līdz derīguma termiņa beigām, kas paliek neizmantoti koplietošanas traukos izglītības iestādēs, (dienas laikā tiek novirzīti/utilizēti atkritumos vai realizēti citos veidos, piemēram, ēdiens tiek pasniegts skolu ēdnīcu darbiniekiem vai papildināts un pasniegts atkārtoti skolēniem nākamajā ēdienreizē, t. sk. zupa, kas vienā ēdienreizē tiek pasniegta marmītos, tiek papildināta un piedāvāta nākamajai klasei.

Skolu virtuvēs ēdiena atliekas neuzglabā ilgstoši (~ 4 h). Bieži vien cietie pārtikas atkritumi, piemēram, graudaugi, kartupeļi, gaļa u. c., neoficiāli tiek atdoti kādam, kam saimniecībā ir mājlopi, vai gaļas atkritumus paņem kāds no ēdnīcu darbiniekiem mājdzīvnieku barošanai. Ja nav, kam šādus pārtikas atkritumus atdot, tie tiek izmesti skolas atkritumu konteinerā. Savukārt dzērienu atkritumi un zupu šķidrums tiek izliets kanalizācijā. Šāda pārtikas utilizācijas forma ir pretrunā ar cirkulārās ekonomikas atziņām, kur noteikts, ka pārtikas atkritumu izmešana ir vismazāk vēlamais variants. Ja tomēr no tā nevar izvairīties, tad pārtikas atkritumi ir jāsavāc atsevišķi no pārējiem sadzīves atkritumiem.

Priekšizpētes laikā pētnieki secināja, ka Rēzeknē nav uzņēmumu, kas veic *pārtikas atkritumu* savākšanu, kā arī Rēzeknes valstspilsētas dome nav noslēgusi līgumus par skolu un pirmsskolu izglītības iestāžu pārtikas atkritumu utilizāciju ar atkritumu apsaimniekošanas uzņēmumiem, kas šādus pakalpojumus piedāvā citviet. Latvijā bioloģiski noārdāmo atkritumu apsaimniekošana jāievieš līdz 2023. gada beigām, taču, kā priekšizpētes laikā secināja pētnieki, visā valstī tā tiek īstenota vāji, t. sk. pārtikas atkritumu apsaimniekošana un kontrole.

Rekomendācijas Rēzeknes valstspilsētas domei (pētnieku izstrādātas, pamatojoties uz Atkritumu apsaimniekošanas likumu (Atkritumu apsaimniekošanas likums, 2010) un Atkritumu apsaimniekošanas valsts plānu 2021.–2028. gadam (MK rīkojums Nr. 45, 2021))

- Izstrādāt vienotu metodiku izglītības iestāžu ēdnīcām pārtikas atkritumu un pārtikas pārpalikumu mērīšanai. Veikt regulāru datu un pārtikas atkritumu apjoma auditu.
- Noslēgt līgumu par izglītības iestāžu ēdnīcu bioloģiski noārdāmo atkritumu apsaimniekošanas pakalpojuma sniegšanu, iekļaujot nosacījumu atkritumu apsaimniekotājam sniegt informāciju izglītības iestādēm, t. Sk. Dažādu vecumgrupu skolēniem un ēdnīcu darbiniekiem, par pārtikas atkritumu rašanos, samazināšanu, šķīrošanu un apsaimniekošanu.

2021. gada septembrī tika veikts lauka pētījums Rēzeknes pilsētas skolu ēdnīcās (turpmāk – lauka pētījums), kas ilga 5 dienas² – no pirmdienas līdz piektdienai, izņemot S1 skolu (7. klases) un S7 skolu (5.–7. klases), kur lauka pētījums ilga tikai 4 dienas (no pirmdienas līdz ceturtdienai) sakarā ar to, ka piektdienā skolēni devās mācību ekskursijā un skolās nepusdienoja. Jāatzīmē, ka S1 skola ir valsts ģimnāzija, tajā mācās skolēni, sākot no 7. klases, līdz ar to lauka pētījuma izlasē tika ietvertas tikai šīs skolas 7. klašu audzēkņi. Lauka pētījumā piedalījās 7064 bērni, no kuriem 4105 jeb 58,11 % bija 1.–4. klases skolēni, bet 2959 jeb 41,89 % – 5.–7. klases skolēni. Kopējais pusdienās faktiski piedalījušos skolēnu skaits ir ekvivalents pasniegto ēdiena porciju skaitam (skatīt 6.1.tabulu).

6.1. tabula

Lauka pētījumā apsekoto skolēnu un ēdiena porciju skaits Rēzeknes skolu ēdnīcās (autoru veidota, balstoties uz lauka pētījuma rezultātiem)

Skola	Klašu iedalījums	Vecuma grupa	Skolēnu skaits klasēs	Apsekojuma dienu skaits, nedēļā	Kopējais pusdienās faktiski piedalījušos skolēnu/ēdiena porciju skaits*	
S1	7. klase	13 (14)	76	4	234	234
S2	1.–4. klase	(6) 7–10	176	5	677	1127
	5.–7. klase	11–13 (14)	126	5	450	
S3	1.–4. klase	(6) 7–10	150	5	603	1024
	5.–7. klase	11–13 (14)	126	5	421	
S4	1.–4. klase	(6) 7–10	184	5	663	1110
	5.–7. klase	11–13 (14)	130	5	447	
S5	1.–4. klase	(6) 7–10	206	5	94	493
	5.–7. klase	11–13 (14)	147	5	399	
S6	1.–4. klase	(6) 7–10	314	5	1239	1813
	5.–6. klase	11–13 (14)	165	5	574	
S7	1.–4. klase	(6) 7–10	202	5	829	1263
	5.–7. klase	11–13 (14)	174	4	434	
Kopā			2176		7064	

* Piezīme: pētījuma izlasi veido faktiski pusdienās piedalījušos skolēnu skaits, kas var neatbilst skolēnu skaitam skolā, jo daļa no skolēniem apsekojuma laikā nepiedalījās pusdienās slimības dēļ vai atradās pašizolācijā.

Pētnieki secināja, ka ārējo apstākļu ietekmē bērnu skaits, kas piedalās pusdienās konkrētajā dienā, ir mainīgs lielums. Lauka pētījumā skolnieku skaitu būtiski ietekmēja COVID–19 apstākļi. Piemēram, S4 skolā nedēļas griezumā viena klase (24 skolēni) visu nedēļu, bet otra klase (28 skolēni)

² S1 skolā – 13.09.2021.–16.09.2021.; S2, D3, S4, S5, S6 un S7 skolās – 20.09.2021.–24.09.2021.

no otrdienas atradās pašizolācijā, S7 skolā viena klase (25 skolēni) visu nedēļu atradās pašizolācijā. S5 skolas lauka pētījuma dalībnieku skaitu Covid-19 pandēmijas apstākļi ietekmēja jo īpaši. No pirmdienas līdz trešdienai S5 skolā pašizolācijā atradās 9 klases (kopējais skolēnu skaits – 212), ceturtdien – 8 klases (201 skolēns) un piektdien – 7 klases (177 skolēni).

Pētnieki kā lauka pētījuma objektu (skatīt 1. nodaļu) izvēlējās Rēzeknes pilsētas skolu 1.–7. klašu skolēnus, kuriem ēdināšana tiek nodrošināta bez maksas, 1.–4.klasei brīvpusdienas apmaksājot no valsts budžeta līdzekļiem un 5.–7.klasei – no Rēzeknes valstspilsētas domes budžeta līdzekļiem.

Lauka pētījumā pētnieki mērīja vidējo PĒAT svaru (g) uz vienu skolēnu (6.1. formula) (Derqui & Fernandez, 2017):

$$P\bar{E}AT_{vid,g} = \frac{P\bar{E}AT,g}{SkolSk}, \quad (6.1)$$

kur:

- $P\bar{E}AT_{vid,g}$ – pasniegtā ēdiena atkritumu traukos svars uz vienu skolēnu, g
 $P\bar{E}AT, g$ – kopējais pasniegtā ēdiena atkritumu traukos svars, g
 $SkolSk$ – kopējais pusdienās faktiski piedalījušos skolēnu skaits

Lauka pētījuma rezultāti liecina, ka vidējais PĒAT svars uz vienu skolēnu dienā svārstās no 142 g (S6 skolā) līdz 268 g (S4 skolā) (skatīt 6.2. tabulu).

6.2. tabula

Lauka pētījuma laikā reģistrētais pasniegtā ēdiena atkritumu traukos svars Rēzeknes pilsētas skolu ēdnīcās (autoru veidota, balstoties uz lauka pētījuma rezultātiem)

Skola	PĒAT kopējais svars, g/nedēļā	Kopējais pusdienās faktiski piedalījušos skolēnu skaits, nedēļā	PĒAT vidējais svars uz vienu skolēnu, g
S1	52 578	234	225
S2	163 750	1127	145
S3	197 674	1024	193
S4	297 603	1110	268
S5	71 131	493	144
S6	256 933	1813	142
S7	216 630	1263	172
Kopā	1 256 299	7064	178

Lauka pētījums atklāja atšķirības starp vidējo PĒAT svaru uz vienu skolēnu jaunāko skolēnu klašu grupā (1.–4. klase) un vecāku skolēnu klašu grupā (5.–7. klase) sešās no septiņām skolām, kurās bija abas minētās klašu grupas (skatīt 6.3. tabulu). Lielāks PĒAT svars (piecās no sešām skolām – S2, S4, S5, S6 un S7) tika konstatēts 1.–4. klašu grupā. Analizējot 6.3. tabulas datus, var secināt, ka 1.–4.klašu grupā reģistrētais vidējais PĒAT svars uz vienu skolēnu par 10 g jeb 5,81 % pārsniedz 5.–7. klašu grupā reģistrēto vidējo PĒAT svaru uz vienu skolēnu.

Lauka pētījuma laikā tika noskaidroti pusdienu pārtraukumi, kad tiek ēdināti bērni, kuriem pienākas brīvpusdienas, kādos laikos tie tiek organizēti un to ilgums. Ievāktie dati tika izmantoti e- mentora rīka izveidei (skatīt 7. nodaļu).

Lauka pētījumā reģistrētais pasniegtā ēdiena atkritumu traukos svars Rēzeknes pilsētas skolu ēdnīcās pa klašu grupām (autoru veidota, balstoties uz lauka pētījuma rezultātiem)

Skola	Klašu iedalījums	PĒAT kopējais svars, g/nedēļā	Kopējais pusdienās faktiski piedalījušos skolēnu skaits, nedēļā	PĒAT vidējais svars uz vienu skolēnu, g
S1	7. klase	52 578	234	225
S2	1.–4. klase	99 397	677	147
	5.–7. klase	64 353	450	143
S3	1.–4. klase	109 544	603	182
	5.–7. klase	88 130	421	209
S4	1.–4. klase	180 518	663	272
	5.–7. klase	117 085	447	262
S5	1.–4. klase	15 416	94	164
	5.–7. klase	55 715	399	140
S6	1.–4. klase	190 644	1239	154
	5.–6. klase	66 289	574	115
S7	1.–4. klase	152 566	829	184
	5.–7. klase	64 064	434	148
Kopā 1.–4. klase		748 085	4105	182
Kopā 5.–7. klase		508 214	2959	172

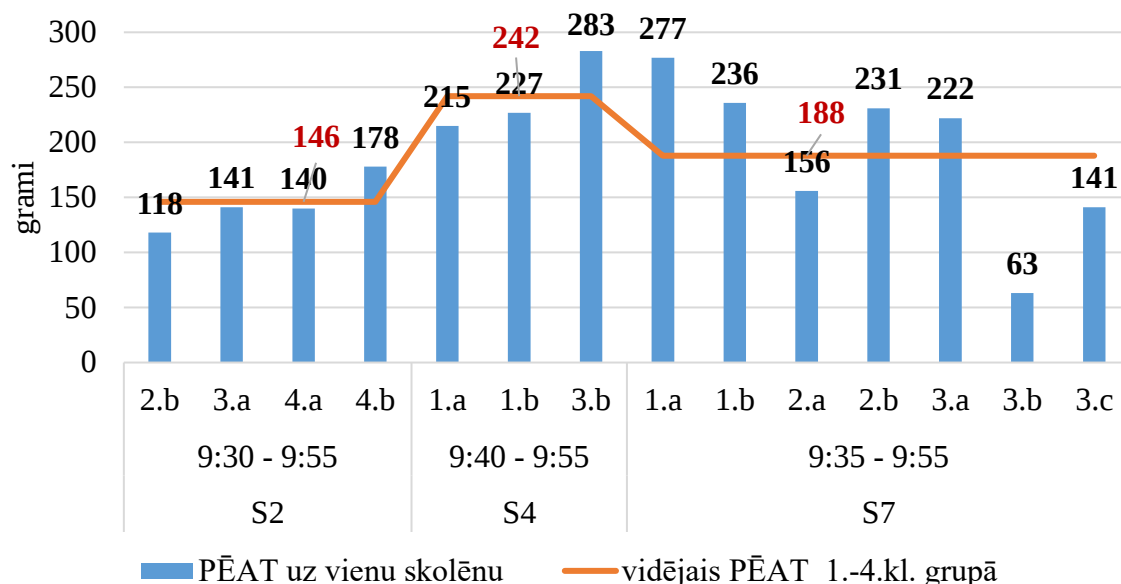
S1 skolā ir viens pusdienu pārtraukums no plkst. 10:45 līdz 11:00, kad pusdiena visas trīs 7. klases. Skolēni pusdienās ierodas savlaicīgi, ēdiena saņem porcionētu pie sadales letes. 7. klases skolēniem pārtraukums ir viena stunda, kas paredzēta brīvpusdienu baudīšanai un brīvajam laikam, kuru, kā pētnieki novēroja, skolēni izmanto, lai dotos uz tuvējiem veikaliem, kur iegādājas ātrās uzkodas (bulciņas, kartupeļu čipsus, gāzētos dzērienus u. tml.).

S2, S3, S5 un S7 skolās ir trīs pusdienu pārtraukumi, S4 skolā – četri, bet S6 skolā – pieci.

Pētnieki uzskata, ka viens no PĒAT svaru ietekmējošajiem faktoriem varētu būt salīdzinoši agrs pirmā pusdienu pārtraukuma laiks (piemēram, līdz plkst.10:00), jo skolēni, kas brokasto mājās, visdrīzāk līdz skolas pusdienu pārtraukumam vēl nebūs tik lielā mērā izsalkuši, lai pilnībā apēstu piedāvātās pusdienas. Trijās no septiņām Rēzeknes pilsētas skolām pirmais pusdienu pārtraukums ieplānots salīdzinoši agri. S4 skolā pusdienu pārtraukums 1. un 3. klašu skolēniem ir no plkst. 9:40 līdz 9:55, S7 skolā 1.–3. klašu skolēniem – no plkst. 9:35 līdz 9:55, savukārt S2 skolā 2.b, 3.a un 4. klašu skolēniem – no plkst. 9:30 līdz 9:55 (skatīt 6.1. attēlu).

PĒAT dati šajās skolās neliecina par būtiskām atšķirībām PĒAT svarā, minētajos pusdienu pārtraukumos, salīdzinot ar vidējo PĒAT attiecīgajās skolās. Piemēram, S2 skolā vidējais PĒAT svars uz vienu skolēnu, kas pusdienoja pirmajā pārtraukumā, sastādīja 146 g pie vidējā PĒAT svara skolā 145 g uz vienu skolēnu, attiecīgi: S4 skolā – 242 g un vidējais svars– 268 g, S7 skolā – 188 g un vidējais svars –172 g. Tas liecina par citu faktoru lielāku ietekmi uz PĒAT veidošanos šajās skolās.

Projekta pētnieku novērojumi Rēzeknes pilsētas skolās liecina, ka parasti pusdienu pārtraukuma laikā pēc 3. vai 4. stundas skolu ēdnīcās ir lielāks apmeklētāju skaits, jo šajā laikā skolu ēdnīcās parasti apmeklē arī vecāko klašu skolēni, lai iegādātos ēdienus brīvajā pārdošanā. Skolas ēdnīcās veidojas drūzma un troksnis, kas nesekmē mierīgu maltītes ieturēšanu.



6.1. attēls. Lauka pētījumā reģistrētais pasniegtā ēdiena atkritumu traukos svars S2, S4 un S7 skolu ēdnīcās tajās klasēs, kas piedalījās pirmajā pusdienu pārtraukumā, salīdzinot ar vidējo pasniegtā ēdiena atkritumu traukos svars attiecīgo skolu 1.–4. klašu grupā (autoru veidots, balstoties uz lauka pētījuma rezultātiem)

Pētnieki secināja, ka sešās no septiņām pētījumā iekļautajām skolām ēdiens tiek servēts uz galdiem dažas minūtes pirms pusdienu pārtraukuma sākuma. Tajā pašā laikā pētnieki novēroja, ka ne vienmēr bērni uz pusdienām atnāk uzreiz pēc pārtraukuma sākuma. Bieži vien skolēni mēdz aizkavēties, ja pirms pusdienu pārtraukuma bija sporta nodarbība vai kāda cita aktivitāte, kuras dēļ bērni nevar savlaicīgi atnākt uz ēdamzāli. Piemēram, S3 skolā apsekojuma nedēļā notika skolēnu fotografēšanās, bet S4 skolas 1.a klases skolēni 2021. gada 21. septembrī kavēja pusdienas par 10 minūtēm un vairāk. S4 skolā ēdiens uz galdiem tika servēts vismaz pirms 15 minūtēm, un, bērniem atnākot, tas jau bija daļēji atdzisis, tāpēc ēdiena sensorās īpašības, t. sk. arī temperatūra, neveicina bērnu apetīti. Tas liecina, ka starp skolas mācību un administratīvo personālu un ēdnīcas darbiniekiem trūkst komunikācijas, kas varētu veicināt PĒAT samazināšanos. Projekta pētnieki novēroja, ka šādos gadījumos ēdnīcas darbinieki pārdzīvoja, ka viņi nebija informēti par iespējamo skolēnu kavēšanos, kā rezultātā viņi būtu servējuši galdus mazliet vēlāk.

Lauka pētījuma laikā tika konstatēts, ka Rēzeknes pilsētas skolu ēdnīcās ir ierobežotas ēdiena servēšanas iespējas – ēdieni tiek servēti uz neatbilstoša izmēra šķīvjiem (piemēram, S3, S4, S5 un S6 skolās), šķīvju izmērs neļauj izvietot ēdiena sastāvdaļas tā, lai tās nesajauktos savā starpā, piemēram, gulašs tiek likts virsū makaroniem kopā ar dārzeņiem, rezultātā tiek sabojāts ēdiena vizuālais izskats uz šķīvja. Pētnieku novērojumi liecina, ka bieži vien tāpēc, ka ēdiens tiek sajaukts servēšanas laikā, skolēni no tā atteicās, jo nav saprotamas ēdiena sastāvdaļas. Šķīvji ar lielāku diametru ļautu izvietot ēdienu pārskatāmāk un skolēniem vizuāli pievilcīgā veidā, kā arī būtu ievērotas sanitārās normas, t. i., tiktu izslēgta iespējamība, ka servēšanas laikā notiek nejauša pieskaršanās ēdienam, liekot šķīvjus uz galda vai servējot tajos ēdienu.

Rēzeknes pilsētas skolu ēdnīcās (izņemot S3 skolu) dārzeņi tiek servēti uz katra šķīvja atsevišķi. Ja bērns nevēlējās ēst dārzeņus, tie nonāca atkritumos. Dārzeņu servēšana atsevišķās blodās varētu sekmēt pārtikas izšķērdēšanas samazināšanos.

Atsevišķās skolās (piemēram, S3, S4 un S5 skolās) ēdienu porcionēšana notiek virtuvē, kur ēdnīcas darbinieki saliek šķīvjus uz paplātēm (parasti uz 1 paplātes atrodas 6 šķīvji) un aiznes tās līdz galdiem ēdamzālē. Pārvietošanas laikā ēdiens mēdz atdzist. Servēšanas ratiņu izmantošana tieši blakus galdiem daļēji varētu atrisināt šo problēmu. S2 skolā tika izmantoti servēšanas ratiņi, un, pēc pētnieku novērojumiem, šajā skolā ēdiens tik strauji neatdzisa. Tomēr arī šis nav ieteicamais risinājums, jo šķīvji, kas tika izvietoti uz ratiņiem, pirms ēdiena pasniegšanas netika uzsildīti, un šis apstāklis ietekmēja ēdiena sensorās īpašības, t. sk. straujāku atdzišanu.

Apsekojot Rēzeknes pilsētas skolas, projekta pētnieki konstatēja, ka pusdienās skolotāji ne vienmēr bija kopā ar bērniem, īpaši tas bija raksturīgs 5., 6. un 7. klasēm. Atsevišķos gadījumos skolotāju klātbūtne bija pasīva, tikai pavadot skolēnus līdz ēdamzālei. Pētījuma laikā tika konstatētas arī situācijas, ka pedagogs, atrodoties ēdamzālē, nesekoja līdž bērnu uzvedībai ēšanas laikā, t. sk. nepalīdzēja bērniem saliet zupu šķīvjos, neveicināja ēšanas procesu, ja redzēja, ka bērni pārāk agri pamet ēdamzāli, atstājot daudz PĒAT. Bieži vien skolotāji pat neēda kopā ar bērniem, bet nāca uz skolas ēdnīcu citā laikā.

Tika veikta atsevišķu gadījumu analīze (tika salīdzinātas klases, kuras pusdienoja vienlaicīgi viena pārtraukuma laikā pie nosacījuma, ka vienā gadījumā skolotājs piedalījās pusdienu pārtraukumā un arī ēda kopā ar bērniem, otrā – skolotājs pusdienās nepiedalījās). Piemēram, S4 skolā 23. septembrī pusdienu pārtraukumā no plkst. 11:30 līdz 11:50 6.b klase pusdienoja kopā ar skolotāju, t. i., skolotājs ēda kopā ar bērniem, tajā pašā laikā 5.a klase pusdienoja bez skolotāja. Neņemot vērā 2 neskarto porciju svaru, kas tika ieskaitīts 5.a klases PĒAT apjomā, kā arī atstātos veselos ābolus un izšķērdētā dzēriena svaru šajā dienā, vidējais PĒAT svars uz vienu skolēnu sastādīja 97,71 g (6.b) un 125,13 g (5.a), kas veido atšķirību +28,07 % apmērā. Nākamajā dienā, 24. septembrī, šajās klasēs situācija bija pretēja, neņemot vērā izšķērdētā dzēriena svaru, vidējais PĒAT svars uz vienu 5.a klases skolēnu sastādīja 194,38 g (skolotājs klāt nebija) un uz vienu 6.b klases skolēnu – 222,83 g (skolotājs bija klāt un ēda kopā ar bērniem), kas veido atšķirību –12,76 %.

