

ŠIAULIŲ VALSTYBINĖ KOLEGIJA

**VERSLAS, NAUJOS TECHNOLOGIJOS IR SUMANI
VISUOMENĖ**

Tarptautinės studentų mokslinės-praktinės konferencijos
pranešimų medžiaga

2022 m. balandžio 28 d., Šiauliai



ŠIAULIŲ
VALSTYBINĖ
KOLEGIJA

Šiauliai, 2022

Tarptautinė studentų mokslinė-praktinė konferencija „Verslas, naujos technologijos ir sumani visuomenė“ vyko 2022 m. balandžio 28 d.

Konferencijos mokslinio komiteto pirmininkas – dr. Nedas Jurgaitis, Šiaulių valstybinės kolegijos direktoriaus pavaduotojas.

Nariai:

dr. Körei Attila, Miškolco universiteto Taikomosios matematikos katedros docentas (Vengrija);

dr. Rasa Balvočouūtė, Šiaulių valstybinės kolegijos Vadybos ir komunikacijos katedros docentė;

dr. Milena Carvalho, Porto universitetas (Portugalija);

dr. Donatas Dervinis, Šiaulių valstybinės kolegijos Inžinerijos mokslų katedros docentas;

dr. Loreta Kelpšienė, Šiaulių valstybinės kolegijos Inžinerijos mokslų katedros docentė;

dr. Rasa Pocevičienė, Šiaulių valstybinės kolegijos Vadybos ir komunikacijos katedros docentė;

dr. Audronė Rimkevičienė, Šiaulių valstybinės kolegijos Inžinerijos mokslų katedros docentė;

dr. Rainer Rubira-Garcia, Karaliaus Chuano Karloso universiteto profesorius (Ispanija);

dr. Teodoras Tamošiūnas, Šiaulių valstybinės kolegijos mokslo veiklos koordinatorius.

Leidinio bibliografinė informacija pateikiama Lietuvos nacionalinės Martyno Mažvydo bibliotekos Nacionalinės bibliografijos duomenų banke (NB)

TURINYS

TECHNOLOGIJOS MOKSLAI

<i>Tauras Ambuldas, Jūratė Mockienė</i> LAISVALAIKIO CENTRO IŠORINIŲ SIENŲ DAUGIAKRITERINĖ ANALIZĖ	5
<i>Jurgis Anužis, lektorė Violeta Petraškienė</i> TRANSPORTO TRIUKŠMAS MAŽEIKIŲ MIESTE.....	13
<i>Benas Babrauskas, lektorius Remigijus Juknevičius</i> HIBRIDINĖS EROS FORMULĖS 1 BOLIDŲ KONSTRUKCINIAI YPATUMAI.....	18
<i>Giedrė Gaigalaitė</i> BIOMIMIKRIJOS MOKSLU PAGRĮSTAS INOVATYVIŲ BALDŲ PROJEKTAVIMAS.....	21
<i>Tomas Gričius, Nedas Galvelis, Skomantas Zavadskis</i> AUTOMOBILIŲ SPALVOS	29
<i>Gustė Grigaitytė, lektorė Violeta Petraškienė</i> GERIAMO VANDENS KOKYBĖ GRUZZŽIUIOSE.....	36
<i>Justas Kundrotas</i> Visuomenės požiūrio įtaka atsinaujinančių energijos išteklių panaudojimui	40
<i>Laura Lunkevičienė, Gvidas Lunkevičius</i> ŽALIOJO KURSO IŠŠŪKIAI MEDIENOS BALDŲ GAMYBOJE	48
<i>Tomas Pavilionis, supervisor assoc. Prof. dr. Renata Gudaitienė</i> Visualisation development of the partisan bunker and landscaping.....	52
<i>Kornelija Petkutė, Lektorė Violeta Petraškienė</i> INOVACIJŲ GALIMYBĖS ODOS APDIRBIMO PRAMONĖJE.....	58
<i>Gabija Pociūtė, Ignas Rubežius, Lektorė Violeta Petraškienė</i> GERIAMO VANDENS KOKYBĖ SKAKUOSE	63
<i>Julija Želvytė</i> APLINKOSAUGOS PRIEMONIŲ TAIKYMAS AB „ACHEMA“ VEIKLOJE SIEKiant TVARIOS PLĖTROS.....	67

SOCIALINIAI MOKSLAI

<i>Korina Gorkina, Lecturer Rasa Šemiotienė</i> CHILDREN ADOPTION	74
<i>Kristina Ignachina</i> Mažų ir vidutinių įmonių skaičiaus ir sukuriamos pridėtinės vertės pokyčių Lietuvoje, Šiaulių apskrityje ir Šiaulių mieste 2005 – 2019 m. analizė	78
<i>Inga Janušauskienė, lektorė Violeta Stasėnaitė</i> ŠIAULIŲ FOTOGRAFIJOS MUZIEJAUS ELEKTRONINĖS PARDUOTUVĖS VERTINIMAS VARTOTOJŲ POŽIŪRIU	86
<i>Renata Kazlauskienė</i> INOVACIJŲ DIEGIMAS ŠIAULIŲ MIESTO GAMYBOS ĮMONĖSE PASITELKIANČIAI ES STRUKTŪRINĘ PARAMĄ 2007-2013 m. LAIKOTARPIU	95
<i>Agnė Maminskaitė</i> „X“ VAISTINIŲ TINKLO KOMUNIKACIJOS SOCIALINIuose TINKLUose POVEIKIS VARTOTOJŲ SUVOKIAMOMS EMOCINĖMS IR FUNKCINĖMS VERTĖMS	102
<i>Anhelina Nedoshytko, Supervisor Halyna Skoryk</i> THE ROLE OF STARTUPS IN RECONSTRUCTION THE ECONOMY OF UKRAINE.....	108
<i>Kamilė Raugalytė, lektorė Renata Šivickienė</i> APYVARTINIO KAPITALO VALDYMAS	111
<i>Gabrielė Stamburaitė, Evelina Taujėnytė</i> ŠIAULIŲ VALSTYBINĖS KOLEGIJOS INFORMACIJOS VALDYMO STUDIJŲ PROGRAMOS STUDENTŲ POŽIŪRIO Į SAVANORYSTĘ ANALIZĖ.....	127
<i>Roberta Virmauskienė, lektorė Violeta Stasėnaitė</i> INFORMACIJOS VALDYMO SALDA UAB ANALIZĖ DARBUOTOJŲ POŽIŪRIU	135
<i>Jelena Žalpienė, lektorė Violeta Stasėnaitė</i> VARTOTOJŲ PASITENKINIMO RASEINIŲ MARCELIAUS MARTINAČIO VIEŠOSIOS BIBLIOTEKOS ŠILUVOS FILIALO KULTŪRINĖMIS PASLAUGOMIS VERTINIMAS.....	143

TECHNOLOGIJOS MOKSLAI

LAISVALAIKIO CENTRO IŠORINIŲ SIENŲ DAUGIAKRITERINĖ ANALIZĖ

Tauras Ambuldas, Jūratė Mockienė

Kauno technikos kolegija, Tvirtovės al. 35, Kaunas

Anotacija. Renkant išorinių sienų konstrukciją laisvalaikio centrui reikėtų atkreipti dėmesį į lankytojų komforto poreikį, jų privatumą ir t. t. Išorinės sienos bei vidinės pertvaros privalo būti su gera garso izoliacija, kad užtikrintų komforto sąlygas. Tai yra vienas svarbiausių aspektų tokio tipo pastatams. Taip pat svarbu yra ir šilumos laidumas, kaina, atlikimo laikas bei kiti svarbūs aspektai. Tačiau garso izoliacija tiek kambarių, tiek tarp pastato ir išorės turi būti nepriekaištinga. Siekiant nustatyti racionalų laisvalaikio centro sienų variantą, straipsnyje analizuojami penki alternatyvūs išorinių sienų sprendimai. Jų įvertinimui naudojamas daugiakriterinis naudingumo vertės metodas. Įvertinamas subjektyvus kriterijų reikšmingumas, taikant ekspertinius rangavimo ir porinio palyginimo metodus.