S7 skolā 23. septembrī pusdienu pārtraukumā no plkst. 11:35 līdz 11:55 6.b klasei skolotāja nebija klāt, savukārt 6.c, 7.a, 7.b un 7.c klase pusdienoja kopā ar skolotājiem, un skolotāji arī ēda. PĒAT svara analīze šo klašu griezumā liecina, ka 6.b klases PĒAT vidējais svars bija 90,13 g uz vienu skolēnu, 6.c, 7.a, 7.b un 7.c klašu kopā PĒAT vidējais svars sastādīja 61,97 g uz vienu skolēnu, kas veido atšķirību –31,24 % apmērā.

S2 skolā 20. septembrī pusdienu pārtraukumā no plkst. 11:30 līdz 11:50 7.a klasei skolotājs nebija klāt, bet 7.b klase pusdienoja kopā ar skolotāju. Neņemot vērā izšķērdētā dzēriena svaru, 7.a klases PĒAT vidējais svars uz vienu skolēnu sastādīja 94,31 g, bet 7.b klasei – 75,33 g, kas ir par 20,12 % mazāk, salīdzinot ar 7.a klases rezultātiem. 21. septembrī 6.a klase pusdienoja kopā ar skolotāju, 7.b klasei skolotāja nebija klāt. 6.a klases PĒAT vidējais svars uz vienu skolēnu šajā datumā sastādīja 19,45 g, bet 7.b – 24,46 g, kas par 25,76 % pārsniedz 6.a klases rezultātu.

S3 skolā 23. septembrī pusdienu pārtraukumā no plkst. 11:40 līdz 12:00 4.b klasei skolotājs nebija klāt, bet 4.a, 5.a un 5.b klases pusdienoja kopā ar skolotājiem. Neņemot vērā atstātos veselus ābolus un izšķērdētā dzēriena svaru, 4.b klases vidējais PĒAT svars uz vienu skolēnu sastādīja 106,83 g, bet 4.a, 5.a un 5.b klašu kopējais vidējais PĒAT svars veidoja 64,53 g uz 1 vienu skolēnu, kas ir par

39,59 % mazāk, salīdzinot ar 4.b klases rezultātu. 24. septembrī pusdienu pārtraukumā no plkst. 12:40 līdz 13:00 6.a klase pusdienoja kopā ar skolotāju, savukārt 6.b, 7.b un 7.c klasēm skolotāju nebija klāt. 6.a klases PĒAT vidējais svars uz vienu skolēnu (bez izšķērdētā dzēriena) sastādīja 59,62 g, bet 6.b, 7.a un 7.c klašu vidējais rezultāts bija 36,17 g PĒAT uz vienu skolēnu, kas ir par 39,33 % mazāk, salīdzinot ar 6.a klases rezultātu.

Lauka pētījumā iegūtie dati liecina, ka skolotāja klātbūtne vai prombūtne pusdienu pārtraukuma laikā nav viennozīmīgs PĒAT svara ietekmes faktors.

Projekta pētnieki secināja, ka vairākās Rēzeknes pilsētas skolās pastāv problēma ar savlaicīgas informācijas nodošanu virtuves atbildīgajiem darbiniekiem par faktisko bērnu skaitu skolā, rezultātā galdi tiek servēti atbilstoši bērnu skaitam klasē, kas viņiem tika paziņots mācību gada sākumā. Parasti neskartās porcijas jeb servēšanas pārpalikumi tiek sadalīti starp pārējiem klases skolēniem, kas piedalās pusdienās. Pētījuma laikā pētnieki novēroja, ka bieži vien bērni no neskartajām porcijām apēd tikai gaļas ēdienu, piemēram, kotleti, savukārt piedevas un dārzeņi paliek neskarti. Atsevišķās skolās (piemēram, S4 un S7 skolā) izplatīta situācija, kad vecāko klašu skolēni, kam nepienākas brīvpusdienas, ierodas ēdamzālē un gadījumā, ja porcija tā arī paliek neskarta, to apēd. Šeit rodas neviennozīmīga situācija – no vienas puses, tas ir pozitīvi, ka, vecāko klašu skolēniem apēdot šīs neskartās porcijas, ēdiens netiek izšķērdēts, bet, no otras puses, – šāda veidā tiek izšķērdēti valsts un pašvaldības budžeta līdzekļi. Atsevišķos gadījumos neskartās porcijas tā arī paliek neapēstas, palielinot pārtikas atkritumu apjomu.

Lauka pētījuma dati Rēzeknes pilsētas skolās uzrāda, ka visās skolās lielāko īpatsvaru PĒAT sastādīja dzēriens – 42,24 %, piedevas – 28,38 % un gaļa – 11,77 %. Šāda situācija bija novērojama 5 no 7 skolām – S2, S3, S5, S6 un S7 skolā (skatīt 6.4. tabulu).

6.4. tabula

Lauka pētījumā reģistrētā pasniegtā ēdiena atkritumu traukos sadalījums pēc pārtikas atkritumu grupām Rēzeknes pilsētas skolu ēdnīcās, % (autoru veidota, balstoties uz lauka pētījuma rezultātiem)

Pārtikas atkritumu grupa	Skola							Kopā
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	
Zupa	2,66	4,45	5,48	12,09	6,17	12,94	5,56	8,37
Piedevas	19,21	29,90	22,25	29,72	40,77	34,19	22,24	28,38
Zivs	0,00	1,71	0,75	1,33	0,96	1,97	1,00	1,28
Gaļa	12,55	13,25	12,97	10,03	16,22	14,53	7,00	11,77
Dzēriens	45,89	43,18	53,31	37,92	22,33	31,49	55,76	42,24
Auglis	14,24	1,66	2,30	1,63	0,00	3,15	0,57	2,30
Dārzeņi	5,14	5,03	1,41	6,98	13,33	1,07	6,82	4,89
Maize	0,32	0,75	1,53	0,26	0,22	0,65	1,05	0,74
Sieriņš	0,00	0,07	0,00	0,05	0,00	0,01	0,01	0,03
Kopā	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Attiecībā uz augļu patēriņu un atkritumiem ir grūti izdarīt secinājumus, jo pētījuma laikā skolēniem tika pasniegti veseli banāni un veseli āboli. Piemēram, novērojumi S3, S4, S5 un S7 skolā liecina, ka sākumskolas klasēs bieži vien bērni neēda ābolus/banānus ēdamzālē, bet klases skolotāji pusdienas pārtraukumā neapēstos ābolus/banānus ņēma līdzī uz klasi. Tāpēc sākumskolas klašu

griezumā ābolu/banānu atkritumi gandrīz nepastāv, bet projekta pētniekiem nav informācijas, vai tie tika apēsti vēlāk klasēs. Analizējot datus par ābolu/banānu atkritumu apjomu 5., 6. un 7. klašu griezumā, var redzēt, ka šeit ir daudz neskarto ābolu/banānu pēc pusdienu pārtraukuma. Pētnieki novēroja, ka šajās klasēs skolotājs bieži vien nepiedalās pusdienu pārtraukumā kopā ar bērniem, līdz ar to āboli/banāni palika uz ēdamgaldā. Jāatzīmē, ka, piemēram, S5 skolā skolēni augļus uz klasi nes kastē un tos vēlāk pakāpeniski klases telpās apēd.

Vērtējot atsevišķu PĒAT īpatsvaru klašu grupās, salīdzinot ar skolu kopējiem datiem, būtiskas izmaiņas nav novērojamas (skatīt 6.5. tabulu).

6.5. tabula

Lauka pētījumā reģistrētā pasniegtā ēdiena atkritumu traukos sadalījums pēc pārtikas atkritumu grupām un pa klašu grupām Rēzeknes pilsētas skolu ēdnīcās, % (autoru veidota, balstoties uz lauka pētījuma rezultātiem)

Pārtikas atkritumu grupa	Skola												
	S1	S2		S3		S4		S5		S6		S7	
	Klašu iedalījums												
	7.	1.–4.	5.–7.	1.–4.	5.–7.	1.–4.	5.–7..	1.–4.	5.–7.	1.–4.	5.–7.	1.–4.	5.–7.
Zupa	2,66	5,38	3,02	7,02	3,57	10,11	15,14	5,68	6,30	13,65	10,91	6,06	4,38
Piedevas	19,21	30,95	28,28	21,48	23,21	30,17	29,01	50,19	38,16	30,80	43,94	22,74	21,06
Zivs	0,00	2,06	1,15	1,00	0,44	1,45	1,14	1,26	0,88	2,19	1,31	1,42	0,00
Gaļa	12,55	14,25	11,71	12,61	13,41	10,54	9,23	10,42	17,82	13,80	16,65	7,18	6,57
Dzēriens	45,89	39,78	48,44	51,51	55,56	38,54	36,96	20,82	22,75	33,65	25,27	53,11	62,04
Auglis	14,24	0,99	2,70	2,85	1,63	1,64	1,61	0,00	0,00	3,95	0,84	0,80	0,00
Dārzeņi	5,14	5,38	4,48	1,30	1,54	7,10	6,80	11,31	13,89	1,27	0,49	7,25	5,79
Maize	0,32	1,09	0,21	2,23	0,66	0,37	0,08	0,30	0,19	0,68	0,58	1,43	0,15
Sierīņš	0,00	0,11	0,00	0,00	0,00	0,07	0,02	0,00	0,00	0,02	0,00	0,02	0,00
Kopā	100,0	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Lai noskaidrotu, kāda daļa no servētā ēdiena nonāk atkritumos, tika aprēķināts PĒAT īpatsvars (%) no kopējā pusdienās servētā ēdiena (skatīt 6.2. formulu) (Derqui & Fernandez, 2017):

$$PĒAT, \% = \frac{PĒAT, g}{ServĒd, g} \times 100, \quad (6.2)$$

kur:

- PĒAT, % – pasniegtā ēdiena atkritumu traukos īpatsvars no kopējā servētā ēdiena svara, %
- PĒAT, g – pasniegtā ēdiena atkritumu traukos svars, g
- ServĒd, g – kopējais servētā ēdiena svars, g

PĒAT īpatsvars pētāmajās skolās vidēji bija 28,75 % no kopēja servētā ēdiena svara. Pētnieki secināja, ka vidēji aptuveni trešā daļa no servētā ēdiena nonāca atkritumos. Zemāks par vidējo PĒAT īpatsvars tika reģistrēts S2, S5, S6 un S7 skolā. Savukārt augstāks par vidējo – S1, S3 un S4 skolā (skatīt 6.6. tabulu).

6.6. tabula

Lauka pētījumā reģistrētais pasniegtā ēdiena atkritumu traukos īpatsvars Rēzeknes pilsētas skolu ēdnīcās (autoru veidota, balstoties uz lauka pētījuma rezultātiem)

Skola	PĒAT kopējais svars, g/nedēļā	Servētā ēdiena kopējais svars, g/nedēļā	PĒAT īpatsvars, %
S1	52 578	145 970	36,02
S2	163 750	696 962	23,49
S3	197 674	629 858	31,38
S4	297 603	684 707	43,46
S5	71 131	305 503	23,28
S6	256 933	1 122 945	22,88
S7	216 630	783 191	27,66
Kopā	1 256 299	4 369 136	28,75

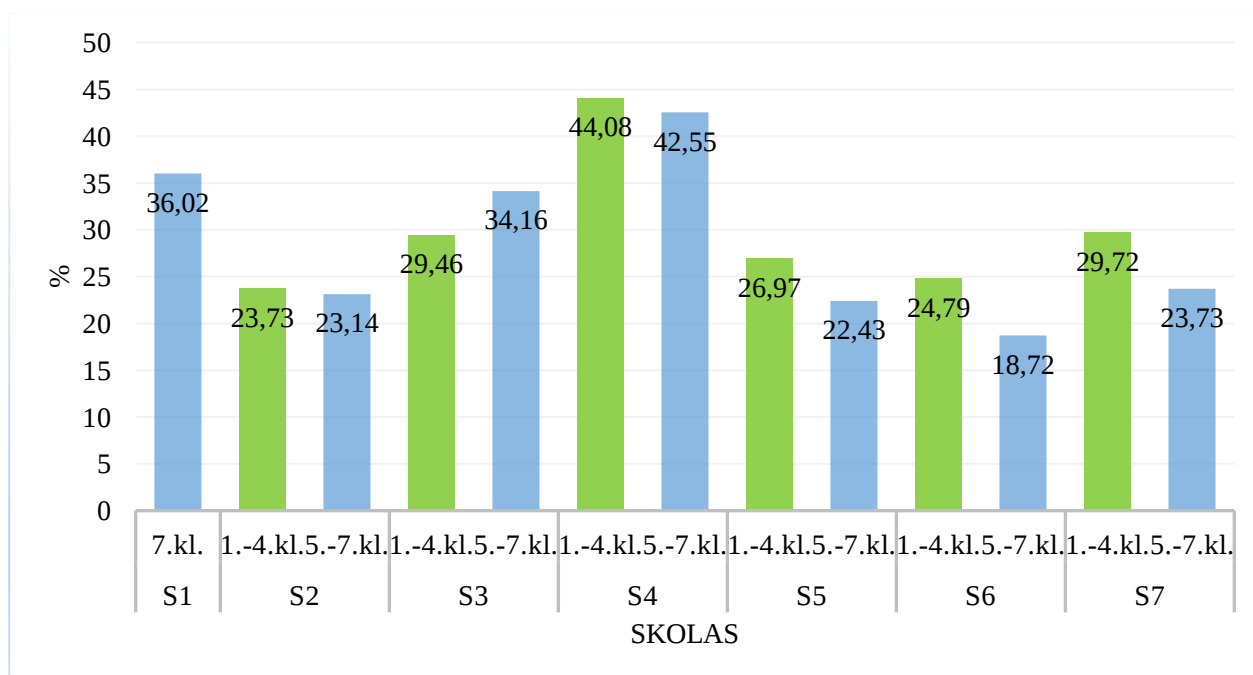
Lielāks PĒAT īpatsvars no servētā ēdiena tika konstatēta 1.–4. klašu grupā. PĒAT īpatsvars klašu grupu griezumā liecina, ka 1.–4. klašu grupā lielāks par vidējo tas tika novērots S4 un S7 skolā. Savukārt 5.–7. klašu grupā lielāks par vidējo tas tika novērots S1, S3 un S4 skolā (skatīt 6.7. tabulu).

6.7. tabula

Lauka pētījumā reģistrētais pasniegtā ēdiena atkritumu traukos īpatsvars pa klašu grupām Rēzeknes pilsētas skolu ēdnīcās (autoru veidota, balstoties uz lauka pētījuma rezultātiem)

Skola	Klašu iedalījums	PĒAT kopējais svars, g/nedēļā	Servētā ēdiena kopējais svars, g/nedēļā	PĒAT īpatsvars, %
S1	7. klase	52 578	145 970	36,02
S2	1.–4. klase	99 397	418 900	23,73
	5.–7. klase	64 353	278 062	23,14
S3	1.–4. klase	109 544	371 837	29,46
	5.–7. klase	88 130	258 021	34,16
S4	1.–4. klase	180 518	409 553	44,08
	5.–7. klase	117 085	275 154	42,55
S5	1.–4. klase	15 416	57 154	26,97
	5.–7. klase	55 715	248 349	22,43
S6	1.–4. klase	190 644	768 931	24,79
	5.–7. klase	66 289	354 014	18,72
S7	1.–4.klase	152 566	513 277	29,72
	5.–7.klase	64 064	269 914	23,73
Kopā: 1.–4.klase		748 085	2 539 652	29,46
Kopā: 5.–7.klase		508 214	1 829 484	27,78

Lielākais PĒAT īpatsvars no servētā ēdiena tika konstatēta S4 skolā: gan 1.–4. klašu grupā – 44,08 %, gan 5.–7. klašu grupā – 42,55 % (skatīt 6.2. attēlu).



6.2. attēls. Lauka pētījumā reģistrētais pasniegtā ēdiena atkritumu traukos īpatsvars pa klašu grupām Rēzeknes pilsētas skolu ēdnīcās nedēļā, % (autoru veidots, balstoties uz lauka pētījuma rezultātiem)

Lauka pētījuma laikā servētais ēdiens Rēzeknes pilsētas skolu ēdnīcās sastāvēja no šādām ēdienu grupām: zupa, piedevas, zivs vai gaļa, dzēriens, auglis, dārzeņi, maize un biežpiena izstrādājums (sieriņš). Pētnieki izanalizēja, kuru ēdiena grupu skolēni patērēja vismazāk, novērtējot katras ēdiena grupas PĒAT īpatsvaru katrā servētā ēdiena grupā (6.3. formula):

$$P\bar{E}AT\bar{E}dGr, \% = \frac{P\bar{E}AT\bar{E}dGr,g}{Serv\bar{E}d\bar{E}dGr,g} \times 100, \quad (6.3)$$

kur:

- $P\bar{E}AT\bar{E}dGr, \%$ – pasniegtā ēdiena atkritumu traukos īpatsvars no kopējā servētā ēdiena grupas svara, %
 $P\bar{E}AT\bar{E}dGr, g$ – pasniegtā ēdiena atkritumu traukos svars ēdiena grupai, g
 $Serv\bar{E}d\bar{E}dGr, g$ – kopējais servētā ēdiena svars ēdiena grupai, g

Lai pārbaudītu, vai izmestais vidējais PĒAT gramos uz vienu skolnieku būtiski atšķiras pa klasēm, tika veikta arī viena faktora dispersijas analīze. Tāpēc 7 Rēzeknes pilsētas skolu audzēkņi tika sadalīti trīs klašu grupās: 1.–2., 3.–4. un 5.–7. klase. Dispersijas analīze parādīja, ka izmesto PĒAT daudzumu gramos vidēji uz vienu skolēnu neietekmē klase, kurā skolēns mācās (skatīt 6.8. tabulu).

Dispersijas analīzes rezultāti: Rēzeknes pilsētas skolu ēdnīcās pasniegtā ēdiena atkritumi traukos (g) uz vienu skolēnu (autoru veiktie aprēķini, balstoties uz lauku pētījuma rezultātiem)

Viena faktora dispersijas analīze						
Variāciju avots	Noviržu kvadrātu summas	Brīvības pakāpes	Dispersijas	Fišera kritērija vērtība (F)	P-vērtība	Kritiskā Fišera kritērija vērtība (F krit.)
Starp klasēm	2798,964	2	1399,482	0,389432	0,678644	3,103838661
Kašu ietvaros	305459,9	85	3593,646			
Kopā	308258,9	87				

$F < F_{\text{krit.}}$ = klase statistiski nozīmīgi neietekmē PĒAT

Vērtējot lauka pētījuma rezultātus kā attiecību starp servētā jeb pasniegtā ēdiena svaru un PĒAT svaru ēdiena grupu griezumā, var secināt, ka lielākais vidējais PĒAT īpatsvars no kopējā servētā ēdiena svara novērojams dzēriena grupā – 37,56 %, piedevām – 36,48 % un gaļai – 28,77 % (skatīt 6.9. tabulu).

Lauka pētījumā reģistrēto pasniegtā ēdiena atkritumu traukos īpatsvars no servētā ēdiena Rēzeknes pilsētas skolu ēdnīcās pēc pārtikas atkritumu grupām, % (autoru veidota, balstoties uz lauka pētījuma rezultātiem)

Skola	Zupa	Piedevas	Zivs	Gaļa	Dzēriens	Auglis	Dārzeni	Maize	Sieriņš
S1	7,99	30,84	0,00	32,52	51,56	50,18	34,32	2,85	0,00
S2	8,63	31,47	20,81	27,10	31,37	4,74	19,79	4,34	1,00
S3	14,76	31,07	10,93	36,32	51,46	8,59	7,30	11,83	0,00
S4	44,56	57,62	29,64	37,87	50,83	8,62	50,38	2,75	1,33
S5	12,40	42,44	15,29	31,32	16,11	0,00	53,62	1,25	0,00
S6	24,65	35,05	25,77	28,44	22,31	8,43	4,15	3,70	0,20
S7	13,67	27,53	21,29	15,80	47,82	1,68	32,94	7,23	0,25
Kopā	20,45	36,48	21,64	28,77	37,56	7,65	23,90	5,26	0,49

Dzērienu grupā lielāks vidējais PĒAT īpatsvars, salīdzinot ar kopējo vidējo PĒAT īpatsvaru, no kopējā servētā dzēriena svara novērojams S1, S3, S4 un S7 skolā, piedevu grupā – S4 un S5 skolā un gaļas grupā – S1, S3, S4 un S5 skolā.

Vērtējot lauka pētījuma rezultātus, kā attiecību starp servēto jeb pasniegto ēdiena svaru un PĒAT svaru ēdiena grupu griezumā un pa klašu grupām, var secināt, ka lielākais PĒAT īpatsvars no kopējā servētā ēdiena svara reģistrēts dzēriena grupai gan 1.–4. klašu, gan arī 5.–7. klašu grupā (skatīt 6.10. tabulu).

**Lauka pētījumā reģistrēto pasniegtā ēdiena atkritumu traukos īpatsvars no servētā ēdiena
Rēzeknes pilsētas skolu ēdnīcās pēc pārtikas atkritumu grupām un klašu grupām, %
(autoru veidota, balstoties uz lauka pētījuma rezultātiem)**

Skola	Klašu iedalījums	Zupa	Piedevas	Zivs	Gaļa	Dzēriens	Auglis	Dārzeni	Maize	Sieriņš
S1	7.klase	7,99	30,84	0,00	32,52	51,56	50,18	34,32	2,85	0,00
S2	1.–4.klase	10,35	32,92	24,84	29,59	29,20	2,90	21,38	6,43	1,70
	5.–7.klase	5,93	29,28	14,38	23,39	34,64	7,39	17,39	1,21	0,00
S3	1.–4.klase	17,38	28,25	14,26	32,86	46,78	10,08	6,36	16,24	0,00
	5.–7.klase	10,79	35,11	6,55	41,43	58,15	6,50	8,63	5,52	0,00
S4	1.–4.klase	37,53	59,50	33,28	40,42	52,46	8,60	52,39	4,06	1,98
	5.–7.klase	55,19	54,85	24,41	34,08	48,41	8,65	47,44	0,80	0,44
S5	1.–4.klase	17,97	58,09	28,14	22,96	17,07	0,00	54,67	1,96	0,00
	5.–7.klase	11,51	38,65	12,94	33,28	15,88	0,00	53,39	1,08	0,00
S6	1.–4.klase	27,46	34,33	31,00	29,33	25,89	11,60	5,36	4,17	0,30
	5.–7.klase	18,03	36,60	14,24	26,52	14,59	1,80	1,57	2,66	0,00
S7	1.–4.klase	14,58	30,34	21,29	18,76	48,87	2,87	36,33	10,55	0,41
	5.–7.klase	11,35	22,23	0,00	11,20	45,79	0,00	25,76	0,88	0,00
Kopā: 1.–4. klase		21,92	37,02	25,56	29,40	38,24	7,41	23,15	7,49	0,80
Kopā: 5.–7. klase		18,26	35,72	14,49	27,93	36,62	7,97	25,09	1,96	0,08

Ēdienkartes plānošana un pārvaldība ir cieši saistīta ar uztura vadlīnijām, un Latvijā tās parasti sastāda izglītības iestādes medicīnas darbinieks, bet apstiprina skolas direktors. Izanalizējot ēdienkartes Rēzeknes pilsētas skolās, pētnieki secināja, ka ēdienkaršu sastādīšana tiek balstīta uz valdības ieteikumiem par bērnu uzturu, tomēr, uztura vadlīniju izpilde negarantē sabalansētu bērnu uzturu. Arī liels izšķiesto dzērienu svars liecina par to, ka bērniem piedāvātie dzērieni negaršo. Rēzeknes skolās dzērieni tiek iepriekš salieti glāzēs, bieži vien bērni tos pat nepaņem. Covid-19 ierobežojumu dēļ šos neskartos dzērienus nav iespējams piedāvāt citiem bērniem, līdz ar to tie nonāk pārtikas atkritumos.