Pagrindiniai žodžiai. Trisluoksnės mūro sienos su keraminiais blokeliiais bei su akyto betono blokeliiais; tinkuojamos fasado sienos su storu tinko sluoksniu; mūro siena su dailylenčių apdaila; vėdinamas fasadas su plieninių strypų sistema.

Įvadas

Padidėjus statybinių medžiagų įvairovei, Lietuvos gyventojai turi platesnę prekių pasirinkimą būsto statybai. Nutarus statyti gyvenamąjį būstą, apie statybinių medžiagų techninių charakteristikų svarbą, jau supranta tiek didelės statybų bendrovės, tiek individualių namų statytojai. Tačiau dažnai iškyla klausimas iš ko jį geriau statyti? Kokią sienų konstrukciją pasirinkti? O pasirinkimas tikrai nemažas. Labai svarbu renkantis konstrukcinę medžiagą įvertinti pagrindines technines charakteristikas: mechaninį stiprumą, atsparumą šalčiui bei vandens įgeriamumą [1].

Siekiant nustatyti geriausią sienos sprendimą, analizuojami penki galimi sienų variantai. Jų analizei atlikti taikomas daugiakriterinis naudingumo vertės metodas. Įvertinamas subjektyvus kriterijų svarbumas, taikant ekspertinius rangavimo ir porinio palyginimo metodus.

Tyrimo problema – kaip parinkti laisvalaikio centro išorinių sienų konstrukciją.

Tyrimo objektas – laisvalaikio centras.

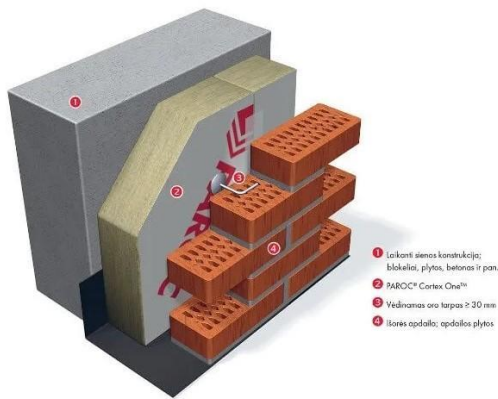
Tyrimo metodai: Informacijos tyrimo analizės metodas, taikomas parenkant sienų konstrukcijų alternatyvius sprendimus. Sienos konstrukcijos racionaliam sprendimui nustatyti naudojamas daugiakriterinis naudingumo vertės metodas.

Laisvalaikio centro išorinių sienų sprendimų analizė

Laisvalaikio centro pastato viena iš pagrindinių konstrukcijų yra sienos. Sienos gali būti įvairiausių konstrukcijų. Tuo tikslu parinkti keli sienų variantai: 1) Trisluoksnės mūro sienos su keraminiais blokeliiais; 2) Tinkuojamos fasado sienos su storu tinko sluoksniu; 3) Trisluoksnės mūro sienos su akyto betono blokeliiais; 4) Mūro siena su dailylenčių apdaila; 5) Vėdinamas fasadas su plieninių strypų sistema.

Trisluoksnės mūro sienos su keraminiais blokeliiais (A1). Trisluoksnio mūro sienos dažniausiai yra naudojamos individualių namų statyboje (1 pav.). Laikančioji sienos dalis yra mūrijama iš įvairių plytų arba blokelių. Tiek plytų, tiek blokelių paskirtis yra atlaikyti apkrovas ir sudaryti sandarią atitvarą. Keraminiai blokeliai gaminami tik iš natūralių medžiagų. Šie blokeliai skirti laikančių ir nelaikančių sienų mūriui ir dažniausiai naudojami individualių namų, kotedžų ir daugiabučių namų sienų mūriui. Tai kokybiška sienų mūro medžiaga, kuri pasižymi ypač dideliu atsparumu gniuždymui (svarbu laikančioms sienoms) ir geromis šilumos izoliavimo savybėmis (svarbu išorinėms sienoms). Keraminiai blokeliai tai ilgaamžė, atspari ugniai bei ekologiška statybinė medžiaga. Dėka išskirtinių molio savybių, sienos iš blokelių kvėpuoja ir palaiko puikias, žmogui tinkamas, patalpų mikroklimato sąlygas. [2]

Trisluoksnio mūro sienos yra priskiriamos vėdinamų sienų tipui. Tarp šilumos izoliacijos ir apdailos mūro sluoksnio yra įrengiamas vėdinamas oro tarpas, kurio rekomenduojamas plotis yra 30-40 mm.



Pasirinkus sekančią trisluoksnės mūro sienos konstrukciją, gaunamas šilumos laidumo koeficientas $U=0,11 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

- ≥15 mm vidinis tinko sluoksnis
- 250 mm Fibo Proof 3 MPa keramzitbetonio, keraminių ar kt. blokelių mūras
- 250 mm šilumos izoliacija ISOVER Premium 33,
- 30 mm vėjo izoliacija ISOVER Facade, RKL-31 arba SKL
- ≥30 mm vėdinamas oro tarpas
- Apdailinių plytų mūras

1 pav. Trisluoksnės mūro sienos schema

Šaltinis: [3]

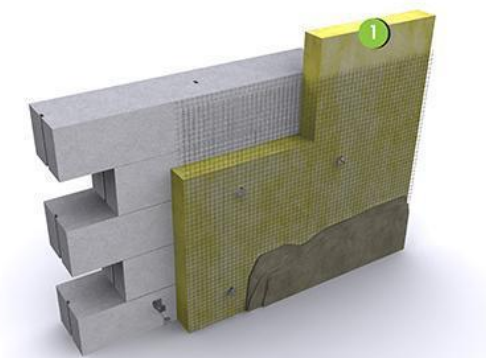
Laikančiosios mūrinės sienos ir apdailos mūro surišimui yra naudojami lankstūs ryšiai. Šilumos izoliacijos padėties užtvirtinimui yra naudojami fiksuojantys elementai. Trisluoksnio mūro šiltinimo sluoksnį galima įrengti iš vieno arba dviejų šilumos izoliacijos sluoksnių. Šilumos izoliacija turi būti apsaugota nuo oro tarpe judančio oro poveikio. Trisluoksnio mūro sienose vėdinimas yra labai mažas, tai ir reikalavimai apsaugos nuo vėjo sluoksniui yra minimalūs.

Tinkuojamos fasado sienos su storu tinko sluoksniu (A2). Klimato pokyčiai tampa vis reikšmingesni mūsų aplinkai. Jei vasarą mus kankina kaitra, tai žiemą stingdo neįtikėtinas šaltis. Dėl tokių ryškių temperatūros svyravimų nukentčia ir pastatų fasadai. Svarbi jų apsaugos priemonių dalis yra fasadų šilumos izoliacija.

Taisyklingas fasado šiltinimas leidžia žymiai sumažinti šildymo išlaidas, išvengti kondensato susidarymo vidinėse pastato konstrukcijose bei pasiekti geros garso izoliacijos.

Šiuo metu tarp statybos ir apdailos technologijų pirmąją naujas lauko sienų šiltinimo ir apsaugos metodas, vadinamasis „šlapias“ fasadas. Kalkių mišinius, kurie anksčiau buvo plačiai naudojami fasadų apdailos srityje, dabar visur keičia neventiliuojamųjų fasadų sistemos. Šlapiji fasadai yra pigesni nei ventiliuojamieji, nes dažymas arba tinkavimas — tai vieni iš ekonomiškiausių pastatų apdailos būdų.