PĒAT aprēķināšanai naudas izteiksmē tika izmantota 6.4. formula (Derqui & Fernandez, 2017), kur 1,14 euro (Vecākiem par ēdināšanu..., 2020) ir vienu komplekso pusdienu izmaksas Rēzeknes pilsētas skolās:

$$PĒAT_{Izm, eur} = \frac{PĒAT_{vid, g}}{VidPorc, g} \times 1,14 \text{ eur} \quad (6.4)$$

Nemot vērā, ka lielāko PĒAT daļu veido šķidrie atkritumi, t. i., dzēriens, kā arī to, ka šīs ēdiena grupas būtiskākā sastāvdaļa ir ūdens, tika rēķināts PĒAT bez dzēriena atkritumiem svars uz vienu skolēnu (6.5. formula) un PĒAT izmaksas bez dzēriena (6.6. formula).

$$PĒAT_{BezDzAvid, g} = PĒAT_{vid, g} - DzAvid, g \quad (6.5)$$

$$PĒAT_{IzmBezDzA, eur} = \frac{PĒAT_{BezDzAvid, g}}{VidPorc, g} \times 1,14 \text{ eur}, \quad (6.6)$$

kur:

- PĒAT_{Izm} – pasniegtā ēdiena atkritumu traukos vienas porcijas izmaksas, euro
- PĒAT_{vid} – pasniegtā ēdiena atkritumu traukos svars uz vienu skolēnu, g
- VidPorc, g – vidējais vienas porcijas svars, g

DzAvid	– dzēriena atkritumu svars uz vienu skolēnu, g
PĒATBezDzAvid, g	– pasniegtā ēdiena atkritumu traukos bez dzēriena atkritumiem svars uz vienu skolēnu, g
PĒATIzmBezDzA, eur	– pasniegtā ēdiena atkritumu traukos vienas porcijas izmaksas bez dzēriena atkritumiem, euro

Vērtējot aprēķinu rezultātā iegūtās vienas porcijas PĒAT izmaksas pa skolām un klašu grupām, jāsecina, ka augstākās atkritumu izmaksas veidojās S4 skolā – 0,50 euro 1.–4. klašu grupā un 0,48 euro 5.–7. klašu grupā. Zemākās vienas porcijas PĒAT izmaksas bija S2 skolā 1.–4. klašu grupā – 0,27 euro un S6 skolā 5.–7. klašu grupā – 0,21 euro (skatīt 6.11. tabulu).

6.11.tabula

Lauka pētījumā reģistrētās pasniegtā ēdiena atkritumu traukos svars un izmaksas Rēzeknes pilsētas skolu ēdnīcās pa klašu grupām (grami, euro)
(autoru veidota, balstoties uz lauka pētījuma rezultātiem)

Skola	Klašu iedalījums	Vidējais vienas porcijas svars, g	PĒAT uz vienu skolēnu, g	Vienas porcijas PĒAT izmaksas, euro	Dzēriena PĒAT svars uz vienu skolēnu, g	PĒAT bez dzēriena atkritumiem svars uz vienu skolēnu, g	Vienas porcijas PĒAT bez dzēriena atkritumiem izmaksas, euro
S1	7.klase	613	225	0,42	103	122	0,23
S2	1.–4.klase	618	147	0,27	58	89	0,16
	5.–7.klase	618	143	0,26	69	74	0,14
S3	1.–4.klase	618	182	0,34	94	88	0,16
	5.–7.klase	618	209	0,39	116	93	0,17
S4	1.–4.klase	618	272	0,50	105	167	0,31
	5.–7.klase	618	262	0,48	97	165	0,30
S5	1.–4.klase	618	164	0,30	34	130	0,24
	5.–7.klase	618	140	0,26	32	108	0,20
S6	1.–4.klase	618	154	0,28	52	102	0,19
	5.–6.klase	618	115	0,21	29	86	0,16
S7	1.–4.klase	618	184	0,34	98	86	0,16
	5.–7.klase	624	148	0,27	92	56	0,10

No PĒAT izslēdzot dzērienu atkritumus, augstākās vienas porcijas PĒAT izmaksas arī veidojās S4 skolā – 0,31 euro 1.–4. klašu grupā un 0,30 euro 5.–7. klašu grupā (attiecīgi 27,19 % un 26,32 % no 1,14 euro). Savukārt zemākās vienas porcijas PĒAT izmaksas bez dzēriena 1.–4. klašu grupā S2, S3 un S7 skolā – 0,16 euro (14,04 % no 1,14 euro) un 5.–7. klašu grupā S7 skolā – 0,10 euro (8,77 % no 1,14 euro).

Lauka pētījuma ietvaros, pamatojoties uz vienas porcijas PĒAT bez dzēriena atkritumiem izmaksām, tika aprēķinātas kopējās izmaksas pa skolām un pa klašu grupām (skatīt. 6.12. tabulu).

Vidējas PĒAT bez dzēriena atkritumiem izmaksas uz 1 porciju sastādīja 0,189 eur (1338,47 eur / 7064 porcijas), kas veido 16,6% no valsts un pašvaldību piešķirtā finansējuma 1,14 eur apmērā 1 brīvpusdienu porcijas apmaksai.

Augstākās kopējās izmaksas 1.–4. klašu grupā reģistrētas S6 un S4 skolā. S6 skolā kā kopējās izmaksas galvenais ietekmējošais faktors jāatzīmē faktiskais pusdienu dalībniekiem izsniegto porciju skaits, jo S6 skolā tas gandrīz 2 reizes (1,86) pārsniedz S4 skolas faktisko pusdienu dalībnieku skaitu.

S4 skolā kopējās izmaksas ietekmēja vienas porcijas PĒAT bez dzēriena atkritumiem izmaksas (0,31 euro). Kopējās izmaksas S6 skolā tikai par 14,54 % augstākas nekā kopējās izmaksas S4 skolā.

6.12. tabula

Lauka pētījumā reģistrētās pasniegtā ēdiena atkritumu traukos svars un kopējās izmaksas Rēzeknes pilsētas skolu ēdnīcās pa klašu grupām (grami, euro) (autoru veidota, balstoties uz lauka pētījuma rezultātiem)

Skola	Klašu iedalījums	Kopējais pusdienās faktiski piedalījušos skolēnu skaits, nedēļā	Vienas porcijas PĒAT bez dzēriena atkritumiem izmaksas, euro	Faktiski apsekoto porciju PĒAT (bez dzēriena atkritumiem) kopējās izmaksas, euro
S1	7. klase	234	0,23	53,82
S2	1.–4. klase	677	0,16	108,32
	5.–7. klase	450	0,14	63,00
S3	1.–4. klase	603	0,16	96,48
	5.–7. klase	421	0,17	71,57
S4	1.–4. klase	663	0,31	205,53
	5.–7. klase	447	0,30	134,10
S5	1.–4. klase	94	0,24	22,56
	5.–7. klase	399	0,20	79,80
S6	1.–4. klase	1239	0,19	235,41
	5.–6. klase	574	0,16	91,84
S7	1.–4. klase	829	0,16	132,64
	5.–7. klase	434	0,10	43,40
Kopā izmaksas:				1338,47

Augstākās kopējās izmaksas 5.–7.klašu grupā reģistrētas S4 skolā un kā kopējās izmaksas galveno ietekmējošo faktoru jāatzīmē vienas porcijas PĒAT bez dzēriena atkritumiem izmaksas, kas sastādīja 0,30 euro.

Rekomendācijas Rēzeknes valstspilsētas domes Izglītības pārvaldei, izglītības iestādēm un skolu ēdnīcām (pētnieku izstrādātas, pamatojoties uz tēmas teorētisko izpēti (skatīt 2. nodaļu) un lauka pētījuma rezultātiem)

- Uzlabot komunikāciju starp skolas darbiniekiem un ēdnīcas atbildīgajiem darbiniekiem ar mērķi noteikt precīzu skolēnu skaitu ēdienreizē un servēt ēdienu atbilstoši skolēnu ierašanās laikam ēdnīcā.
- Pārskatīt pusdienu pārtraukumu laikus: 1) ne agrāk par plkst. 10:00; 2) ar mērķi sadalīt skolēnu plūsmas un izvairīties no vienlaicīgas liela skolēnu skaita atrašanās ēdamzālē un 3) atvēlot pusdienu pārtraukumam ne mazāk par 30 minūtēm (vismaz 20 minūtes bērnam ir jāpavada pie galda ēdot).
- Nodrošināt Rēzeknes pilsētas skolu ēdnīcas ar atbilstoša izmēra trauku komplektiem un ēšanas piederumiem, t. sk. rezerves komplektiem, lai atvieglotu skolu ēdnīcu personāla noslodzi ēdiena pasniegšanas laikā un servēšanas ratiņu izmantošanu;
- Izvērtēt zviedru galda/bufetes galda ēdināšanas procesa organizēšanas iespējas katrā pusdienu pārtraukumā, tādējādi ļaujot bērniem pašiem izvēlēties ēdienu un to porcionēt atbilstoši savām vēlmēm, kas veicinātu bērnu līdzatbildību par patērēto/nepatērēto pārtiku;

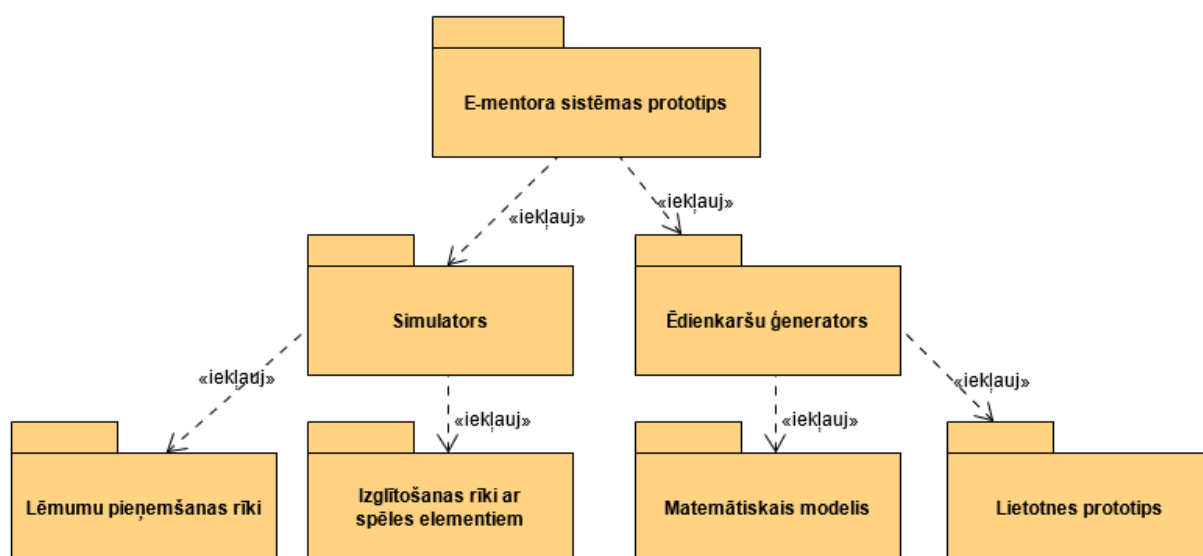
- Izvērtēt ēdienu gatavošanas un servēšanas izpildījumu, piemēram, izkārtot ēdienu uz pusdienu šķīvjiem tā, lai tekstūras ir brīvi pārskatāmas un nepārklājas;
- Nodrošināt skolotāju vai ēdnīcas darbinieku piedalīšanos pusdienu pārtraukumā, nepieciešamības gadījumā sniegt bērniem palīdzību, skaidrojot ar ēdiena saturu un pārtiku saistītos jautājumus;
- Motivēt skolas un skolu ēdnīcu personāla iesaistīšanos uz ilgtspējību attīstību vērstās aktivitātēs, iekļaujot pārtikas atkritumu tēmas regulārās sanāksmēs, mudinot sniegt idejas pārtikas atkritumu samazināšanai, lai veicinātu bezatlikuma pārtikas patēriņu;
- Aktualizēt atbilstošajos mācību priekšmetos jautājumus par pārtikas izšķērdēšanu un veselīgas pārtikas patēriņa nozīmi;
- Izstrādāt un ieviest veselīgas pārtikas izpratnes veidošanas stratēģiju skolās;
- Nodrošināt skolēniem iepakojumu pārtikas līdzņemšanai (*take-away*) un fasētu dzērienu pasniegšanu, lai tie skolēni, kas nepaspēja pabeigt maltīti pusdienu pārtraukumā, varētu to izdarīt vēlāk klasē vai mājās;
- Organizēt dažādus konkursus, piemēram, 5.–7. Klašu grupā “nulle pārtikas atkritumu trauku konkurss”, kurā klases ar lielāko skaitu tukšo šķīvju saņem nelielas balvas un atzinību, bet nesekmējot bērnu pārēšanos;
- Veicot pārtikas atkritumu auditu, nepieciešams paralēli veikt finanšu aprēķinus, lai konstatētu, cik daudz budžeta līdzekļu tiek izšķērdēti, iegādājoties pārtiku, kas pēc tam nonāk atkritumos. Šie aprēķini rosinās gan ēdnīcu vadītājus, gan izglītības iestāžu darbiniekus aktīvāk risināt pārtikas izšķiešanas jautājumus skolu ēdnīcās;
- Izvērtēt digitālo sistēmu vai rīku integrēšanu, kas savlaicīgi sniedz skolu ēdnīcas darbiniekiem precīzu informāciju par faktisko skolēnu skaitu konkrētajā dienā;
- Izskatīt digitālo rīku pielietošanu PĒAT novērtēšanai.

Nākamajā nodaļā aprakstīts elektroniskā mentora rīka prototips un tā izmantošana izglītības iestāžu ēdināšanas procesa efektīvākai organizēšanai.

7. E-MENTORA SISTĒMAS PROTOTIPS

Prototipa jeb parauga izstrāde ir pieeja, lai attīstītu un pārbaudītu idejas to agrīnā stadijā, pirms tik piešķirti liela apjoma resursi to īstenošanai. Parasti prototipu izstrādi izmanto pakalpojumu attīstības cikla sākumposmā, kad ir kaut kas tāds, ko vēlas izziņāt vairāk un pārbaudīt salīdzinoši ātri, praksē un kopā ar citiem. Salīdzinot ar tradicionālajiem pakalpojumu izstrādes procesiem, prototipēšana rada vairāk sākotnēju darbu un aktivitāti ideju radīšanā (Prototipa testēšanas, 2020).

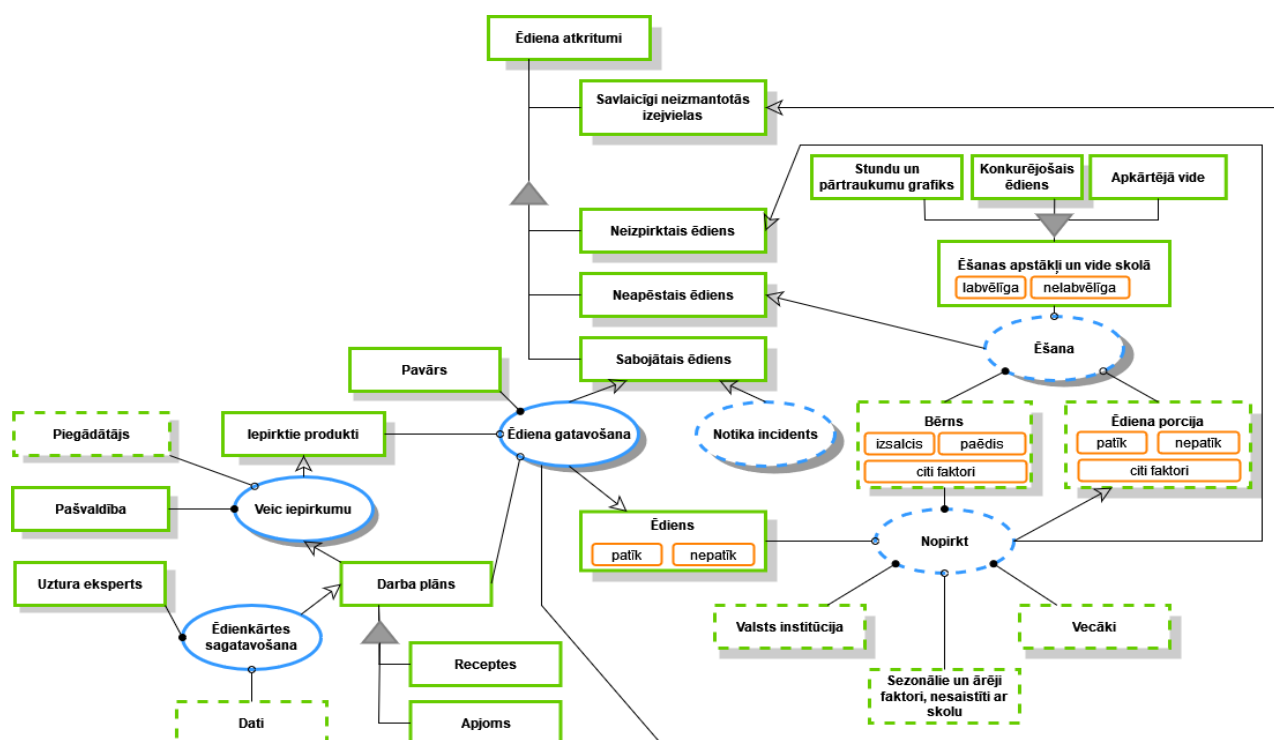
E-mentora sistēmas prototips sastāv no vairākām rīku koncepcijām (skat. 7.1. attēlu), kas tika izstrādātas projekta ietvaros, tostarp matemātiskā modeļa, ar kura palīdzību var ģenerēt ēdienkartes, ņemot vērā MK noteikumus Nr. 172 “Noteikumi par uztura normām izglītības iestāžu izglītojamiem, sociālās aprūpes un sociālās rehabilitācijas institūciju klientiem un ārstniecības iestāžu pacientiem” (MK noteikumi Nr. 172, 2012) un bērnu ēdiena preferences, lai mazinātu pārtikas atkritumu daudzumu un motivētu iekļaut vietējo pārtiku.



7.1. attēls. E-mentora sistēmas prototipa rīki (autoru veidots balstoties uz pētījuma rezultātiem)

Izstrādātais “E-mentora” prototips ir sinerģijas produkts, kas tika iegūts, pielietojot dažādas pētījumu metodes, t. sk. literatūras analīzi, statistisko analīzi, sistēmu modelēšanu un simulāciju, matemātisko modelēšanu, eksperimentālo izstrādi, digitālā dvīņa konceptualizāciju u. c. metodes. Tā izveidē nozīmīga loma bija arī Rēzeknes valstspilsētas domes Izglītības pārvaldei, izglītības iestādēm un skolu ēdnīcām, kas pētījuma ietvaros sniedza prototipa izstrādei nozīmīgu informāciju (skat. 5. un 6. nodaļu), ļaujot pētniekiem prototipa izstrādi balstīt uz biznesa procesu analīzi. Tā tika veikta, lai iepazītos ar ēdināšanas procesa organizēšanu skolās un identificētu iespējamus instrumentus pārtikas atkritumu samazināšanai.

Skolas ēdināšanas procesa konceptuālo modeli var redzēt 7.2. attēlā, kur brīvpusdienas porcijas ir ēdiens, ko apmaksā valsts institūcijas, savukārt brīvas izvēles porcijas – kuras apmaksā vecāki vai pērk pats bērns.



7.2. attēls. Ēdināšanas procesa konceptuālais modelis (autoru veidots, balstoties uz pētījuma rezultātiem)

Projekta sākumā tika plānots optimizēt ēdienkartes, ņemot vērā pārtikas pārpalikumus skolas noliktavās, lai iekļautu tos ēdienkartē pirms produktiem beigsies derīguma termiņš. Tomēr tika konstatēts, ka šī funkcionalitāte nav pieprasīta, jo skolu ēdnīcas gatavošanas procesā patērē visus ingredientus, neīstenojot pieprasījuma monitoringu un apjoma korekcijas. Rezultātā tika nolemts, ka brīvpusdienu gadījumā pārtikas atkritumus var optimizēt, pielietojot divus ietekmes instrumentus:

- 1) ēdienkaršu personalizāciju;
- 2) ārējo faktoru uzlabošanu skolās.