Vidinis mūro sienos paviršius padengiamas ≥15 mm tinko sluoksniu. Prie mūro iš išorinės pusės montuojamos šilumos izoliacijos plokštės (tai gali būti putų polistirolo arba akmens vatos plokštės) (2 pav.). Prie pagrindo plokštės tvirtinamos specialiais tvirtikliais su plastikiniais antgaliais, nutraukiančiais šiluminius tiltelius. Pritvirtinamas cinkuoto plieno tinklelis ir įrengiami tinko sluoksniai pagal numatytos šiltinimo sistemos reikalavimus. [4]



Pasirinkus kitą tinkuojamo fasado su storu tinko sluoksniu konstrukciją, gaunamas šilumos laidumo koeficientas $U=0,11 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

- ≥15 mm vidinis tinko sluoksnis
- 250 mm Fibo 3 MPa keramzitbetonio, keraminių ar kt. blokelių mūras
- 300 mm šilumos izoliacija ISOVER FS5/ tvirtikliai su plastikiniais antgaliais
- Storo sluoksnio tinkas (pvz. Weber MonoRoc)

2 pav. Tinkuojamo fasado su storu tinko sluoksniu schema

Šaltinis: [5]

Trisluoksnės mūro sienos su akyto betono blokeliomis (A3). Su akyto betono blokeliomis sienos A klasė pasiekama mažiausiomis sąnaudomis. Dėl blokelių šilumos laidumo koeficiento naudojamas gerokai plonesnis šiltinimo sluoksnis, nei su kitų blokelių rūšimis. Produkcija pasižymi ne tik labai aukšta šilumos izoliacija, bet ir sulaiko bei akumuliuoja šilumą, todėl žiemą bus šilta, o vasarą patalpos neįkais. Visa tai dėl blokeliuose esančių porų. Per jas pasišalina vandens garai, ir namie užtikrinamas tinkamas patalpų mikroklimatas

Tokios konstrukcijos sienose tarp laikančiojo ir apdailinio mūro sluoksnių dedama termoizoliacinė medžiaga - tai gali būti mineralinė vata arba putų polistirenas (3 pav.). Reikia įvertinti termoizoliacinės medžiagos savybes, kainą, tai labai įtakos jos pasirinkimą.

Laikantysis ir apdailinis mūro sluoksniai vienas su kitu turi būti sutvirtinami stikloplasiais arba metaliniais ryšiais. Tų priemonių ir tinklų kiekis, diametras, išdėstymas ir tvirtinimo būdai turi būti numatyti projekte, o jų įrengimas turi būti atliktas, laikantis gamintojų rekomendacijų.

Išorinės mūro apdailos sienos, kai įrengiamas vėdinamas oro tarpas yra patikimos ir kokybiškos. Rekomenduojamas minimalus 40 mm. Tokių sienų išorinis apdailos sluoksnis vėdinasi iš dviejų pusių, todėl iš jo greičiau pasišalina atmosferinė drėgmė, be to, sumažėja iš patalpų besiskverbianti drėgmė(garų) kiekis, kadangi ji išgaruoja ventiliuojamame oro tarpe. [6]



3 pav. Trislukšnės mūro sienos su akyto betono blokeliais siena

Šaltinis: [3]

Mūro siena su dailylenčių apdaila (A4). Individualių namų savininkai dažnai pageidauja tradicinės medienos išvaizdos apdailos. Ši apdaila tinka tik vėdinamiems fasadams. Tai gali būti medienos imitacija arba tikra mediena.

Medienos apdailos imitacija išgaunama PVC, plieninėmis, aliuminio, pluoštinio cemento, medienos kompozito dailylentėmis. PVC dailylentės – ilgaamžė medžiaga, tačiau tamsesnės spalvos blunka, šviesesnės užsiteršia, bet valymas nėra sudėtingas. Jas nesudėtinga montuoti, daugelis gamintojų turi dailylentes su *Clic* sistema.

Pluoštinio cemento dailylentės ir plokštės labai tikroviškai imituoja medieną, medžiaga natūralesnės prigimties nei PVC. Pagrindinės pluoštinio arba fibrocemento žaliavos yra su smėliu, celiulioze ir vandeniu presuojamas pluoštinis cementas. Cementas suteikia tvirtumo, pluoštas - lankstumo, o įvairūs užpildai pagerina vandens įgeriamumą (7-10 %), tamprumo, atsparumo šalčiui ar karščiui savybes, gali kompensuoti išsiplečiant ar susitraukiant atsirandančias įtampas.

Viena išskirtinių fibrocementinių dailylenčių ir plokščių savybių yra jų nedegumas (degumo klasė A2-s1-d0), jos tinka daugiaaukščių pastatų apdailai. Atsparumo šalčiui ciklų skaičius 100-300, atsparumas šalčiui ir karščiui (-60/+80 laipsnių). Padengtos apsauginiais dažais nepagelsta nuo ultravioletinių spindulių poveikio, gerai išlaiko temperatūrų skirtumus, gerai izoluoja garsą (garso izoliacijos koeficientas 25-30 dB), atsparios lenkimui apie 20 (17-22) MPa. Dailylentės beveik nesideformuoja, jų plėtimosi koeficientas 1-1,6 mm/m. Fasadams naudojamos įbrėžimams ar smūgiams 3-5 atsparumo klasės fibrocemento medžiagos. Kuo aukštesnė klasė, tuo medžiaga atsparesnė. Spalva apdailos medžiagoms suteikiama gamybos metu, ant fasadų uždėtų dailylenčių ir plokščių negalima dažyti (4 pav.).

Vidinis mūro sienos paviršius padengiamas ≥ 15 mm tinko sluoksniu. Prie mūro iš išorinės pusės įrengiamas medinių dvitėjinių sijų karkasas ir užpildomas ISOVER Premium 33 šilumos izoliacija. Rekomenduojamas vatos plotis maždaug 10-15 mm didesnis už izoliuojamos ertmės plotį. Sumontuojama 9mm storio gipso kartono vėjo izoliacinės plokštės GYPROC GTS9. Montuojami vertikalūs 25 mm tašai, paliekamas vėdinamas oro tarpas ir fasadas apkalamas dailylentėmis.[7]



Pasirinkus sekančią tinkuojamo fasado su storu tinko sluoksniu konstrukciją, gaunamas šilumos laidumo koeficientas $U=0,11 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
 $\geq 15 \text{ mm}$ vidinis tinko sluoksnis
 Fibo 3 MPa keramzitbartonio, keraminių ar kt. blokelių mūras
 275 mm šilumos izoliacija /medinių dvitėjinių sijų karkasas, ž. 600mm.
 9 mm vėjo izoliacija gipskartonio plokštė GYPROC GTS9
 $\geq 25 \text{ mm}$ vėdinamas oro tarpas
 Išorinė fasado apdaila, dailylentės

4 pav. Mūro sienos su dailylenčių apdaila siena

Šaltinis: [4]

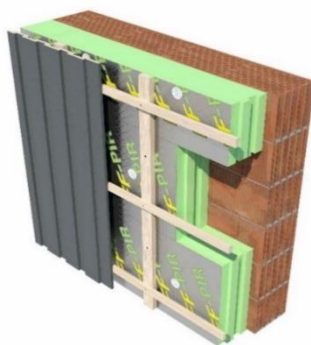
Vėdinamas fasadas su plieninių strypų sistema (A5). Laikančiosios sienos gali būti įvairių medžiagų, taip pat ir išorės apdailos plokštės. Visa sistema užtikrina fasado ilgaamžiškumą, atsparumą ugniai ir degumui, atsparumą vėjo apkrovoms, garso izoliaciją.