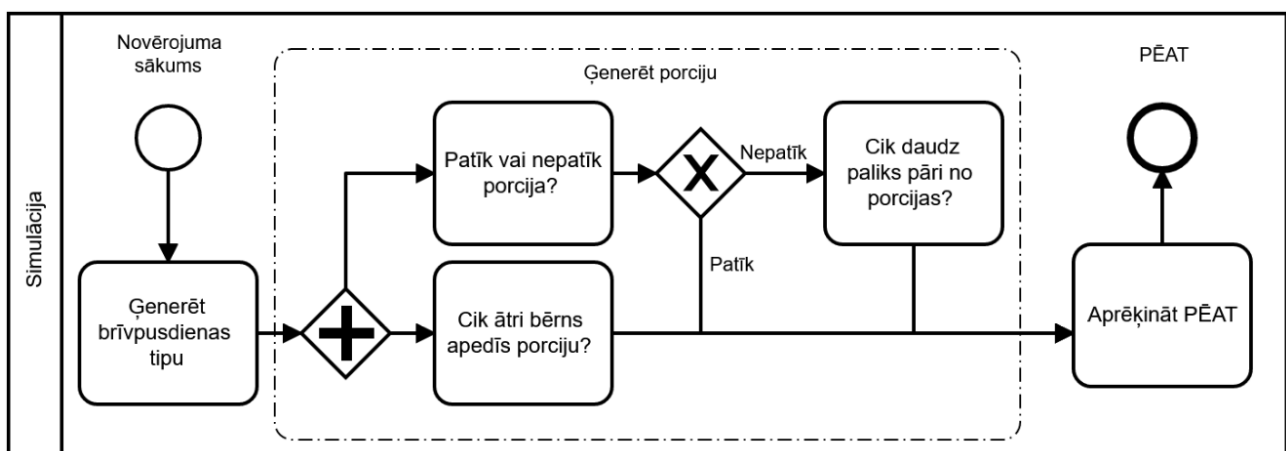
Jāatzīmē, ka, neskatoties uz loģistikas un noliktavas pārvaldības neesamību skolas administrēšanas procesā, konceptuāli ideja par noliktavas pārpalikumu optimizāciju netika izņemta, jo tā varētu būt noderīga nākotnē, ja tiks īstenota centralizēta skolas pusdienu komplektu gatavošanas pieeja. Papildus tā var būt noderīga ēdināšanas uzņēmumiem, tādējādi paplašinot e-mentora sistēmas potenciālo lietotāju skaitu. Tāpēc noliktavas elementi netika izdzēsti un palika dažos rīku konceptos kā lietotnes galvenajā saskarnē (skat. 7.3. attēlu), kas ir paredzēta datu ievadīšanai ēdienkaršu ģenerēšanai.

Rēzeknes skola				Vārds Uzvārds	
Noliktava	Receptes	Ģenerēt ēdienkarti	Iestatījumi	Iziet	
			Ingredienti		
			Kategorijas		
			Mērvienības		

7.3. attēls. Ēdienkaršu optimizācijas lietotnes galvenās saskarnes uzmetums (autoru veidots, balstoties uz pētījuma rezultātiem)

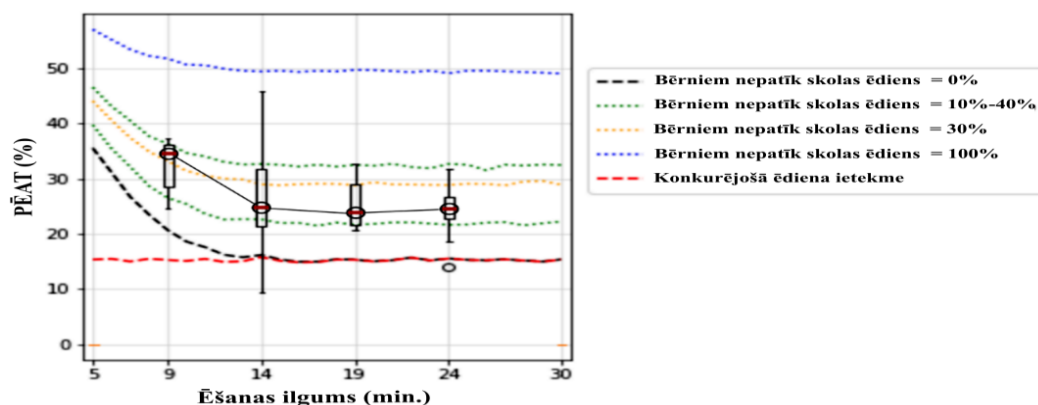
Ēdienkaršu personalizāciju var sasniegt, maksimāli iekļaujot tajās produktus, kas visvairāk patīk bērniem. Savukārt ārējos faktorus var uzlabot, pielietojot lēmuma pieņemšanas rīkus, kas palīdz skolas vadībai vai pašvaldībai pieņemt efektīvus, datos balstītus lēmumus. Ņemot vērā, ka šo risinājumu izstrādei nepieciešama informācija par atkritumu ietekmes faktoriem, sākumā tika plānots pielietot datos balstīto prognozēšanas metodi (neironātiskus) pārtikas atkritumu daudzuma prognozēšanai, turpmāk dešifrējot ietekmes faktorus un to ietekmes stiprumu. Tomēr šī pieeja nebija iespējama Covid-19 pandēmijas ierobežojumu dēļ, jo skolas strādāja attālināti un ēdināšanas process skolās tika apturēts. Rezultātā tika nolemts pielietot īpašībās/zināšanās balstīto metodi, kas pamatojas uz pieejamajām publikācijām zinātniskajās datubāzēs vai jomas ekspertu pieredzi, lai iegūtu trūkstošos un lokālos datus, pielietojot aptaujas.

Šī mērķa sasniegšanai vislabāk noderēja *Monte Karlo* metode, kas izmanto statistiskus datus un notikumu saites, lai simulētu sarežģītas sistēmas, kad matemātiski nav iespējams aprēķināt rezultātu vai iespējamo kombināciju un variāciju skaits ir ļoti liels, lai meklētu risinājumu analītiski. Pilotpētījumā tika meklēta atbilde uz jautājumu: “Cik ilgam jābūt skolas pusdienu pārtraukumam, lai bērni paspētu paēst?”. Pirmais simulācijas modelis balstījās uz dažiem parametriem (skat. 7.4. attēlu), kurus projekta pētnieki noteica, ņemot vērā savu pieredzi un balstoties uz priekšizpētes novērojumiem. Modeļa pirmais prototips tika veidots, lai to būtu ērti transformēt, kas būtiski ietekmēja turpmāko prototipu izstrādi, nosakot statistiskus parametrus un ietekmes faktorus, kurus nepieciešams paredzēt simulācijas modeļa projektēšanā, izveidojot tā kodolu.



7.4. attēls. **Simulatora kodols** (autoru veidots, balstoties uz pētījuma rezultātiem)

Rezultātā projekta noslēguma posmā tika izstrādāts simulators, kas spēj prognozēt pārtikas atkritumu daudzumu Rēzeknes pilsētas skolās ar precizitāti 3 % (vidējā kvadrātiskā novirze, *RMSE*). Absolutā kļūda, nosakot klases atkritumu daudzumu, svārstījās diapazonā no 0,55 % līdz 5,84 %. Lai noteiktu prognozēšanas kvalitāti, simulācijas rezultāti tika salīdzināti ar novērojumiem skolās (skat. 7.5. attēlu).



7.5. attēls. Simulācijas prognozēšanas rezultātu salīdzināšana ar novērojumiem skolās (autoru veidots balstoties uz pētījuma rezultātiem)

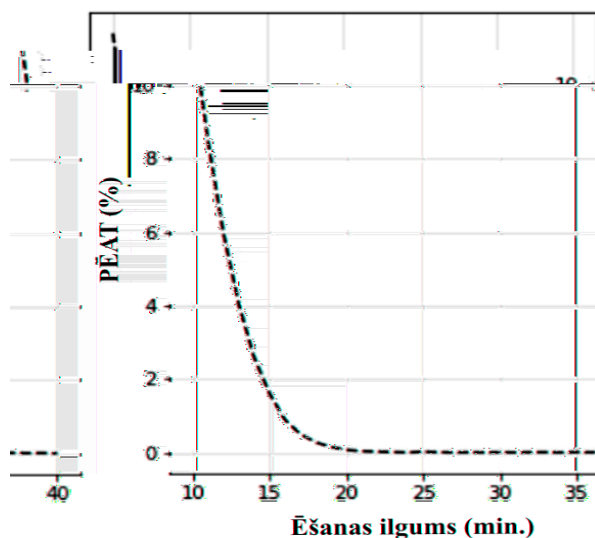
Eksperimentālās izstrādes procesā tika konstatēts, ka atkritumu daudzumu pārsvarā ietekmē trīs faktori:

- 1) pusdienu pārtraukuma ilgums;
- 2) bērnu, kuriem negaršo ēdiens, īpatsvars;
- 3) konkurējošais ēdiens (ēdiens, kurš tiek paņemts līdzī vai iegādāts u.tml.)

Ja pārtraukuma ilgums ir nepietiekams, tas veicina eksponenciālo atkritumu pieaugumu. 7.5. attēlā var redzēt, ka skolā S4, kurā pusdienu pārtraukums bija tikai 15 minūtes, atkritumu daudzums ir būtiski lielāks salīdzinājumā ar pārējām skolām (skat. blokdiagrammu ar ēšanas ilgumu 9 minūtes). Jāņem vērā, ka diagrammā visi pusdienu pārtraukumi ir attēloti ar 6 minūšu nobīdi, ko skolēni pavada ceļā uz ēdnīcu.

Savukārt, aprēķinot PĒAT, sākumā tika noteikta porcijas daļa, kuru bērns visticamāk ignorēs, jo viņš būs apēdis vai plāno apēst konkurējošu ēdienu. Atlikušais pusdienās piedāvātais ēdiens tika sadalīts divās daļās – 1) kura patīk jeb tiks ēsta un 2) nepatīk jeb netiks apēsta. Balstoties uz atlikušo daļu, kuru bērns plāno apēst, tika izrēķināts pusdienām nepieciešamais laiks.

Lai noteiktu, cik daudz laika ir nepieciešams bērnam, lai apēstu porciju bezatkritumu gadījumā (ideālos apstākļos), tika veikts papildu eksperiments (skat. 7.6. attēlu). Rezultātā tika noteikts, ka pusdienu pārtraukumam jābūt vismaz 20 minūtes.

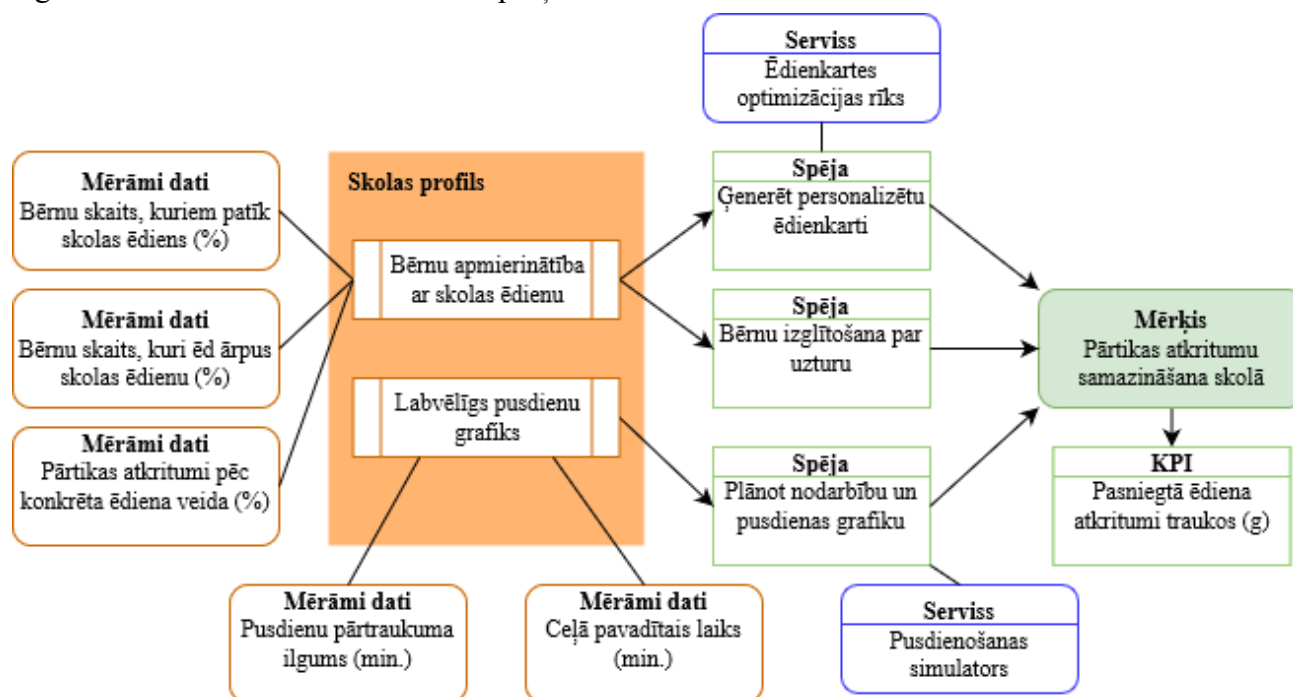


7.6. attēls. Atkritumu daudzums atkarībā no ēšanas ilguma (min.), ja skolēns vēlas apēst visu porciju (autoru veidots, balstoties uz pētījuma rezultātiem)

Pētījuma laikā pētnieki konstatēja, ka gan konkurējošajam ēdienam, gan bērnu, kuriem nepatīk skolas ēdiens, īpatsvaram ir proporcionāla ietekme uz pārtikas atkritumu daudzumu. Ietekmes instrumenti katrā gadījumā ir dažādi:

- 1) pusdienas pārtraukumu gadījumā jābūt korektai plānošanai;
- 2) bērnu, kuriem nepatīk skolas ēdiens, īpatsvara gadījumā jābūt izstrādātai personalizētai ēdienkartei;
- 3) konkurējošais ēdiens varbūt minimizēts caur personalizētu ēdienkarti, izglītošanu par veselīgu uzturu vai ierobežojot konkurējošā ēdiena pieejamību.

Projektā realizētā prototipa ideju noteica digitālā dvīņa koncepcija no diviem servisiem, kas varētu optimizēt pārtikas atkritumus (skat. 7.7. attēlu): 1) ēdienkaršu ģenerators; 2) simulators bērnu izglītošanai un datus balstītu lēmumu pieņemšanai.

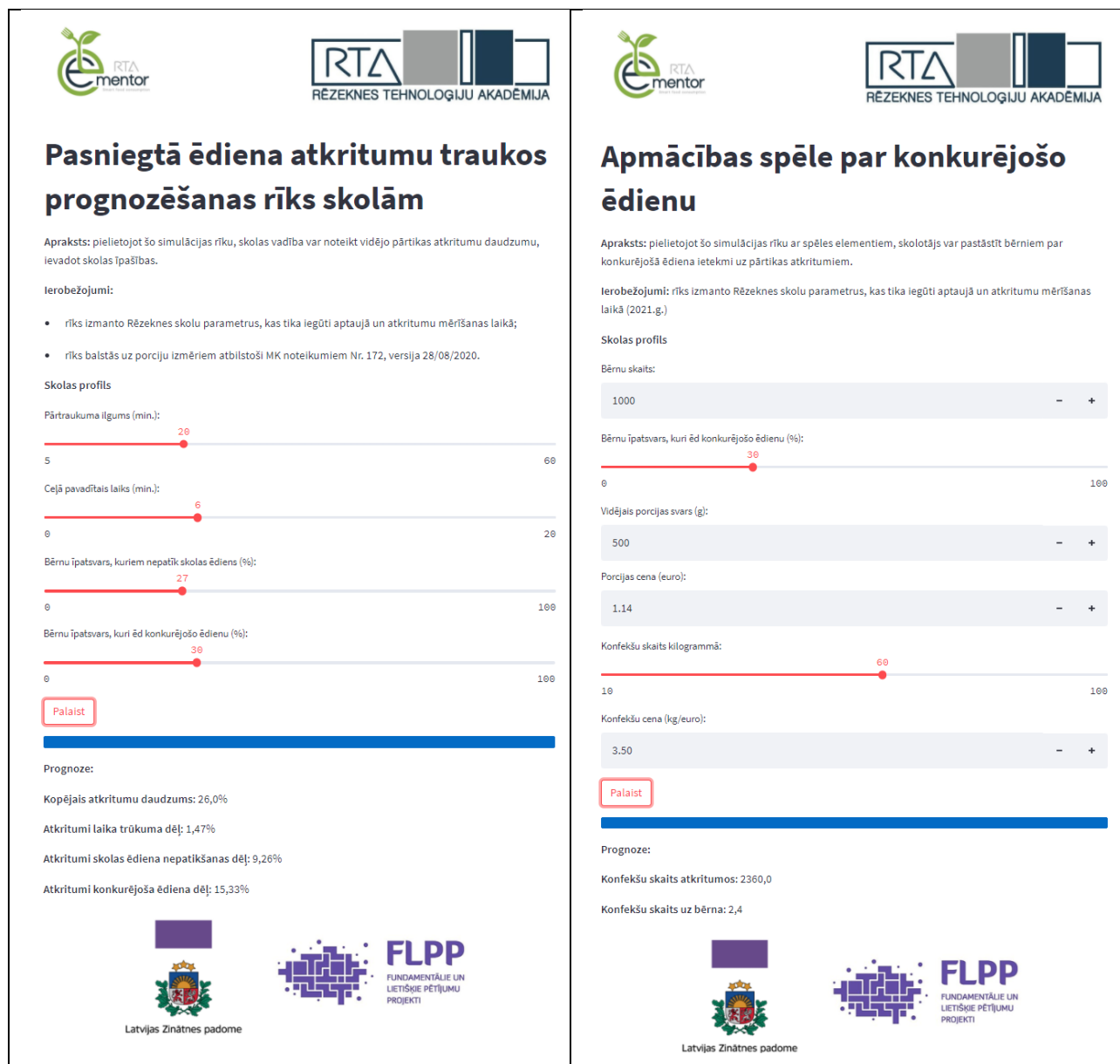


7.7. attēls. Pārtikas atkritumu mazināšanas spējas modelis (autoru veidots, balstoties uz pētījuma rezultātiem)

Pārtikas atkritumus var samazināt, pielietojot ēdienkaršu optimizāciju, ņemot vērā skolēnu ēdiena preferences jeb personalizējot ēdienkarti (Kodors et al., 2022). Tomēr šāda pieeja pieprasa veikt pastāvīgu datu aktualizāciju par skolēniem un atkritumiem, ko var automatizēt, pielietojot datorredzes risinājumus. Piemēram, zinātnieki (Tahir et al., 2021) ir izstrādājuši dziļās mašīnmācības satvaru un konvolūcijas neironu tīklu, kas spēj atpazīt ēdienus un noteikt to sastāvdaļas (ingredientus). Līdzīga sistēma tika piedāvāta tūrisma jomā (Razali et al., 2021) – lai uzlabotu gastronomisko tūrisma (*gastronomic tourism*) pētnieki izstrādāja prototipu (tīmekļa lietotni), kas ļāva fotografējot atpazīt ēdienu, pielietojot konvolūcijas neironu tīklu, un atstāt savu atsauksmi par ēdienu. Ēdienu atpazīšanas pētījumi tiek veikti, pielietojot RGB fotogrāfijas, savukārt pārtikas atkritumu gadījumā ir nepieciešams noteikt arī ēdiena veida svaru, ko var panākt, izmantojot RGB-D kameras. Ar detalizētāku informāciju par mūsdienu sasniegumiem RGB-D sensoru un dziļās mašīnmācības sinerģijas pielietošanu var iepazīties zinātniskajā rakstā (Shaikh et al., 2021). RGB-D sensori tika

pielietoti jau iepriekš, piemēram, kad tika izstrādāts automatiskās virtuves prototips, kas spēja gatavot ēdienu, atpazīt traukus un to saturu (Lei et al., 2012).

Latvijas skolu gadījumā, lai optimizētu ēdienkartes, ņemot vērā skolēnu preferences un vietējo pārtiku, var pielietot lineārās programmēšanas metodes, jo noteikumi pārsvarā ir balstīti uz trīs makroelementiem. Sarežģītākas shēmas gadījumā var pielietot ģenētiskus algoritmus, iekļaujot mikroelementu nosacījumus (Segredo et al., 2020; Ramos-Pérez et al., 2021). Savukārt vēl sarežģītākas shēmas jābalsta ontoloģijās, veicot ēdienkartes prasību savienošānu ar tehnoloģiskajām kartēm. No fundamentālām ontoloģijām var minēt, piemēram, *FoodOn* (Dooley et al., 2018).



7.8. attēls. E- mentora rīka sadaļas “Pārtikas atkritumu prognozēšanai un lēmuma pieņemšanai” un “Izglītošanas rīks sākumskolas klasēm ar spēles elementiem (autoru veidots, balstoties uz pētījuma rezultātiem)

7.8. attēla sadaļā “Pasniegtā ēdiena atkritumu traukos prognozēšanas rīks skolām” attēlots lēmuma pieņemšanas rīka prototips, kas ļauj prognozēt pārtikas atkritumu daudzumu, balstoties uz trīs galvenajiem ietekmes faktoriem. Pamatojoties uz eksperimentālo ēdienkarti un skolēnu aptauju,

skolas valdība var pieņemt lēmumu par labākā instrumenta izvēli, īstenojot pārtikas atkritumu samazināšanas kampaņas.

Vēl viens risinājums ir saistīts ar skolēnu skaita prognozēšanu, ko piedāvā vairāki pētnieki (Malefors et al., 2021a). Ņemot vērā Covid-19 krīzes situāciju, viņi secināja, ka ir problemātiski prognozēt apmeklētāju skaitu pandēmijas sākumā, bet tas ir iespējams pēc dažām nedēļām, kad stabilizējas situācija un tā kļūst prognozējama (Malefors et al., 2021b). Skolas kā valsts institūcijas gadījumā prognozēšanu var savienot ar valsts statistiku un Covid-19 izplatīšanos reģionos, lai precizētu prognozēšanas metodoloģiju.

Tikai rodas jautājums: “Ko darīt ar pārtikas pārpalikumiem?”. Viens no variantiem ir loģistikas un noliktavas sistēmas ieviešana skolās, iespējams, ar ēdināšanas procesa pārvaldības centralizāciju pilsētā/ valstī. Cits variants Latvijas skolu gadījumā – pārpalikumus var iekļaut izvēles ēdienkartē, iegādājoties mazāku pārtikas daudzumu. Piemēram, šim gadījumam noderētu E-mentora lēmuma pieņemšanas rīks, kas spēj prognozēt PĒAT (skat. 7.8. attēlu).

7.8. attēla sadaļā “Apmācības spēle ar konkurējošo ēdienu” atainots izglītošanas rīks sākumskolas klasēm ar spēles elementiem, kas ļauj izteikt konkurējošā ēdiena ietekmi uz pārtikas atkritumiem konfekšu daudzumā.

Lai ģenerētu ēdienkarti, tika izstrādāts matemātiskais modelis, kas definē lineārās programmēšanas metodes ierobežojumus un kura mērķa funkcija ir minimālais pārtikas atkritumu svars, kas tiek aprēķināts kā neapēstās porcijas daļa proporcionāli bērnu skaitam, kam nepatīk konkrēts ēdiens. Lai modelis biežāk iekļautu ēdienkartē vietējos pārtikas produktus, pietiek vienkārši izmantīt ievades parametrus. Nākotnē var turpināt pētījumus, izstrādājot funkciju, kas palīdzēs pieņemt kvantitatīvi labāku lēmumu.

Izstrādātais prototips šobrīd ir lietojams praksē, taču tam ir būtisks trūkums, kas saistīts ar datu aktualizāciju. Lai varētu noteikt, cik skolēniem patīk izstrādātā ēdienkarte, būs nepieciešams aptaujāt bērnus katru dienu, kas var apnīkt gan pašiem bērniem, gan prasīs cilvēkresursus datu apkopošanai un ievadīšanai. Tādējādi rodas pieprasījums pēc datorredzes risinājuma, kas automātiski būtu spējīgs noteikt porcijas pārpalikuma svaru un ēdiena veidu, ievadot šos datus optimālas ēdienkartes sastādīšanai. Papildus, lai prototips varētu darboties, sākumā būs nepieciešams savākt datus par bērnu preferencēm, kas vienas skolas ietvaros būs ilglaicīgs process. Tāpēc, apvienojot skolas vienā sistēmā, trūkstošos datus programma varētu paņemt no citas skolas datiem. Centralizēta vadības sistēma ļautu arī pašvaldībām redzēt statistisko informāciju par saviem pārvaldības reģioniem un savlaicīgi un precīzi pieņemt lēmumus. Protams, tas prasīs izstrādāt mērķa funkciju, kas apkopotu gan skolu, gan reģionu datus, lai izstrādātu personalizētu piedāvājumu konkrētai skolai.

Ņemot vērā, ka brīvpusdienu mērķis ir nodrošināt skolēnus ar veselīgu, sabalansētu ēdienu, automātiski nosvērtus un klasificētus atkritumus var pārrēķināt trūkstošajās makro- un mikro uzturvielās, lai ciešāk sekotu bērnu veselīgam uzturam. Pētnieki gan secina, ka šāds risinājums būs sarežģīts, jo būs grūti identificēt ēdienu, ko bērns apēd ārpus skolas. Esošās prasības, kuras ievēro skolu ēdnīcas, gatavojot brīvpusdienas, izstrādātas, ņemot vērā ideālus apstākļus un pieņemot, ka bērns ēd veselīgi visu dienu, t. sk. ārpus izglītības iestādes.

Prototipēšana ir elastīga metodoloģija, kuru var izmantot jaunu pakalpojumu izstrādei vai esošo pakalpojumu uzlabošanai, vienkāršu vai sarežģītāku pakalpojumu izstrādē, atkarībā no nepieciešamā dziļuma līmeņa (Prototipa testēšanas, 2020). Pētījuma ietvaros izstrādāto e-mentora rīka prototipu, balstoties uz apjomīgāku datu analīzi un aprobāciju, iespējams pilnveidot, taču jau esošais risinājums sniedz nozīmīgu ieguldījumu izglītības iestāžu PĒAT samazināšanā.

Rekomendācijas Rēzeknes valstspilsētas domes Izglītības pārvaldei, izglītības iestādēm un skolu ēdnīcām (pētnieku izstrādātas, pamatojoties uz pētījuma rezultātiem un e-mentora sistēmas prototipa izstrādāšanas laikā identificētajiem faktoriem)

- Nepieciešams automatizēt izglītības iestāžu pārtikas atkritumu novērtēšanu un to klasifikāciju, tādējādi iegūstot precīzus datus par skolēnu preferencēm un pārtikas atkritumu daudzumu skolu ēdnīcās.
- Plānojot pusdienu grafiku, jāņem vērā, ka pusdienu pārtraukums nedrīkst būt mazāks par 20 minūtēm, pretējā gadījumā PĒAT daudzums būtiski palielinās (skat. 7.5. attēlu).
- Veicot vairākas simulācijas, tika noteikts, ka nulles atkritumu gadījumā bērniem ir nepieciešamas 20 minūtes, lai paēstu, neieskaitot ceļā pavadīto laiku (skat. 7.6. attēlu). Lauka pētījuma laikā, tika noteikts, ka bērniem nepieciešamas 6 minūtes, lai tie nokļūtu ēdamzālē, tāpēc pusdienu pārtraukuma rekomendējamais laiks ir vismaz 25 minūtes vai vairāk.
- Plānojot pusdienlaika ilgumu, izglītības iestādēm jāņem vērā skolas īpatnības: vai pedagogs piedalās pusdienās, attālums līdz ēdamzālei, rindas, nodarbības, kas var kavēt skolēnus, u. c. faktori, kas apskatīti pētījuma 5. un 6.nodaļā.
- Veicot anonīmas vai individuālas skolēnu aptaujas, nepieciešams iegūt kvalitatīvu informāciju par skolēnu preferencēm attiecībā uz brīvpusdienām un konkurējošo ēdienu, lai varētu precīzāk noteikt pārtikas pieprasījuma un piedāvājuma līdzsvara prognozēšanu skolas ēdnīcās.
- Lai matemātiskais modelis biežāk iekļautu ēdienkartē vietējos pārtikas produktus, ir jāievada konkrēti vēlamie parametri. Nākotnē var turpināt pētījumu, izstrādājot jaunu mērķa funkciju, kas kvantitatīvi izteiktu labāku lēmumu.
- Pētījumi ir jāturpina ēdiena atpazīšanas virzienā, lai automatizētu atkritumu daudzuma uzskaiti un savienotu to ar prognozēšanas rīku.
- Ievērojot Covid-19 pandēmijas riska faktoru, turpmākajos pētījumos varētu iekļaut valsts epidemioloģiskos datus par reģioniem, lai tos izmantotu skolas apmeklētības prognozēšanai.
- Skolām jāpārskata esošā ēdienu porciju gatavošanas sistēma, lai elastīgi reaģētu uz ēdnīcas apmeklētību un skolēnu pieprasījumu. Viens no risinājumiem būtu neizdalīt visas porcijas, bet papildināt tās pēc pieprasījuma, ņemot vērā prognozējamās PĒAT un apmeklētību, iepērkot mazāk produktu izvēles ēdienkartei.

IZMANTOTO AVOTU SARAĶSTS

1. Adams, M. A., Pelletier, R. L., Zive, M. M., & Sallis, J. F. (2005). Salad bars and fruit and vegetable consumption in elementary schools: a plate waste study. *Journal of the American Dietetic Association*, 105(11), 1789-1792. Pieejams: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jada.2005.08.013>
2. Aschemann-Witzel, J., De Hooge, I. E., Rohm, H., Normann, A., Bossle, M. B., Grønhøj, A., & Oostindjer, M. (2017). Key characteristics and success factors of supply chain initiatives tackling consumer-related food waste—A multiple case study. *Journal of cleaner production*, 155, 33-45. Pieejams: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.11.173>
3. Aschemann-Witzel, J., De Hooge, I., Amani, P., Bech-Larsen, T., & Oostindjer, M. (2015). Consumer-related food waste: Causes and potential for action. *Sustainability*, 7(6), 6457-6477. Pieejams: <https://doi.org/10.3390/su7066457>
4. Atkritumu apsaimniekošanas likums. Latvijas Vēstnesis, 183, 17.11.2010. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/221378>
5. Baik, J. Y., & Lee, H. (2009). Habitual plate-waste of 6-to 9-year-olds may not be associated with lower nutritional needs or taste acuity, but undesirable dietary factors. *Nutrition research*, 29(12), 831-838. Pieejams: <https://doi.org/10.1016/j.nutres.2009.10.009>
6. Bergman, E. A., Buerger, N. S., Englund, T. F., & Femrite, A. (2004a). The relationship of meal and recess schedules to plate waste in elementary schools. *Journal of Child Nutrition and Management*, 28(2), 1-10. Pieejams: https://schoolnutrition.org/uploadedFiles/5_News_and_Publications/4_The_Journal_of_Child_Nutrition_and_Management/Fall_2004/5-bergman.pdf
7. Bergman, E. A., Buerger, N. S., Englund, T. F., Clem, A., Hansen, E. A., Kutrich, L. A., & Wiseley, L. M. (2004b). Elementary students eat more and waste less when recess is scheduled before lunch. *Journal of the American Dietetic Association*, 104, 45. Pieejams: <https://doi.org/10.1016/j.jada.2004.05.130>
8. Betz, A., Buchli, J., Göbel, C., & Müller, C. (2015). Food waste in the Swiss food service industry—Magnitude and potential for reduction. *Waste management*, 35, 218-226. Pieejams: <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2014.09.015>
9. Biliska, B., Tomaszewska, M., & Kolożyn-Krajewska, D. (2020). Analysis of the behaviors of polish consumers in relation to food waste. *Sustainability*, 12(1), 304. Pieejams: <https://doi.org/10.3390/su12010304>
10. Byker, C. J., Farris, A. R., Marcelline, M., Davis, G. C., & Serrano, E. L. (2014). Food waste in a school nutrition program after implementation of new lunch program guidelines. *Journal of nutrition education and behavior*, 46(5), 406-411. Pieejams: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jneb.2014.03.009>
11. Blackburn, C. D. W. (2006). 6 - Managing microbial food spoilage: an overview. *Food spoilage microorganisms*, Woodhead Publishing Series in Food Science, Technology and Nutrition, 147-170. Pieejams: <https://doi.org/10.1533/9781845691417.2.147>
12. Blondin, S. A., Djang, H. C., Metayer, N., Anzman-Frasca, S., & Economos, C. D. (2015). 'It's just so much waste.' A qualitative investigation of food waste in a universal free School Breakfast Program. *Public Health Nutrition*, 18(9), 1565-1577. Pieejams: <https://doi.org/10.1017/S1368980014002948>
13. Boschini, M., Falasconi, L., Cicatiello, C., & Franco, S. (2020). Why the waste? A large-scale study on the causes of food waste at school canteens. *Journal of Cleaner Production*, 246, 118994. Pieejams: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.118994>
14. Boschini, M., Falasconi, L., Giordano, C., & Alboni, F. (2018). Food waste in school canteens: A reference methodology for large-scale studies. *Journal of Cleaner Production*, 182, 1024-1032. Pieejams: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.02.040>
15. Bustamente, M., Afonso, A., & De los Ríos, I. (2018). Exploratory analysis of food waste at plate in school canteens in Spain. *LA GRANJA. Revista de Ciencias de la Vida*, 28(2), 20-42. Pieejams: <http://doi.org/10.17163/lgr.n28.2018.02>
16. Butler, P. (2021). *One in five UK schools has set up a food bank in Covid crisis, survey suggests*. The Guardian for 200 years. Pieejams: <https://www.theguardian.com/society/2021/mar/04/rise-in-food-banks-in-uk-schools-highlights-depth-of-covid-crisis-survey>
17. Buzby, J. C., & Guthrie, J. (2002). Plate waste in school nutrition programs: Final Report to Congress. Electronic Publications from the *Food Assistance & Nutrition Research Program*, No. (EFAN-02-009), 20 lp. Pieejams: <https://www.ers.usda.gov/publications/pub-details/?pubid=43132>
18. Caporale, G., Policastro, S., Tuorila, H., & Monteleone, E. (2009). Hedonic ratings and consumption of school lunch among preschool children. *Food quality and preference*, 20(7), 482-489. Pieejams: <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2009.04.008>
19. Casimir, J. (2014). Food waste at the school level: A case study on a food waste reduction project within school restaurants in Uppsala, Sweden. Pieejams: <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:742150/FULLTEXT01.pdf>

20. Civilās aizsardzības un katastrofas pārvaldīšanas likums. Latvijas Vēstnesis, 100, 25.05.2016. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/282333>
21. Cīpa, V., Šulce A. (2011). *Ēdināšanas uzņēmuma aprīkojums*. R.: Jumava, 94 lp.
22. Clarke, C. (2014). Reducing Food Waste: Recommendations to the 2015 Dietary Guidelines Advisory Committee. Diss. Boston, Massachusetts: Simmons College. Pieejams: <https://static1.squarespace.com/static/5e7ba4837f438244321b6dcd/t/5ea819fdb77e297c58407416/1588075005973/REDUCING+FOOD+WASTE-TUFTS.pdf>
23. Codex Alimentarius, International Food Standards. Pieejams: <https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/en/>
24. Cohen, J. F., Richardson, S. A., Cluggish, S. A., Parker, E., Catalano, P. J., & Rimm, E. B. (2015). Effects of choice architecture and chef-enhanced meals on the selection and consumption of healthier school foods: A randomized clinical trial. *JAMA pediatrics*, 169(5), 431-437. Pieejams: <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2014.3805>
25. Cohen, J. F., Richardson, S., Austin, S. B., Economos, C. D., & Rimm, E. B. (2013). School lunch waste among middle school students: nutrients consumed and costs. *American journal of preventive medicine*, 44(2), 114-121. Pieejams: <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2012.09.060>
26. Cohen, J. F., Richardson, S., Parker, E., Catalano, P. J., & Rimm, E. B. (2014). Impact of the new US Department of Agriculture school meal standards on food selection, consumption, and waste. *American journal of preventive medicine*, 46(4), 388-394. Pieejams: <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2013.11.013>
27. Cordingley, F., Reeve, S., Stephenson, J. (2011). *Food Waste in Schools*. Waste & Resources Action Programme (WRAP): Banbury, UK. Pieejams: <https://wrap.org.uk/resources/report/food-waste-schools>
28. Covid-19 un pārtikas nekaitīgums jautājumi un atbildes. (2020). Eiropas Komisija (EK) Veselības un pārtikas nekaitīguma ģenerāldirektorāts. Beļģija, Brisele, 12 lp. Pieejams: https://www.zm.gov.lv/public/ck/files/biosafety_crisis_covid19_qandas_lv.pdf
29. Cuéllar, A. D., & Webber, M. E. (2010). Wasted food, wasted energy: the embedded energy in food waste in the United States. *Environmental science & technology*, 44(16), 6464-6469. Pieejams: <https://doi.org/10.1021/es100310d>
30. De Moura, S. L. (2007). Determinants of food rejection amongst school children. *Appetite*, 49(3), 716-719. Pieejams: <https://doi.org/10.1016/j.appet.2007.08.006>
31. Derqui, B., & Fernandez, V. (2017). The opportunity of tracking food waste in school canteens: Guidelines for self-assessment. *Waste management*, 69, 431-444. Pieejams: <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2017.07.030>
32. Derqui, B., Fernandez, V., & Fayos, T. (2018). Towards more sustainable food systems. Addressing food waste at school canteens. *Appetite*, 129, 1-11. Pieejams: <https://doi.org/10.1016/j.appet.2018.06.022>
33. Dinis, D., Martins, M. L., & Rocha, A. (2013). Plate waste as an indicator of portions inadequacy at school lunch. *International Journal of Nutrition and Food Engineering*, 7(7), 477-480. Pieejams: <https://doi.org/10.5281/zenodo.1086907>
34. Dooley, D. M., Griffiths, E. J., Gosal, G. S., Buttigieg, P. L., Hoehndorf, R., Lange, M. C., ... & Hsiao, W. W. (2018). FoodOn: a harmonized food ontology to increase global food traceability, quality control and data integration. *npj Science of Food*, 2(1), 1-10. Pieejams: <https://doi.org/10.1038/s41538-018-0032-6>
35. Eiropas Parlamenta un Padomes Regula (EK) Nr. 178/2002 (2002.gada 28.janvāris), ar ko paredz pārtikas aprites tiesību aktu vispārīgus principus un prasības, izveido Eiropas Pārtikas nekaitīguma iestādi un paredz procedūras saistībā ar pārtikas nekaitīgumu. Izgūts no: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2002/178/oj/?locale=LV>
36. Eiropas Parlamenta un Padomes Regula (EK) Nr. 1935/2004 (2004.gada 27.oktobris) par materiāliem un izstrādājumiem, kas paredzēti saskarei ar pārtikas produktiem, un par Direktīvu 80/590/EEK un 89/109/EEK atcelšanu. Izgūts no: <http://data.europa.eu/eli/reg/2004/1935/oj>
37. Eiropas Parlamenta un Padomes Regula (EK) Nr. 396/2005 (2005.gada 23.februāris), ar ko paredz maksimāli pieļaujamās pesticīdu atlieku līmeņus augu un dzīvnieku izcelsmes pārtikā un barībā un ar ko groza Padomes Direktīvu 91/414/EEK Dokuments attiecas uz EEZ. Izgūts no: <http://data.europa.eu/eli/reg/2005/396/oj>
38. Eiropas Parlamenta un Padomes Regula (EK) Nr. 852/2004 (2004.gada 29.aprīlis) par pārtikas produktu higiēnu. Izgūts no: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2004/852/oj>
39. Eiropas Parlamenta un Padomes Regula (EK) Nr. 853/2004 (2004.gada 29.aprīlis), ar ko nosaka īpašus higiēnas noteikumus attiecībā uz dzīvnieku izcelsmes pārtiku. Izgūts no: <http://data.europa.eu/eli/reg/2004/853/oj>
40. Eiropas Parlamenta un Padomes Regula (EK) Nr. 854/2004 (2004.gada 29.aprīlis), ar ko paredz īpašus noteikumus par lietošanai pārtikā paredzētu dzīvnieku izcelsmes produktu oficiālās kontroles organizēšanu. Izgūts no: <http://data.europa.eu/eli/reg/2004/854/oj>

41. Eiropas Parlamenta un Padomes Regula (ES) Nr. 1169/2011 (2011.gada 25.oktobris) par pārtikas produktu informācijas sniegšanu patērētājiem un par grozījumiem Eiropas Parlamenta un Padomes Regulās (EK) Nr. 1924/2006 un (EK) Nr. 1925/2006, un par Komisijas Direktīvas 87/250/EEK, Padomes Direktīvas 90/496/EEK, Komisijas Direktīvas 1999/10/EK, Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvas 2000/13/EK, Komisijas Direktīvu 2002/67/EK un 2008/5/EK un Komisijas Regulas (EK) Nr. 608/2004 atcelšanu Dokuments attiecas uz EEZ. Izgūts no: <http://data.europa.eu/eli/reg/2011/1169/oj>
42. Eiropas Parlamenta un Padomes Regulu (EK) Nr. 1924/2006 (2006.gada 20.decembris) par uzturvērtības un veselīguma norādēm uz pārtikas produktiem. Izgūts no: <http://data.europa.eu/eli/reg/2006/1924/oj>
43. Elektronisko iepirkumu sistēma (EIS). Pirmā e-iekirkumu sistēma Baltijas valstīs, kuras uzturēšanu un attīstību nodrošina Valsts reģionālās attīstības aģentūras (VRAA) Elektronisko iepirkumu departaments. Pieejams: <https://www.eis.gov.lv/EIS/>
44. Ellison, B., Savchenko, O., Nikolaus, C. J., & Duff, B. R. (2019). Every plate counts: Evaluation of a food waste reduction campaign in a university dining hall. *Resources, Conservation and Recycling*, 144, 276-284. Pieejams: <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.01.046>
45. Elsbernd, S. L., Reicks, M. M., Mann, T. L., Redden, J. P., Mykerezzi, E., & Vickers, Z. M. (2016). Serving vegetables first: A strategy to increase vegetable consumption in elementary school cafeterias. *Appetite*, 96, 111-115. Pieejams: <https://doi.org/10.1016/j.appet.2015.09.001>
46. Engström, R., & Carlsson-Kanyama, A. (2004). Food losses in food service institutions Examples from Sweden. *Food policy*, 29(3), 203-213. Pieejams: <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2004.03.004>
47. Epidemioloģiskās drošības likums. Latvijas Vēstnesis, 342/345, 30.12.1997. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/52951>
48. Eriksson, M., Osowski, C. P., Malefors, C., Björkman, J., & Eriksson, E. (2017). Quantification of food waste in public catering services—A case study from a Swedish municipality. *Waste Management*, 61, 415-422. Pieejams: <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2017.01.035>
49. Falasconi, L., Vittuari, M., Politano, A., & Segrè, A. (2015). Food waste in school catering: an Italian case study. *Sustainability*, 7(11), 14745-14760. Pieejams: <https://doi.org/10.3390/su71114745>
50. FAO (2021). *The scourge of food loss and waste needs to be urgently tackled to achieve the world's 2030 target*. Pieejams: <https://www.fao.org/news/story/en/item/1441673/icode/>
51. Ferreira, M., Martins, M. L., & Rocha, A. (2013). Food waste as an index of foodservice quality. *British Food Journal*. Pieejams: <https://doi.org/10.1108/BFJ-03-2012-0051>
52. Fildes, A., Mallan, K. M., Cooke, L., Van Jaarsveld, C. H., Llewellyn, C. H., Fisher, A., & Daniels, L. (2015). The relationship between appetite and food preferences in British and Australian children. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 12(1), 1-10. Pieejams: <https://doi.org/10.1186/s12966-015-0275-4>
53. Fox, M. K., Gordon, A., Nogales, R., & Wilson, A. (2009). Availability and consumption of competitive foods in US public schools. *Journal of the American Dietetic Association*, 109(2), S57-S66. Pieejams: <https://doi.org/10.1016/j.jada.2008.10.063>
54. García-Herrero, L., De Menna, F., & Vittuari, M. (2019). Food waste at school. The environmental and cost impact of a canteen meal. *Waste Management*, 100, 249-258. Pieejams: <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2019.09.027>
55. Godfray, H. C. J., Beddington, J. R., Crute, I. R., Haddad, L., Lawrence, D., Muir, J. F., Pretty, J., Robinson, S., Thomas S. M., & Toulmin, C. (2010). Food security: the challenge of feeding 9 billion people. *science*, 327(5967), 812-818. Pieejams: <https://doi.org/10.1126/science.1185383> vai https://www.esalq.usp.br/pg/docs/art02_212.pdf
56. Gustavsson, J., Cederberg, C., Sonesson, U., Van Otterdijk, R., & Meybeck, A. (2011). Global food losses and food waste. Pieejams: <https://www.fao.org/3/i2697e/i2697e.pdf> vai https://www.madr.ro/docs/ind-alimentara/risipa_alimentara/presentation_food_waste.pdf
57. Hanks, A. S., Just, D. R., & Brumberg, A. (2016). Marketing vegetables in elementary school cafeterias to increase uptake. *Pediatrics*, 138(2). Pieejams: <https://doi.org/10.1542/peds.2015-1720>
58. HLPE (2014). *Food losses and waste in the context of sustainable food systems. A report by The High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition, June 2014*. Pieejams: <https://www.fao.org/3/i3901e/i3901e.pdf>
59. Huang, Z., Gao, R., Bawuerjiang, N., Zhang, Y., Huang, X., & Cai, M. (2017). Food and nutrients intake in the school lunch program among school children in Shanghai, China. *Nutrients*, 9(6), 582. Pieejams: <https://doi.org/10.3390/nu9060582>
60. Ieteikumi ēdināšanas pakalpojumu un pārtikas produktu piegādes iepirkumu organizēšanai izglītības iestādēs, ārstniecības iestādēs un sociālās aprūpes un sociālās rehabilitācijas institūcijās. (2017). Veselības ministrija. Pieejams: <https://www.vm.gov.lv/lv/media/5693/download>

61. Investīciju vajadzību izvērtējums atkritumu apsaimniekošanas valsts plāna 2021.-2028. gadam izstrādei (IL/57/2020). Kopsavilkums. (2020). Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija (VARAM). Pieejams: <https://www.varam.gov.lv/lv/media/24929/download>
62. Ishangulyyev, R., Kim, S., & Lee, S. H. (2019). Understanding food loss and waste—Why are we losing and wasting food?. *Foods*, 8(8), 297. Pieejams: <https://doi.org/10.3390/foods8080297>
63. Yoon, S. J., & Kim, H. A. (2012). Elementary school students' perception of food waste and factors affecting plate waste rate of school foodservice in the Gyeongnam area. *Journal of the Korean Dietetic Association*, 18(2), 126-140. Pieejams: <https://doi.org/10.14373/JKDA.2012.18.2.126>
64. Jungbluth, N., Keller, R., & König, A. (2016). ONE TWO WE—life cycle management in canteens together with suppliers, customers and guests. *The International Journal of Life Cycle Assessment*, 21(5), 646-653. Pieejams: <https://doi.org/10.1007/s11367-015-0982-8>
65. Kasavan, S., Ali, N. I. B. M., Ali, S. S. B. S., Masarudin, N. A. B., & Yusoff, S. B. (2021). Quantification of food waste in school canteens: A mass flow analysis. *Resources, Conservation and Recycling*, 164, 105176. Pieejams: <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2020.105176>
66. Kaur, P., Dhir, A., Talwar, S., & Alrasheedy, M. (2021). Systematic literature review of food waste in educational institutions: setting the research agenda. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*. Pieejams: <https://doi.org/10.1108/IJCHM-07-2020-0672>
67. Kessler, H. S. (2016). Simple interventions to improve healthy eating behaviors in the school cafeteria. *Nutrition reviews*, 74(3), 198-209. Pieejams: <https://doi.org/10.1093/nutrit/nuv109>
68. Kodors, S.; Zvaigzne, A.; Litavniece, L.; Lonska, J.; Silicka, I.; Kotane, I.; Deksnē, J. (2022) Plate Waste Forecasting Using the Monte Carlo Method for Effective Decision Making in Latvian Schools. *Nutrients* 2022, 14, 587. Pieejams: <https://doi.org/10.3390/nu14030587>
69. Komisijas Deleģētais lēmums (ES) 2019/1597 (2019.gada 3.maijs), ar ko attiecībā uz vienveidīgai pārtikas atkritumu līmeņu mērīšanai paredzētu vienotu metodiku un obligātām kvalitātes prasībām papildina Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvu 2008/98/EK (Dokuments attiecas uz EEZ). Izgūts no: http://data.europa.eu/eli/dec_del/2019/1597/oj
70. Komisijas Regula (EK) Nr. 1881/2006 (2006.gada 19.decembris), ar ko nosaka konkrētu piesārņotāju maksimāli pieļaujamo koncentrāciju pārtikas produktos (Dokuments attiecas uz EEZ). Izgūts no: <http://data.europa.eu/eli/reg/2006/1881/oj>
71. Komisijas Regula (ES) Nr. 37/2010 (2009.gada 22.decembris) par farmakoloģiski aktīvajām vielām un to klasifikāciju pēc to atlieku maksimāli pieļaujamā satura (Dokuments attiecas uz EEZ). Izgūts no: [http://data.europa.eu/eli/reg/2010/37\(1\)/oj](http://data.europa.eu/eli/reg/2010/37(1)/oj)
72. Kozule V., Straume I. (2007). Sabalansētu ēdienkaršu sastādīšana 1. – 4. klašu skolēniem, Latvijas Republikas veselības ministrija, Rīga, 80 lpp. Pieejams: https://www.spkc.gov.lv/sites/spkc/files/data_content/buklets_edienkarstu_sastadisana_skoleniem1.pdf
73. Krivasonoka, I., & Zvirbule, A. (2017). Challenges and possible solutions in different stages of public food procurement. *Economic and Social Development: Book of Proceedings*, 343-352. Pieejams: https://www.researchgate.net/profile/Tomasz-Studzieniecki-2/publication/321717068_TOURIST_ARRIVALS_IN_POLAND_AND_REGIONAL_DEVELOPMENT_-_A_CASE_STUDY_OF_THE_POMERANIA_PROVINCE/links/5a2db61d0f7e9b63e53d3521/TOURIST-ARRIVALS-IN-POLAND-AND-REGIONAL-DEVELOPMENT-A-CASE-STUDY-OF-THE-POMERANIA-PROVINCE.pdf#page=353
74. Krivasonoka, I., & Zvirbule, A. (2017). Public food procurement—the situation in Latvia. In *International scientific conference RURAL DEVELOPMENT 2017*, 1133-1138. Pieejams: <http://conf.rd.asu.lt/index.php/rd/article/view/495>
75. Krivasonoka, I. (2020). *Problēmas iepirkumu īstenošanā*. Pieejams: <http://www.laukutikls.lv/nozares/uznemejdarbiba/raksti/problems-iekirkumu-istenosana>
76. Kumm, M., De Moel, H., Porkka, M., Siebert, S., Varis, O., Ward, P.J. (2012). Lost food, wasted resources: Global food supply chain losses and their impacts on freshwater, cropland, and fertiliser use. *Science of the total environment*, 438, 477-489. Pieejams: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969712011862>
77. *Labas higiēnas prakses un paškontroles vadlīnijas slēgta tipa sabiedriskās ēdināšanas uzņēmumiem, pārvietojamām un pagaidu telpām*. Pārtikas inženierzinātņu centrs (2006). Pieejams: https://www.zm.gov.lv/public/files/CMS_Static_Page_Doc/00/00/00/19/87/vadl_6_slegta-tipa_SEU_final.pdf
78. Lagorio, A., Pinto, R., & Golini, R. (2018). Food waste reduction in school canteens: Evidence from an Italian case. *Journal of cleaner production*, 199, 77-84. Pieejams: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.07.077>

79. Lei, J., Ren, X., & Fox, D. (2012). Fine-grained kitchen activity recognition using rgb-d. In *Proceedings of the 2012 ACM Conference on Ubiquitous Computing* (pp. 208-211). Pieejams: <https://doi.org/10.1145/2370216.2370248>
80. Lianou, A., Panagou, E. Z., & Nychas, G. J. (2016). Microbiological spoilage of foods and beverages. In *The stability and shelf life of food*, 3-42. Woodhead Publishing. Pieejams: <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-100435-7.00001-0>
81. Likums "Par ārkārtējo situāciju un izņēmuma stāvokli". Latvijas Vēstnesis, 61, 27.03.2013. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/255713>
82. Litavniece L. (2019). Rēzeknes pilsētas ēdināšanas uzņēmumu kvalitātes novērtējums. Rēzeknes Tehnoloģiju akadēmija (RTA), granta Nr.16.7/11
83. Liu, Y., Cheng, S., Liu, X., Cao, X., Xue, L., & Liu, G. (2016). Plate waste in school lunch programs in Beijing, China. *Sustainability*, 8(12), 1288. Pieejams: <https://doi.org/10.3390/su8121288>
84. Logins M. (2015). Publisko iepirkumu jomā vēl daudz darāmā. *Žurnāls Iepirkumi, Decembris (N0 6)*, 10-11 lpp. Pieejams: <https://www.eversheds-sutherland.com/documents/global/latvia/lv/publisko%20iepirkumu%20joma%20vel%20daudz%20darama.pdf>
85. Malefors, C., Strid, I., Hansson, P. A., & Eriksson, M. (2021a). Potential for using guest attendance forecasting in Swedish public catering to reduce overcatering. *Sustainable Production and Consumption*, 25, 162-172. Pieejams: <https://doi.org/10.1016/j.spc.2020.08.008>
86. Malefors, C., Secondi, L., Marchetti, S., & Eriksson, M. (2021b). Food waste reduction and economic savings in times of crisis: The potential of machine learning methods to plan guest attendance in Swedish public catering during the Covid-19 pandemic. *Socio-Economic Planning Sciences*, 101041. Pieejams: <https://doi.org/10.1016/j.seps.2021.101041>
87. Marlette, M. A., Templeton, S. B., & Panemangalore, M. (2005). Food type, food preparation, and competitive food purchases impact school lunch plate waste by sixth-grade students. *Journal of the American Dietetic Association*, 105(11), 1779-1782. Pieejams: <https://doi.org/10.1016/j.jada.2005.08.033>
88. Martins, M. L., Rodrigues, S. S., Cunha, L. M., & Rocha, A. (2015). Strategies to reduce plate waste in primary schools—experimental evaluation. *Public health nutrition*, 19(8), 1517-1525. Pieejams: <https://doi.org/10.1017/S1368980015002797>
89. Martins, M. L., Rodrigues, S. S., Cunha, L. M., & Rocha, A. (2020). Factors influencing food waste during lunch of fourth-grade school children. *Waste Management*, 113, 439-446. Pieejams: <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2020.06.023>
90. Millere I. (2009). *Darbības procesi ēdināšanas uzņēmumos Latvijas reģionos. Latvijas Lauksaimniecības universitātes Ekonomikas fakultāte, Promocijas darbs*. Pieejams: https://lufb.llu.lv/dissertation-summary/enterprises/Ingrida_Millere_Promocijas_darba_kopsavilkums_2009_LLUF_EF.pdf
91. Millere I. (2017) *Ēdināšanas uzņēmuma vadītāja rokasgrāmata. LLU, 208 lp*. Pieejams: https://lufb.llu.lv/LLUgramatas/PTF/Edinasanas_uzn_vad_rokasgramata.pdf
92. Ministru kabineta 2002.gada 27.decembra noteikumi Nr. 610 "Higiēnas prasības izglītības iestādēm, kas īsteno vispārējās pamatzglītības, vispārējās vidējās izglītības, profesionālās pamatzglītības, arodizglītības vai profesionālās vidējās izglītības programmas". Latvijas Vēstnesis, 2, 07.01.2003. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/69952>
93. Ministru kabineta 2012.gada 13.marta noteikumi Nr. 172 "Noteikumi par uztura normām izglītības iestāžu izglītojamiem, sociālās aprūpes un sociālās rehabilitācijas institūciju klientiem un ārstniecības iestāžu pacientiem". Latvijas Vēstnesis, 43, 15.03.2012. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/245300>
94. Ministru kabineta 2013.gada 17.septembra noteikumi Nr. 890 "Higiēnas prasības bērnu uzraudzības pakalpojuma sniedzējiem un izglītības iestādēm, kas īsteno pirmsskolas izglītības programmu". Latvijas Vēstnesis, 185, 23.09.2013. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/260057>
95. Ministru kabineta 2014.gada 12.augusta noteikumi Nr. 460 "Grozījumi Ministru kabineta 2010.gada 28.decembra noteikumos Nr. 1206 "Kārtība, kādā aprēķina, piešķir un izlieto valsts budžetā paredzētos līdzekļus pašvaldībām pamatzglītības iestādes skolēnu ēdināšanai"". Latvijas Vēstnesis, 168, 27.08.2014. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/268449>
96. Ministru kabineta 2015.gada 29.septembra noteikumi Nr. 545 "Pārtikas aprītē nodarbināto personu apmācības kārtība pārtikas higiēnas jomā". Latvijas Vēstnesis, 192, 01.10.2015. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/276821>
97. Ministru kabineta 2015.gada 3.marta noteikumi Nr. 115 "Prasības fasētas pārtikas marķējumam". Latvijas Vēstnesis, 46, 05.03.2015. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/272619>

98. Ministru kabineta 2017.gada 14.novembra noteikumi Nr. 671 "Dzeramā ūdens obligātās nekaitīguma un kvalitātes prasības, monitoringa un kontroles kārtība". Latvijas Vēstnesis, 228, 16.11.2017. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/295109>
99. Ministru kabineta 2017.gada 20.jūnija noteikumi Nr. 353 "Prasības zaļajam publiskajam iepirkumam un to piemērošanas kārtība". Latvijas Vēstnesis, 129, 30.06.2017. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/291867>
100. Ministru kabineta 2018.gada 24.jūlija noteikumi Nr. 447 "Noteikumi par darbiem, kas saistīti ar iespējamu risku citu cilvēku veselībai, un obligāto veselības pārbaužu veikšanas kārtība". Latvijas Vēstnesis, 149, 30.07.2018. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/300636>
101. Ministru kabineta 2019.gada 10.decembra noteikumi Nr. 614 "Kārtība, kādā aprēķina, piešķir un izlieto valsts budžetā paredzētos līdzekļus izglītojamo ēdināšanai". Latvijas Vēstnesis, 251, 13.12.2019. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/311355>
102. Ministru kabineta 2020.gada 6.novembra rīkojums Nr. 655 "Par ārkārtējās situācijas izsludināšanu". Latvijas Vēstnesis, 216A, 06.11.2020. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/318517/redakcijas-datums/2021/03/24>
103. Ministru kabineta 2020.gada 9.jūnija noteikumi Nr. 360 "Epidemioloģiskās drošības pasākumi Covid-19 infekcijas izplatības ierobežošanai". Latvijas Vēstnesis, 110B, 09.06.2020. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/315304/redakcijas-datums/2021/09/23>
104. Ministru kabineta 2021.gada 22.janvāra rīkojums Nr. 45 "Par Atkritumu apsaimniekošanas valsts plānu 2021.–2028. gadam". Latvijas Vēstnesis, 19, 28.01.2021. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/320476>
105. Ministru kabineta 2021.gada 28.septembra noteikumi Nr. 662 "Epidemioloģiskās drošības pasākumi Covid-19 infekcijas izplatības ierobežošanai". Latvijas Vēstnesis, 191A, 04.10.2021. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/326513>
106. Mitchell, A., & Prescott, M.P. (2020). 09 Food Systems, Climate Change, and Food Waste: Knowledge, Attitudes, and Beliefs Among Middle School Students. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 52(7), Supplement, S4-S5. Pieejams: <https://doi.org/10.1016/j.jneb.2020.04.021>
107. Moora, H., & Piirsalu, E. (2015). Food waste in the Estonian food consumption-production chain. In: Simanovska J., Billingham Ch. (eds.). (Food) waste not want not why food waste is a big deal and how to scale-up preventive action. *FEPS Foundation for European Progressive Studies*, 83-96. Pieejams: https://www.feps-europe.eu/attachments/publications/food_web.pdf
108. Moore, S. N., Tapper, K., & Murphy, S. (2010). Feeding strategies used by primary school meal staff and their impact on children's eating. *Journal of human nutrition and dietetics*, 23(1), 78-84. Pieejams: 10.1111/j.1365-277X.2009.01009.x
109. Niaki, S. F., Moore, C. E., Chen, T. A., & Cullen, K. W. (2017). Younger elementary school students waste more school lunch foods than older elementary school students. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 117(1), 95-101. Pieejams: <https://doi.org/10.1016/j.jand.2016.08.005>
110. Nychas, G. E., & Panagou, E. (2011). Microbiological spoilage of foods and beverages. In *Food and beverage stability and shelf life* (pp. 3-28). Woodhead Publishing. Pieejams: <https://doi.org/10.1533/9780857092540.1.3>
111. Normatīvo aktu prasības sabiedriskās ēdināšanas uzņēmumos. (2011). Pārtikas un veterinārā dienests (PVD) Sabiedriskās ēdināšanas uzņēmumu uzraudzības sektors. Pieejams: <https://nometnes.gov.lv/customimg/ff9fb50d259dfa77f6504a7e6703d6a1.pdf>
112. Novērtējums par pārtikas ražošanas un ēdināšanas uzņēmumu radīto pārtikas atkritumu pārvaldību Latvijā. (2019). Rīga, SIA "eSYS PRO". Pieejams: <https://drive.google.com/file/d/1mSLirC4jWJK9br08cO1VouFNjHA9xVkh/view>
113. Odeyemi, O. A., Alegbeleye, O. O., Strateva, M., & Stratev, D. (2020). Understanding spoilage microbial community and spoilage mechanisms in foods of animal origin. *Comprehensive reviews in food science and food safety*, 19(2), 311-331. Pieejams: <https://doi.org/10.1111/1541-4337.12526>
114. Padomes Regula (EEK) Nr. 315/93 (1993.gada 8.februāris), ar ko nosaka Kopienas procedūras attiecībā uz piesārņotājiem pārtikā. Izgūts no: <http://data.europa.eu/eli/reg/1993/315/oj>
115. Padomes Regula (EK) Nr. 834/2007 (2007.gada 28.jūnijs) par bioloģisko ražošanu un bioloģisko produktu marķēšanu un par Regulas (EEK) Nr. 2092/91 atcelšanu. Izgūts no: <http://data.europa.eu/eli/reg/2007/834/oj>
116. Painter, K., Thondhlana, G., & Kua, H. W. (2016). Food waste generation and potential interventions at Rhodes University, South Africa. *Waste Management*, 56, 491-497. Pieejams: <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2016.07.013>
117. Papargyropoulou, E., Lozano, R., Steinberger, J. K., Wright, N., & bin Ujang, Z. (2014). The food waste hierarchy as a framework for the management of food surplus and food waste. *Journal of cleaner production*, 76, 106-115. Pieejams: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.04.020>

118. Par ēdināšanu Rēzeknes pilsētas izglītības iestādēs. (2019). <https://Rezekne.lv> Pieejams: <https://rezekne.lv/2019/10/15/par-edinasanu-rezeknes-pilsetas-izglitibas-iestades/>
119. Par izglītojamo ēdināšanu. 03.09.2020. Rēzeknes pilsētas domes Rēzeknes pilsētas izglītības pārvaldes rīkojums Nr. 197
120. Parfitt, J., Barthel, M., & Macnaughton, S. (2010). Food waste within food supply chains: quantification and potential for change to 2050. *Philosophical transactions of the royal society B: biological sciences*, 365(1554), 3065-3081. Pieejams: <https://doi.org/10.1098/rstb.2010.0126>
121. Paškontroles sistēma uzņēmumā. Zemkopības ministrija, Pārtikas un veterinārais dienests. Pieejams: <https://www.zm.gov.lv/partikas-un-veterinaraiss-dienests/statiskas-lapas/paskontroles-sistema-uznemuma?id=7425#jump>
122. Patēriņa cenu pārmaiņas (procentos pret 09.2014.). Inflācijas kalkulators. Centrālā statistikas pārvalde. Pieejams: https://tools.csb.gov.lv/cpi_calculator/lv/2014M09-2021M11/0/100
123. Pārtikas aprites uzraudzības likums. Latvijas Vēstnesis, 60/61, 06.03.1998. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/47184>
124. Pārtikas atkritumu pārstrādes nosacījumu izstrāde to turpmākai pārstrādei, izmantojot biotehnoloģijas. (2016.). Biedrība “Latvijas Atkritumu saimniecības asociācija” Pieejams: https://lvafa.vraa.gov.lv/faili/materiali/petijumi/2015/2015_382.pdf
125. Pārtikas piegāžu un ēdināšanas pakalpojumu iepirkumi. Iepirkumu uzraudzības birojs (IUB). Finanšu ministrijas padotības iestāde, kuras darbības mērķis ir valsts pārvaldes funkciju īstenošana iepirkuma procedūru uzraudzībā. Pieejams: <https://www.iub.gov.lv/lv/partikas-piegazu-un-edinasanas-pakalpojumu-iekirkumi>
126. Pārtikas produktu un dzērienu piegāde Rēzeknes pilsētas domes struktūrvienībām. Iepirkums. (2021). Pieejams: <https://www.eis.gov.lv/EKEIS/Supplier/Procurement/60505>
127. Pārtikas uzņēmuma tehnoloģiskie procesi. HACCP un paškontroles sistēmas rokasgrāmata. Pieejams: <http://paskontrolė.blogspot.com/2015/11/partikas-uznemuma-tehnologiskie-procesi.html>
128. Petruzzi, L., Corbo, M. R., Sinigaglia, M., & Bevilacqua, A. (2017). Microbial spoilage of foods: Fundamentals. In *The microbiological quality of food* (pp. 1-21). Woodhead Publishing. Pieejams: <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-100502-6.00002-9>
129. Pirani, S. I., & Arafat, H. A. (2016). Reduction of food waste generation in the hospitality industry. *Journal of cleaner production*, 132, 129-145. Pieejams: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.07.146>
130. Prescott, M. P., Herritt, C., Bunning, M., & Cunningham-Sabo, L. (2019). Resources, barriers, and tradeoffs: a mixed methods analysis of school pre-consumer food waste. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 119(8), 1270-1283. Pieejams: <https://doi.org/10.1016/j.jand.2019.03.008>
131. Programma skolu apgādei ar augliem, dārzeņiem un pienu (2017). Pieejams: <https://www.zm.gov.lv/zemkopibas-ministrija/statiskas-lapas/es-skolu-apgades-programma?id=18294#jump>
132. Prototipa testēšanas ziņojums 3.pielikums fonda plecs jaunajai NPAIS stratēģijai. (2020) Nodibinājumu “Fonds PLECS”, 21 lp. Pieejams: <https://www.lm.gov.lv/lv/media/14822/download>
133. Publiskais iepirkums. Norādījumi praktizējošiem speciālistiem. (2015). Luksemburga: Eiropas Savienības Publikāciju birojs. Pieejams: http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/informat/2014/guidance_public_proc_lv.pdf
134. Publisko iepirkumu likums. Latvijas Vēstnesis, 254, 29.12.2016. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/287760>
135. Quested, T., & Johnson, H. (2009). Household food and drink waste in the UK: A report containing quantification of the amount and types of household food and drink waste in the UK. *Report Prepared by WRAP (Waste and Resources Action Programme), Banbury*. Pieejams: <https://wrap.org.uk/sites/default/files/2020-12/Household-Food-and-Drink-Waste-in-the-UK-2009.pdf>
136. Ramos-Pérez, J. M., Miranda, G., Segredo, E., León, C., & Rodríguez-León, C. (2021). Application of Multi-Objective Evolutionary Algorithms for Planning Healthy and Balanced School Lunches. *Mathematics*, 9(1), 80. Pieejams: <https://doi.org/10.3390/math9010080>
137. Razali, M. N., Moun, E. G., Yahya, F., Hou, C. J., Hanapi, R., Mohamed, R., & Hashem, I. A. T. (2021). Indigenous food recognition model based on various convolutional neural network architectures for gastronomic tourism business analytics. *Information*, 12(8), 322. Pieejams: <https://www.mdpi.com/2078-2489/12/8/322>
138. SCARCE (2016). *New Law Encourages Schools to Donate Food*. SCARCE, August 22 2016. Pieejams: <https://www.scarce.org/new-law-encourages-school-donate-food/>

139. Segredo, E., Miranda, G., Ramos, J. M., León, C., & Rodríguez-León, C. (2020). SCHOOLTHY: Automatic Menu Planner for Healthy and Balanced School Meals. *IEEE Access*, 8, 113200-113218. Pieejams: <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.3003067>
140. Serebrennikov, D., Katare, B., Kirkham, L., & Schmitt, S. (2020). Effect of classroom intervention on student food selection and plate waste: Evidence from a randomized control trial. *PloS one*, 15(1), e0226181. Pieejams: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0226181>
141. Shaikh, M. B., & Chai, D. (2021). RGB-D Data-based Action Recognition: A Review. *Sensors*, 21(12), 4246. Pieejams: <https://doi.org/10.3390/s21124246>
142. Shanks, C. B., Banna, J., & Serrano, E. L. (2017). Food waste in the National School Lunch Program 1978-2015: A systematic review. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 117(11), 1792-1807. Pieejams: <https://doi.org/10.1016/j.jand.2017.06.008>
143. Silvennoinen, K., Heikkilä, L., Katajajuuri, J. M., & Reinikainen, A. (2015). Food waste volume and origin: Case studies in the Finnish food service sector. *Waste management*, 46, 140-145. Pieejams: <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2015.09.010>
144. Simanovska, J. (2018). Food waste reduction in canteens of preschools and schools in Latvia. In: Simanovska J., Billingham Ch. (eds.). (Food) waste not want not why food waste is a big deal and how to scale-up preventive action. *FEPS Foundation for European Progressive Studies*, 69-82. Pieejams: https://www.feps-europe.eu/attachments/publications/food_web.pdf
145. Smith, A. F. (2020). The Perfect Storm: A history of food waste. In *Routledge Handbook of Food Waste* (pp. 37-54). Routledge. Pieejams: <https://doi.org/10.4324/9780429462795>
146. Smith, S. L., & Cunningham-Sabo, L. (2014). Food choice, plate waste and nutrient intake of elementary-and middle-school students participating in the US National School Lunch Program. *Public health nutrition*, 17(6), 1255-1263. Pieejams: <https://doi.org/10.1017/S1368980013001894>
147. Steen, H., Malefors, C., Röö, E., & Eriksson, M. (2018). Identification and modelling of risk factors for food waste generation in school and pre-school catering units. *Waste Management*, 77, 172-184. Pieejams: <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2018.05.024>
148. Stuart, T. (2009). *Waste: Uncovering the global food scandal*. WW Norton & Company, 480 lp.
149. Swedish Food Agency (2020). Handbook for reducing food waste – for health care, schools and care services. *The Swedish Food Agency*, Uppsala, March 2020, ISBN: 978-91-7714-270-6. Pieejams: https://www.livsmedelsverket.se/globalassets/publikationsdatabas/handbocker-verktyg/handbook_for_reducing_food_waste.pdf?_t_tags=language%3Aen%2Csiteid%3A67f9c486-281d-4765-ba72-ba3914739e3b&_t_hit.id=Livs_Common_Model_MediaTypes_DocumentFile/_7e6905fe-5a04-44b0-8dc5-9b1af6dd20ae&_t_hit.pos=26
150. Tahir, G. A., & Loo, C. K. (2021). Progressive kernel extreme learning machine for food image analysis via optimal features from quality resilient CNN. *Applied Sciences*, 11(20), 9562. Pieejams: <https://doi.org/10.3390/app11209562>
151. Templeton, S. B., Marlette, M. A., & Panemangalore, M. (2005). Competitive foods increase the intake of energy and decrease the intake of certain nutrients by adolescents consuming school lunch. *Journal of the American Dietetic Association*, 105(2), 215-220. Pieejams: <https://doi.org/10.1016/j.jada.2004.11.027>
152. Tóth, A. J., Koller, Z., Illés, C. B., & Bittsánszky, A. (2017). Development of conscious food handling in Hungarian school cafeterias. *Food Control*, 73, 644-649. Pieejams: <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2016.09.011>
153. Tuorila, H., Palmujoki, I., Kytö, E., Törnwall, O., & Vehkalahti, K. (2015). School meal acceptance depends on the dish, student, and context. *Food Quality and Preference*, 46, 126-136. Pieejams: <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2015.07.013>
154. Vadlīnijas centralizēto iepirkumu veikšanai. (2020). Iepirkumu uzraudzības birojs (IUB). Pieejams: <https://www.iub.gov.lv/lv/vadlinijas-centralizeto-iepirkumu-veiksanai>
155. Vadlīnijas saimnieciski vizizdevīgākā piedāvājuma vērtēšanas kritēriju noteikšanai publiskajos iepirkumos. (2014). Iepirkumu uzraudzības birojs (IUB). Pieejams: https://www.lad.gov.lv/files/vadlinijas-saimnieciski_vizizdevigaka_piedavajuma-kriteriji_20140721.pdf
156. Vecākiem par ēdināšanu Rēzeknes bērnudārzos būs jāmaksā mazāk. (2020). Pieejams: <https://rezekne.lv/2020/12/22/vecakiem-par-edinasanu-rezeknes-bernudarzos-bus-jamaksa-mazak/>
157. Wansink, B., Just, D. R., Hanks, A. S., & Smith, L. E. (2013). Pre-sliced fruit in school cafeterias: children's selection and intake. *American journal of preventive medicine*, 44(5), 477-480. Pieejams: <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2013.02.003>

158. Wilkie, A. C., Graunke, R. E., & Cornejo, C. (2015). Food waste auditing at three Florida schools. *Sustainability*, 7(2), 1370-1387. Pieejams: <https://doi.org/10.3390/su7021370>
159. Wu, Y., Tian, X., Li, X., Yuan, H., & Liu, G. (2019). Characteristics, influencing factors, and environmental effects of plate waste at university canteens in Beijing, China. *Resources, Conservation and Recycling*, 149, 151-159. Pieejams: <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.05.022>
160. Zaļais publiskais iepirkums. (2020). Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija (VARAM). Pieejams: <https://www.varam.gov.lv/lv/zalais-publiskais-iepirkums>
161. Zampollo, F., Kniffin, K. M., Wansink, B., & Shimizu, M. (2012). Food plating preferences of children: The importance of presentation on desire for diversity. *Acta Paediatrica*, 101(1), 61-66. Pieejams: <https://doi.org/10.1111/j.1651-2227.2011.02409.x>
162. Zandian, M., Ioakimidis, I., Bergström, J., Brodin, U., Bergh, C., Leon, M., Shield, J., & Södersten, P. (2012). Children eat their school lunch too quickly: an exploratory study of the effect on food intake. *BMC Public Health*, 12(1), 1-8. Pieejams: <https://doi.org/10.1186/1471-2458-12-351>
163. Zhao, C., Panizza, C., Fox, K., Boushey, C. J., Shanks, C. B., Ahmed, S., Chen, S., Serrano E. L., Zee, J., Fialkowski, M. K., & Banna, J. (2019). Plate waste in school lunch: barriers, motivators, and perspectives of SNAP-eligible early adolescents in the US. *Journal of nutrition education and behavior*, 51(8), 967-975. Pieejams: <https://doi.org/10.1016/j.jneb.2019.05.590>
164. Zhao, X., & Manning, L. (2019). Food plate waste: factors influencing insinuated intention in a university food service setting. *British Food Journal*, 121(7), 1536-1549. Pieejams: <https://doi.org/10.1108/BFJ-07-2018-0481>

PIELIKUMI

1. pielikums

Intervija ar Rēzeknes valstspilsētas pašvaldības darbiniekiem (autoru veidota)

N. p. k.	Tēma/jautājums	Atbilde
1.	Produktu iepirkuma process	
1.1.	Iepirkuma/cenu aptaujas procesa apraksts, t. sk., tehniskās specifikācijas izvērtēšana un kritēriji	
1.2.	Kā tiek izvēlēti piegādātāji?	
1.3.	Vai tiek fiksētas atsauksmes par pārtikas produktu piegādātāju un piegādāto produktu kvalitāti?	
1.4.	Pārtikas produktu piegādātāju skaits uz skolu	
1.5.	Programmas “Skolas augļi un piens” iepirkšanas procedūra. Vai to koordinē ZM un LAD?	
1.6.	Vai atšķiras produktu iepirkšanas process pirmsskolas izglītības iestādēs un vispārējās izglītības iestādēs?	
1.7.	Kā līgumā tiek atrunāta piegādāto pārtikas produktu kvalitāte, derīguma termiņš un piegādes plāns?	
2.	Līgums	
2.1.	Līguma periods. Vai līgums tiek slēgts visam produktu daudzumam, kas nepieciešams mēnesim, ceturksnim, gadam?	
2.2.	Vai var mainīt noslēgtajā līgumā produktu sortimentu? Cik bieži?	
2.3.	Kā tiek līgums slēgts (ņemot vērā cenu, vietējo piegādātāju, kvalitāti, sezonalitāti)?	
2.4.	Vai ir bijuši precedenti ar līguma laušanu? Ja ir, aprakstiet!	
3.	Piegāde	
3.1.	Kā tiek plānota piegāde, plānošanas process, derīguma termiņš piegādē?	
3.2.	Kā aprēķina pasūtījumam nepieciešamo produktu daudzumu?	
3.3.	Kā tiek veikts aprēķins, ja bērni slimo?	
3.4.	Vai produkti, kas tiek iepirkti (pasūtīti) brīvpusdienām, tiek uzskaitīti atsevišķi no produktiem, kas tiek iepirkti ēdienu pagatavošanai brīvās izvēles ēdienkartei?	
3.5.	Skolas augļu un piena daudzuma aprēķina metodika. Vai to koordinē ZM un LAD?	
4.	Izglītības iestādes iekšējā kārtība	
4.1.	Kas sastāda (profesija, izglītība) ēdienkarti katrā skolā un pirmsskolas izglītības iestādē?	
4.2.	Kā tiek veidota brīvās izvēles ēdienkartes šādām klašu grupām: 1.–4. klase, 5.–7.klase, 8.–12. klase?	
4.3.	Kas apmaksā vecāko klašu skolēniem iepirkto produktus? Ja apmaksā vecāki, tad kā viņi var ietekmēt iepirkto produktu sortimentu?	
4.4.	Kā tiek iegūta informācija cik bērnu ir skolā un cik ēdiena porciju nepieciešams pagatavot (gan tiem, kas ēd brīvpusdienas, gan atsevišķi tiem, kas ēd pēc brīvās izvēles ēdienkartes, kā, piemēram, 7.–12. klašu skolēni)?	
4.5.	Vai iestādēm ir izstrādāta vienota standarta receptūru grāmata?	

4.6.	Vai skolas uztur statistiku par bērnu priekšrocībām ēdiena izvēlē? Kāda veidā?	
4.7.	Kā tiek veikts produktu uzskaitījums skolas ēdnīcu noliktavās?	
4.8.	Vai izglītības iestādē ir produktu uzglabāšanas noliktavas? Ja ir, tad kādiem produktiem? Vai produkti tiek nodalīti?	
4.9.	Personāla profesionalitāte, darbinieku skaits (izglītība, pieredze nozarē)	
5.	Ēdiena pagatavošanas process	
5.1.	Virtuves aprīkojuma apraksts, iekārtas un tehnoloģijas, kas tiek izmantotas ēdiena gatavošanā. Kādi procesi ir roku darbs, kur ir automatizētie procesi?	
5.2.	Pārtikas produkcijas sagatavošanas process un cikls. Sagatavju plānošana, gatavās produkcijas uzkrājumu veidošanas procesa apraksts	
5.3.	Kā tiek marķēta sagatavotā produkcija, ja strādā vairāki pavāri?	
5.4.	Vai ēdiena pagatavošanas procesā tiek ņemti vērā paredzamie zudumi katram produktam pirmapstrādē un tālākajā apstrādē?	
6.	Ēdiena pasniegšana	
6.1.	Vai ēdiens tiek pasniegts koplietošanas traukos pēc pašapkalpošanās principa, t. i., bērns var sev ielikt šķīvī vēlamu ēdiena daudzumu, vai arī ēdiens tiek porcionēts virtuvē?	
6.2.	Kā tiek ievērota pasniegtā ēdiena temperatūra?	
6.3.	Cik ilgs laiks tiek atvēlēts katrai klasei ēšanai?	
6.4.	Vai skolēniem ir iespēja paņemt līdzī neapēsto pārtiku?	
7.	Atkritumu savākšanas/šķirošanas process	
7.1.	Vai ir izstrādāta atkritumu utilizācijas procedūra?	
7.2.	Vai atkritumi tiek šķiroti pa pārtikas produktu grupām? Vai ir pārtikas produktu atkritumu uzskaitē?	
7.3.	Kā utilizē pārceptās eļļas un citus atkritumus?	
7.4.	Vai tiek veikta skolēnu iesaiste pārtikas produktu atkritumu šķirošanā un samazināšanā?	

**Intervijas jautājumi ar Rēzeknes valstspilsētas pašvaldības skolu
direktoriem, ēdnīcu vadītājiem, speciālistiem**
(autoru veidoti, pamatojoties uz Kozule&Straume, 2007)

Aptaujas mērķis ir izpētīt **pārtikas atlikumus** (pirms beidzas to derīguma termiņš) un **pārtikas atkritumus** Rēzeknes pilsētas izglītības iestādēs.

VISPĀRĪGIE JAUTĀJUMI

1. Iestādes nosaukums

2. Jūsu amats/amati

<i>Rādītāji</i>	<i>Apraksts</i>	<i>Atbilde</i>
Ēdiena pakalpojuma sniedzējs	<i>Ēdienu gatavo privāts vai pašvaldības uzņēmums</i>	
Ēšanas vietas	<i>Norādīt, kur notiek izglītojamo ēdināšana: ēdamzālē, klasē vai grupā.</i>	
Laukums un distance starp klašu galdiem	<i>Laukumu norādīt m² un maksimālo vietu skaitu. Norādīt distanci starp izglītojamajiem ēdināšanas zālē (metros). Viena vieta viesim, kas paredzēta ēdiena servēšanai individuāli (min – 70 cm vienam bērnam)</i>	

3. Lūdzam novērtēt infrastruktūru un aprīkojumu katrā no zonām 5 ballu skalā

(1 – neatbilst prasībām un būtiski ietekmē ēdināšanu, 2 – neatbilst prasībām, bet būtiski neietekmē ēdināšanu; 3 – atbilst prasībām, bet nepieciešama modernizācija vai uzlabojumi, 4 – atbilst prasībām un nav nepieciešama modernizācija vai uzlabojumi trīs gadu laikā, 5 – atbilst prasībām un ir moderns aprīkojums)

Skolu ēdnīcu infrastruktūra	Infrastruktūra	Iekārtas, aprīkojums
Personāla telpas		
Produktu pieņemšanas telpa/vieta		
Produktu uzglabāšanas telpa/vieta (sausu produktu un dārzeņu uzglabāšana, aukstuma kameras un ledusskapji)		
Aprīkota nepārtikas atkritumu uzglabāšanas vieta ar tvertnēm		
Produktu pirmapstrādes telpa/vieta		
Ēdiena gatavošanas telpa/vieta (zupu, pamatēdienu, salātu, desertu pagatavošana)		
Ēdienu sadale		
Sanitārā telpa/vieta (ražošanas un zāles trauku mazgātava)		
Ēdamzāle (ēdienu pasniegšana – realizācija)		
Organizētas roku mazgāšanas un dezinfekcijas vietas pirms ieejas ēdamzālēs (izlietnes, šķidro ziepju trauki un ziepes, bezkontakta roku žāvētāji un/vai papīra dvieļi, miskastes u. c.)		

4. Kā tiek plānots **pārtikas daudzums** kalorijās dienā?

<i>Izglītojamie</i>	<i>Enerģētiskā vērtība (kcal)*</i>	<i>Enerģētiskā vērtība (kcal)**</i>	Informācija par vienas dienas ēdienkarti					
			Diena	Ēdienkarte	Daudzums	Cietās ēdiena frakcijas	Šķidrās ēdiena frakcijas	Kopā
1.–4. klase	490–750		Pirmdiena					
			Otrdiena					
			Trešdiena					
			Ceturtdiena					
			Piektdiena					
5.–9.klase	700–960		Pirmdiena					
			Otrdiena					
			Trešdiena					
			Ceturtdiena					
			Piektdiena					
10.–12.klase			Pirmdiena					
			Otrdiena					
			Trešdiena					
			Ceturtdiena					
			Piektdiena					

* <https://likumi.lv/ta/id/245300-noteikumi-par-uztura-normam-izglitibas-iestazu-izglitojamiem-socialas-aprupes-un-socialas-rehabilitacijas-instituciju>

** *faktiskā*

5. Kā tiek plānots projektu “Skolas auglis” un “Skolas piens” **pārtikas daudzums** dienā?
Kurām klasēm/grupām tiek plānots?
6. Kā tiek organizēta ēdiena pasniegšana Jūsu iestādē?
- Ēdiens tiek pasniegts koplietošanas traukos pēc pašapkalpošanās principa –
 - Ēdiens tiek porcionēts virtuvē
 - Cits _____

PĀRTIKAS ATLIKUMI

1. Vai **pārtikas atlikumi** līdz to derīguma termiņa beigām tiek uzskaitīti?
- Jā
 - Nē
2. Cik bieži **pārtikas atlikumi** līdz to derīguma termiņa beigām tiek izvērtēti?
- Katru dienu
 - Vienu reizi nedēļā
 - Vienu reizi mēnesī
 - Cits _____
3. Cik kg ir vidējie **dienā pārtikas atlikumi** līdz derīguma termiņa beigām pa preču grupām?

Grupa	1–3	4–6	7–9	10 un vairāk
Augu valsts produkti				
Dzīvnieku valsts produkti				
“Skolas auglis”				
“Skolas piens”				

4. Sadalīt **pārtikas atlikumus** līdz derīguma termiņa beigām procentos sezonāli, pieņemot, ka kopējie atlikumi ir 100%.

Sezona	Augu valsts produkti	Dzīvnieku valsts produkti	“Skolas auglis”	“Skolas piens”
Rudens sezonā (no septembra līdz novembrim)				
Ziemas sezonā (no decembra līdz februārim)				
Pavasara sezonā (no marta līdz maijam)				

5. Vai izglītojamiem ir iespēja paņemt līdzī neapēsto pārtiku? (Norādīt paņemto pārtikas daudzumu %)
 • Jā, cik dienā _____ %
 • Nē
6. Kādus pārtikas produktus ir iespēja paņemt līdzī? (Norādīt biežāk paņemtos pārtikas produktus)
7. Kā tiek izmantoti **pārtikas atlikumi** līdz derīguma termiņa beigām, kas palika neizmantoti koplietošanas traukos?
 • Novirzīti/utilizēti atkritumos
 • Cits

PĀRTIKAS ATKRITUMI

1. Vai iestādē tiek šķiroti **pārtikas atkritumi**?
 • Jā, regulāri
 • Jā, regulāri, bet daļēji
 • Jā, dažreiz
 • Nē
2. Ja **pārtikas atkritumi** tiek šķiroti, tad kādām pārtikas produktu grupām tiek veikta šķirošana? (*Atbilstošo preču grupu atzīmēt ar "X" un pie atbildes "Jā" norādīt daudzumu kg dienā*)

<i>Produktu grupas</i>	<i>Jā</i>		<i>Nē</i>
	<i>Jā</i>	<i>kg</i>	
Pirmapstrādes atkritumi			
Zupas			
Salāti			
Pamatēdiens (zivs, gaļa)			
Piedevas: kart. biezenis putraimi makaroni			
Deserti			
Konditoreja			
Dzērieni			
Maize			

3. Vai **pārtikas atkritumos** nonāk projekta “Skolas auglis” un “Skolas piens” produkti?
(Atbilstošo preču grupu atzīmēt ar “X” un pie atbildes “jā”, norādīt daudzumu % dienā)

Atbilde	Jā		Nē
	Jā	%	
Skolas auglis			
Skolas piens			

4. Vai tiek veikta pārtikas **produktu atkritumu** uzskaitē?
- Jā
 - Nē
5. Kā tiek novirzīti/utilizēti **pārtikas atkritumi**?
6. Vai tiek veikta skolēnu iesaiste **pārtikas atkritumu** šķirošanā?
- Jā
 - Nē
7. Vai tiek veikta skolēnu iesaiste **pārtikas atkritumu** samazināšanā (*dalās ar draugiem, paņem līdzī uz mājām, netiek izmesti miskastē u. tml.*)?
- Jā
 - Nē

Porcijas atkritumi no ēdieniem

Zupas	
Svaigu kāpostu zupa	
Skābētu kāpostu zupa	
Rasolņiks	
Rīsu zupa ar vistu	
Zirņu zupa ar gaļu	
Zirņu zupa ar kartupeļiem un grūbām	
Skābeņu zupa	
Zivju zupa	
Kartupeļu zupa ar frikadelēm	
Borščs	
Soļanka ar gaļu	
Piena zupa ar grūbām	
Piena zupa ar rīsiem	
Piena ar makaroniem	
Pupiņu zupa	
Piena zupa ar klipām	
Piena zupa ar dārzeņiem	
Biešu zupa un/bez kartupeļiem	
Biezeņzupa	
Gaļas, zivju buljoni	
Piena zupa ar miežiem	
Dārzeņu zupa ar kausēto sieru	
Aukstā zupa	

Piedevas	
Vārīti kartupeļi	
Kartupeļu biezenis	
Vārīti makaroni	
Vārīti rīsi	
Vārīti griķi	
Grūbas	
Makaroni ar sieru	
Sautēti dārzeņi	
Gaļas ēdieni (pamatēdieni)	
Sautēti kartupeļi ar gaļu	
Maltā gaļa ar makaroniem	
Aknu strogonovs	
Gaļas sacepums	
Cūkgaļas tefteli ar mērci	
Dabiskā maltā šnicele	
Kotlete	
Cūkgaļas karbonāde	
Franču karbonāde	
Vistas filejas karbonāde	
Vistas fileja saldajā krējumā	
Gaļas frikadeles (bez mērces)	
Cepti vistas šķiņķīši	
Kāpostu tīteņi ar mērci (viltoti)	
Maltās gaļas mērce	
Plovs	
Viltotais zaķis (maltās gaļas rulete)	
Kāpostu tīteņi	
Sardeles	
Cīsiņi	
Makaroni ar gaļu jūrnieku gaumē	

Zivju ēdieni (pamatēdieni)	
Cepta zivs (panējumā) pusfabrikāts	
Miklā cepta zivs	
Siļķe ar krējumu un biezpienu	
Zivs frikadeles saldā krējumā	
Zivju kotletes	
Siļķe ar krējumu	
Dārzeņu pamatēdieni	
Dārzeņu sautējums	
Dārzeņu sacepums	
Kartupeļu sacepums	
Pelmeņi	
Pankūkas	
Kartupeļu pankūkas ar krējumu	
Plānās pankūkas ar ievārījumu	
Plānās pankūkas ar biezpienu	
Plānās pankūkas ar gaļu	
Rauga pankūkas	
Kefīra pankūkas	
Biezpiena plācenīši	
Omlete	
Vārīta ola	
Mērces	
Baltā miltu mērce	
Brūnā miltu mērce	
Sarkanā tomātu mērce	

Salāti	
Svaigu kāpostu salāti	
Svaigu burkānu salāti ar ķiplokiem	
Svaigu burkānu salāti ar sēkliņām	
Burkānu salāti ar zaļajiem zirņiem	
Sautēti kāposti	
Biešu salāti gan ar eļļu, gan majonēzi	
Ķīnas kāpostu salāti	
Vinegrets	
Gaļas salāti	
Kāpostu salāti ar zaļumiem	
Olas ar zaļajiem zirņiem	
Sv. kāposti ar papriku	
Sv. kāposti ar gurķi un tomātiem	
Tomāti ar krējumu	
Gurķi ar krējumu	
Bietes ar sieru	
Bietes ar skābētiem kāpostiem	
Liras salāti	
Mājas salāti (gaļas salāti bez gaļas)	
Atsevišķi tomāti un gurķi	
Skābēti kāposti	
Biezputras	
Rīsu biezputra	
Mannas biezputra	
Auzu pārslu biezputra	
Prosas biezputra	
4 graudu biezputra	
5 graudu biezputra	
Kukurūzas biezputra	
Griķu putra	
Miežu putra	

Sviestmaizes	
Sviestmaize ar sieru	
Sviestmaize ar desu	
Sviestmaize ar vistas ruleti	
Sviesmaize ar biezpienu	
Sviestmaize ar olu	
Deserti (saldie ēdieni)	
Maizes zupa ar krējumu	
Mannas putra ar ķīseli	
Šokolādes krēms ar ķīseli	
Putukrējums ar šokolādi	
Rīsi ar ķīseli	
Piena ķīselis un ābolu sulas ķīselis	
Vaniļas krēms	
Dzērieni	
Kakao dzēriens	
Kafijas (cigoriņu) dzēriens ar pienu	
Ābolu kompots	
Sulu dzērieni	
Tēja	
Augļu, ogu sulas	
Ķīseli	
Karkade tēja	
Citronu dzēriens	
Dzērieni no saldētām ogām	
Maize	
Rudzu maize	
Baltmaize	
Smalkmaizītes	

3. pielikums

Intervijas jautājumi ar Rēzeknes valstspilsētas pašvaldības skolu ēdnīcas virtuves darbiniekiem

(Autors veidoti, pamatojoties uz Kozule & Straume, 2007)

Kāpostu zupu grupa

[illegible]

Rasolniku zupu grupa

[illegible]

Sołanku zupu grupa

[illegible]

Putraimu un pākšaugu zupas

PUTRAIMU UN PĀKŠAUGU ZUPAS	Gatavo/ negatavo	Gatavošanas biežums						Bērnu attieksme			
		Vismaz 1x nedēļā	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x ceturksnī	Vismaz 1x pusgadā	Vismaz 1x gadā	Sezonā	Ēd labprāt	Neitrāla attieksme	Ēd nelabprāt	
		Zirņu zupa ar vārītu gaļu									
		Zirņu zupa									
		Zirņu zupa ar kartupeļiem									
		Zirņu zupa ar kartupeļiem un ar grūbām									
		Pupiņu zupa									
Rīsu zupa ar vistu											

Zivju zupas

[illegible]

Boršči

[illegible]

Aukstā zupa

[illegible]

Dārzeņu zupu grupa

[illegible]

Sēņu zupas

[illegible]

Piena zupas

[illegible]

PAMATĒDIENI

PAMATĒDIENI

[illegible]

Vistas gaļas pamatēdieni

[illegible]

Zivju pamatēdieni

[illegible]

Putraimu - miltu pamatēdieni

[illegible]

Olu - piena pamatēdieni

[illegible]

Dārzeņu - pākšaugu pamatēdieni

[illegible]

Piedevras

[illegible]

Putraimu un makaronu kā piedevu gatavošanas biežums Rēzeknes pilsētas izglītības iestādēs

PUTRAIMI UN MILTU ĒDIENI KĀ PIEDEVAS	Gatavo/ negatavo	Gatavošanas biežums						Bērnu attieksme			
		Vismaz 1x nedēļā	Vismaz 1x mēnesī	Vismaz 1x ceturksnī	Vismaz 1x pusgadā	Vismaz 1x gadā	Sezonā	Ēd labprāt	Neitrāla attieksme	Ēd nelabprāt	
		Vārīti makaroni									
		Vārīti rīsi									
		Vārīti griķi									
		Rīsi ar dārzeņiem									

Dārzenu kā piedevu gatavošanas biežums Rēzeknes pilsētas izglītības iestādēs

[illegible]

Mērces

[illegible]

[illegible]

4. pielikums

Aptaujas anketa par valstspilsētas pašvaldības apmaksātajām brīvpusdienām skolās (autoru veidota)

Labdien, cienījamie bērnu vecāki vai aizbildņi!

Piedāvājām Jums piedalīties Rēzeknes Tehnoloģiju akadēmijas (RTA) pētnieku veiktajā aptaujā par skolas pusdienu pārtraukuma laika optimizēšanu ar mērķi samazināt neapēstās pārtikas daudzumu Rēzeknes pilsētas skolās. Pētījuma aptaujā Jums ir iespēja dalīties ar savu viedokli par ēdināšanas procesa organizēšanu mācību laikā klātienē.

Aptauja ir anonīma un konfidenciāla, aptaujas rezultāti tiks analizēti apkopotā veidā. Anketas aizpildīšanas laiks ir līdz 10 minūtēm.

Kontaktinformācija: ementors_flpp2020@rta.lv

Datu pārzinis: Rēzeknes Tehnoloģiju akadēmija, Rēzekne, Atbrīvošanas aleja 115A.

** Nepieciešams aizpildīt*

Aizpildot anketu, Jūs apliecināt savu piekrišanu piedalīties pētījumā, paužot savu viedokli: *

Atzīmējiet visus atbilstošos variantus!

☐ Piekrītu

1. Bērna dzimums: *

Atzīmējiet tikai vienu variantu!

☐ Vīriešu

☐ Sieviešu

2. Bērna vecums (pilni gadi): *

3. Bērna apmeklējamās skolas nosaukums:

4. Bērna klase: * _____

5. Vai Jūsu bērns brokasto mājās pirms došanās uz skolu? *

Atzīmējiet tikai vienu variantu!

☐ Jā

☐ Nē

☐ Dažreiz

6. Vai Jūsu bērns ņem līdzī ēdienu uz skolu? *

Atzīmējiet tikai vienu variantu!

☐ Jā

☐ Nē

☐ Dažreiz

7. Vai Jūsu bērnam ir valsts (pašvaldības) apmaksātās brīvpusdienas? *

Atzīmējiet tikai vienu variantu!

- ☐ Jā *Pārejiet uz 19.jautājumu!*
- ☐ Nē
- ☐ Cits: _____

8. Vai Jūsu bērns iegādājas ēdienu no piedāvātās brīvās izvēles ēdienkartes skolas ēdnīcā? *

Atzīmējiet tikai vienu variantu!

- ☐ Jā *Pārejiet uz 20.jautājumu!*
- ☐ Nē
- ☐ Dažreiz *Pārejiet uz 20.jautājumu!*

9. Vai Jūsu bērns iegādājas ēdienu starpbrīžos ārpus skolas (piem., tuvākajos veikalos, kafejnīcās utt.)? *

Atzīmējiet tikai vienu variantu!

- ☐ Jā *Pārejiet uz 21.jautājumu!*
- ☐ Nē
- ☐ Dažreiz *Pārejiet uz 21.jautājumu!*

10. Cik bieži Jūsu bērns nedēļas laikā ir teicis, ka viņam nepatīk ēdiens, kas tiek piedāvāts skolā? *

Atzīmējiet tikai vienu variantu!

- ☐ Nekad
- ☐ 1 reizi *Pārejiet uz 22. jautājumu!*
- ☐ 2 reizes *Pārejiet uz 22.jautājumu!*
- ☐ 3 reizes *Pārejiet uz 22.jautājumu!*
- ☐ 4 reizes *Pārejiet uz 22.jautājumu!*
- ☐ 5 reizes *Pārejiet uz 22.jautājumu!*

11. Vai Jūsu bērns ēd zupu? *

Atzīmējiet tikai vienu variantu!

- ☐ Jā *Pārejiet uz 23.jautājumu!*
- ☐ Nē

12. Vai Jūsu bērns ēd pamatēdienu (piedevas ar gaļu/zivi un salātiem)? *

Atzīmējiet tikai vienu variantu!

- ☐ Jā *Pārejiet uz 31.jautājumu!*
- ☐ Nē

13. Vai Jūsu bērns dzer dzērienu? *

Atzīmējiet tikai vienu variantu!

- ☐ Jā *Pārejiet uz 25.jautājumu!*
- ☐ Nē

14. Vai Jūsu bērnam ir sporta nodarbība pirms pusdienu pārtraukuma nedēļas laikā? *

Atzīmējiet tikai vienu variantu!

☐ Jā *Pārejiet uz 27.jautājumu!*

☐ Nē

15. Vai Jūsu bērnam ir sporta nodarbība uzreiz pēc pusdienu pārtraukuma nedēļas laikā? *

Atzīmējiet tikai vienu variantu!

☐ Jā *Pārejiet uz 28.jautājumu!*

☐ Nē

16. Parasti cik ilgs laiks (vidēji minūtēs) ir nepieciešams Jūsu bērnam, lai tiktu līdz ēdināšanas zālei skolā, ņemot vērā nosacījumu, ka pirms pusdienu pārtraukuma vai uzreiz pēc tā nav sporta?

17. Pajautājiēt savam bērnam, vai tas laiks, kas ir atvēlēts pusdienu pārtraukumam skolā ir pietiekams, lai viņš varētu nesteidzoties apēst savu ēdiena porciju? *

Atzīmējiet tikai vienu variantu!

☐ Jā

☐ Nē *Pārejiet uz 29. jautājumu!*

☐ Dažreiz *Pārejiet uz 29. jautājumu!*

Par brīvpusdienām

18. Vai Jūsu bērnu apmierina brīvpusdienu porcijas lielums un viņš jūtas paēdis (ir sāta sajūta)? *

Atzīmējiet tikai vienu variantu!

☐ Jā

☐ Nē

☐ Dažreiz

Par brīvās izvēles ēdienkartēm skolas ēdnīcās

Gadījumā, ja bērns iegādājas ēdienu no piedāvātās brīvās izvēles
ēdienkartes skolas ēdnīcā (par maksu):

19. Kā tas ietekmē brīvpusdienu apēsto ēdiena daudzumu?

Atzīmējiet tikai vienu variantu!

☐ Apēd 75 %-100 % apmērā

☐ Apēd 50 %-74 % apmērā

☐ Apēd 25 %-49 % apmērā

☐ Apēd 0 %-24 % apmērā

Ēdiens ārpus skolas

Gadījumā, ja bērns iegādājas ēdienu starpbrīžos ārpus skolas

20. Kā tas ietekmē brīvpusdienu apēsto ēdienadaudzumu?

Atzīmējiet tikai vienu variantu!

- ☐ Apēd 75 %-100 % apmērā
- ☐ Apēd 50 %-74 % apmērā
- ☐ Apēd 25 %-49 % apmērā
- ☐ Apēd 0 %-24 % apmērā

Nepatīk ēdiens

Ja bērnam nepatīk ēdiens:

21. Kā rīkojas Jūsu bērns gadījumā, ja viņam nepatīk piedāvātais ēdiens skolā? *

Atzīmējiet tikai vienu variantu!

- ☐ Tomēr apēd
- ☐ Apēd daļēji
- ☐ Neēd
- ☐ Atdod klases biedram
- ☐ Cits: _____

Par zupu

Ja bērns ēd zupu

22. Jūsaprāt, cik ilgs laiks (vidēji minūtēs) ir nepieciešams Jūsu bērnam, lai apēstu zupu skolā?

23. Jūsaprāt, cik ilgs laiks (vidēji minūtēs) ir nepieciešams Jūsu bērnam, lai apēstu zupu mājās?

Par dzērienu

Ja bērns dzer dzērienu

24. Jūsaprāt, cik ilgs laiks ir nepieciešams Jūsu bērnam (vidēji minūtēs), lai izdzertu dzērienu skolā?

25. Jūsaprāt, cik ilgs laiks ir nepieciešams Jūsu bērnam (vidēji minūtēs), lai izdzertu dzērienu mājās?

Sports pirms pusdienām

Ja bērnam ir sporta nodarbība pirms pusdienu pārtraukuma

26. Cik ilgs laiks (vidēji minūtēs) ir nepieciešams Jūsu bērnam, lai paspētu uz pusdienām pēc sporta nodarbības?

Sports pēc pusdienām

Ja bērnam ir sports pēc pusdienu pārtraukuma

27. Cik ilgs laiks (vidēji minūtēs) ir nepieciešams Jūsu bērnam, lai paspētu uz sportu nodarbību uzreiz pēc pusdienu pārtraukuma?

Nepietiekams pusdienu pārtraukums

Ja pēc bērna uzskata pusdienu pārtraukumam atvēlētais laiks nav pietiekams:

28. Kārīkojas Jūsu bērns gadījumā, ja viņam nepietiek pusdienu pārtraukumam atvēlēta laika? *

Atzīmējiet tikai vienu variantu!

- ☐ Turpina ēst un laicīgi neierodas uz stundu
- ☐ Pārtrauc ēst un dodas uz stundu
- ☐ Kad kā
- ☐ Cits: _____

30. Cik ilgs laiks (vidēji minūtēs) Jūsu bērnam būtu nepieciešams, lai viņš varētu nesteidzoties apēst savu ēdiena porciju?

Par pamatēdienu

Ja bērns ēd pamatēdienu (piedevas ar gaļu/zivi un salātiem)

31. Jūsaprāt, cik ilgs laiks ir nepieciešams Jūsu bērnam (vidēji minūtēs), lai apēstu pamatēdienu skolā?

32. Jūsaprāt, cik ilgs laiks ir nepieciešams Jūsu bērnam (vidēji minūtēs), lai apēstu pamatēdienu mājās?

5. pielikums

Ēdienkarte Rēzeknes valstspilsētas pašvaldības skolu ēdnīcām lauku pētījuma īstenošanas laikā

(Avots: Rēzeknes valstspilsētas pašvaldības Izglītības pārvalde)

Ēdienkarte lauka pētījuma laikā no 13.09.2021.līdz 17.09.2021. (S1)			Ēdienkarte lauka pētījuma laikā no 20.09.2021. līdz 24.09.2021. (S2, S3, S4, S5, S6,S7)		
Pirmdiena	Ielikums/porcija/plānotais g	Kopā uz šķīvja servētais g	Pirmdiena	Ielikums/porcija/plānotais g	Kopā uz šķīvja servētais g
Rīsu zupa ar vistas gaļu, krējumu	250/36/5 (36 g vistas gaļas, 5 g krējuma; šķīvī tiek ieliets 250 gr zupas)	250	Makaroni	150	150
Marinēts gurķis	25	25	Cūkgaļas gulašs	50/50	100
Cūkgaļas kotlete	75	75	Svaigu kāpostu salāti	50	50
Kartupeļu biezenis	130	130	Biezpiena sieriņš	1 gab.	46
Sulas dzēriens	200	200	Maize (var ņemt pēc izvēles)	25	25
Maize (var ņemt pēc izvēles)	25	25	Tēja ar cukuru	200/10 (cukurs)	200
Skolas piens	250	250			
Otrdiena			Otrdiena		
Makaroni	150	150	Marinēts gurķis	25	25
Cūkgaļas gulašs	50/50	100	C/g kotlete	75	75
Svaigu kāpostu salāti	50	50	Kartupeļu biezenis	130	130
Banāns	1 gab.	160	Sulas dzēriens	200	200
Maize (var ņemt pēc izvēles)	25	25	Maize (var ņemt pēc izvēles)	25	25
Tēja ar cukuru	200/10 (cukurs)	200	Banāns	1 gab.	160
Trešdiena			Trešdiena		
Kartupeļu biezenis	130	130	Borščs ar sv. kāpostiem, krējumu	250/5 (5 g krējuma; šķīvī tiek ieliets 250 g zupas)	250
Sautētas aknas krēj. mērcē	50/45	95	Kartupeļu biezenis	130	130
Svaigs gurķis	30	30	Sautētas aknas krēj. mērcē	50/45	95

Sulas dzēriens	200	200	Svaigs gurķis	30	30
Maize	25	25	Sulas dzēriens	200	200
Skolas piens	250	250	Maize	25	25
Ceturtdienā			Ceturtdienā		
Sautēti rīsi ar burkāniem un kukurūzu	150	150	Sautēti rīsi ar burkāniem un kukurūzu	150	150
Vistas gaļas kotlete	80	80	Vistas gaļas kotlete	80	80
Svaigs tomāts	30	30	Svaigs tomāts	30	30
Citronu dzēriens	200	200	Citronu dzēriens	200	200
Maize	25	25	Maize	25	25
Ābols	1 gab.	95	Ābols	1 gab.	95
Piektgada – Tūrisma diena			Piektgada		
			Piena zupa ar makaroniem	125	125
			Kartupeļu biezenis	130	130
			Zivs panējumā	60-65	63
			Burkānu salāti ar saulespuķu sēklām	50	50
			Sulas dzēriens	200	200
			Maize	25	25

6. pielikums

Lauku pētījuma rezultātu reģistrācijas protokols

(Autoru veidots, pamatojoties uz pētījumu rezultātiem)

	Klase		
	A	B	C
Ēdienkarte			
Oficiālais pusdienu laiks (no-līdz)			
Pastāvīgais bērnu skaits klasē, no tiem:			
ZĒNI			
MEITENES			
Diena	Mācību pārtraukums		
Ēdienu sortiments	Grami	Grami	Grami
Aukstās uzkodas	Grami	Grami	Grami
Zupas	Grami	Grami	Grami
Pamatēdiens	Grami	Grami	Grami
Piedevas	Grami	Grami	Grami
Mērces	Grami	Grami	Grami
Deserts/saldaiss ēdiens	Grami	Grami	Grami
Dzērieni	Grami	Grami	Grami
Maize	Grami	Grami	Grami
Piezīmes			
<i>Bērnu skaits (kopā), kas pusdienoja šajā datumā, no tiem:</i>			
ZĒNI			
MEITENES			
Neskarto porciju skaits			
Pedagogs vai kāds no pieaugušajiem ir klāt un palīdz			
Pedagogs ēd kopā ar bērniem			
Pusdienās atnāca pirmais bērns (plkst.)			
Pusdienās atnāca pēdējais bērns (plkst.)			
Pusdienas beidza pirmais bērns (plkst.)			
Pusdienas beidza pēdējais bērns (plkst.)			
Vai visa klase uz pusdienām ierodas kopā?			
Vai pēc pusdienām klase dodas kopā?			
Vai pirms pusdienām bija sporta nodarbība?			
Vai pēc pusdienām ir paredzēta sporta nodarbība?			

Rēzeknes valstspilsētas pašvaldības skolu infrastruktūras iekārtu aprīkojuma novērtēšana

(autoru veidota, pamatojoties uz pētījuma rezultātiem)

Infrastruktūra	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
Personāla telpas	5	5	4	2	5	3	4	5
Produktu pieņemšanas telpa/vieta	5	5	4	3	3	4	4	5
Produktu uzglabāšanas telpa/vieta (sauso produktu un dārzeņu uzglabāšana, aukstuma kameras un ledusskapji)	5	5	4	3	4	4	4	5
Aprīkota nepārtikas atkritumu uzglabāšanas vieta ar tvertnēm	5	5	5	5	5	5	5	5
Produktu pirmapstrādes telpa/vieta	5	5	4	3	3	3	4	5
Ēdienu gatavošanas telpa/vieta (zupu, pamatēdienu, salātu, desertu pagatavošana)	5	5	3	3	4	3	3	4
Ēdienu sadale	5	5	4	3	5	3	4	4
Sanitārā telpa/vieta (ražošanas un zāles trauku mazgātava)	5	5	4	3	5	3	4	5
Ēdamzāle (ēdienu pasniegšana – realizācija)	5	5	4	3	5	3	4	5
Organizētas roku mazgāšanas un dezinfekcijas vietas pirms ieejas ēdamzālē (izlietnes, šķidro ziepju trauki un ziepes, bezkontakta roku žāvētāji un/vai papīra dvieļi, miskastes u. c.)	5	5	4	3	5	3	4	5

Iekārtas, aprīkojums	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
Personāla telpas	5	5	4	2	5	3	4	5
Produktu pieņemšanas telpa/vieta	5	5	4	3	3	4	4	5
Produktu uzglabāšanas telpa/vieta (sausu produktu un dārzeņu uzglabāšana, aukstuma kameras un ledusskapji)	5	5	3	3	3	4	3	5
Aprīkota nepārtikas atkritumu uzglabāšanas vieta ar tvertnēm	5	5	5	5	5	5	5	5
Produktu pirmapstrādes telpa/vieta	5	5	4	3	3	3	4	4
Ēdienu gatavošanas telpa/vieta (zupu, pamatēdienu, salātu, desertu pagatavošana)	4	5	3	3	4	3	3	3
Ēdienu sadale	5	5	4	3	5	3	4	4
Sanitārā telpa/vieta (ražošanas un zāles trauku mazgātava)	5	5	4	3	5	3	4	5
Ēdamzāle (ēdienu pasniegšana – realizācija)	5	5	4	3	5	3	4	5
Organizētas roku mazgāšanas un dezinfekcijas vietas pirms ieejas ēdamzālē (izlietnes, šķidro ziepju trauki un ziepes, bezkontakta roku žāvētāji un/vai papīra dvieļi, miskastes u. c.)	5	5	4	3	5	3	4	5

Vērtēšanas kritēriji 5 ballu skalā:

- 1 – neatbilst prasībām un būtiski ietekmē ēdināšanas organizēšanas procesu;
- 2 – neatbilst prasībām, bet būtiski neietekmē ēdināšanas organizēšanas procesu;
- 3 – atbilst prasībām, bet nepieciešama modernizācija vai uzlabojumi ēdināšanas organizēšanas procesā;
- 4 – atbilst prasībām un nav nepieciešama modernizācija vai uzlabojumi ēdināšanas organizēšanas procesā trīs gadu laikā;
- 5 – atbilst prasībām un ir moderns aprīkojums.

8. pielikums

Lauka pētījuma foto fiksācijas Rēzeknes pilsētas skolu ēdnīcās (autoru veiktās fotofiksācijas)



8.1. attēls



8.2. attēls



8.3. attēls



8.4. attēls



8.5. attēls



8.6. attēls



8.7. attēls



8.8. attēls