Nerūdijančio plieno karkaso sistema leidžia išvengti perskaičiavimų termoizoliaciniam sluoksniui, galimos didelės apkrovos (iki 350 kg/m^2). Taip pat išvengiama sienos storinimo, nedidinama karkaso medžiagų išeiga (5 pav.).

Pasirinkus sistemą nereiks galvoti apie karkasą - yra garantija, kad jis nerūdija, nekoroduoja. Esant poreikiui, jį galima išmontuoti ir naudoti iš naujo. Sistema sukurta remiantis Vokietijos „PassivHaus“ instituto rekomendacijomis ir skirta energiniai efektyviems pastatams

Ši sistema turi daug pranašumų kaip antai skirta energiniai efektyviems pastatams; sienos be šilumos tiltelių; sausos ir šiltos sienos; medžiagų ir kaštų taupymas; neribotos architektūrinės galimybės; geresnis užstatomo/naudingo ploto santykis; paprastas montavimas, universalumas; puikiai tinka renovacijai; priešgaisrinis saugumas; montavimas bet kokių metų laiku.

Sistema įrengiama pagal Nacionalinį techninį įvertinimą NTĮ-01-066:2016. Ant mūro sienos sumontuojama laikančioji fasado konstrukcija: horizontalūs ir įstriži strypai iš nerūdijančio plieno, vertikalūs bei perforuoti aliuminio profiliai. Ant strypų užmaunamos šilumos izoliacijos plokštės. Strypų vietose patenkanti vata gali būti įpjauinama, kad ją būtų galima užmauti ant strypų. Prie pagrindo vatą tvirtinama smeigėmis. Perdengiant šilumos izoliacijos sluoksnių siūles, montuojamos vėją izoliuojančios plokštės ir pritvirtinamos smeigėmis. Tvirtinamos fasadinės apdailos plokštės. Tarp fasadinės apdailos ir plokščių turi būti paliekamas 25-50 mm vėdinamas oro tarpas [8].



5 pav. Mūro siena su vėdinamu fasadu ir plieninių strypų sistema

Šaltinis: [9]

Laisvalaikio centro išorinių sienų sprendimų vertinimas

Statybos inžinerinių sprendimų vertinimui dažniausiai naudojami vienkriteriniai, daugiakriteriniai, ekonominio efektyvumo įvertinimo metodai. Konstrukciniai sprendimai dažniausiai vertinami naudojant vienkriterinius sąmatinių ekonominių skaičiavimų metodus, t.y. sprendimus palyginant pagal atskirus kriterijus. Tačiau realiai kiekvienas statybos projekto konstrukcinis sprendimas turi kelis ar net keliolika vertinimo aspektų. Todėl naudojant vienkriterinius vertinimo metodus, sunku nustatyti racionalų sprendimą, maksimaliai tenkinantį visus reikalavimus.

Tam geriausiai tinka daugiakriteriniai metodai, kurie leidžia įvertinti inžinerinius sprendimus pagal pasirinktą vertinimo kriterijų sistemą ir šių kriterijų reikšmingumą. Laisvalaikio centro sienų sprendimams vertinti pasirinktas daugiakriterinis naudingumo vertės metodas, o kriterijų reikšmingumui nustatyti naudojami ekspertiniai metodai [10].

Vertinimo kriterijų sistemos parinkimas ir jų reikšmių skaičiavimas. Laisvalaikio bei pramogų centre išorinių sienų sprendimai turi užtikrinti aukštą komforto lygį patalpose, leisti žmonėms, klientams pasijausti lyg jie būtų vieni bei apsupti gamtos. Gali būti įvairiausių sienų variantų pilnai išpildančių visas sąlygas, tačiau reikia didelį dėmesį atkreipti į kainą, kuri yra vienas svarbiausių aspektų. Atsižvelgiant į tai sienų sprendimų vertinimui sudaryta tokia vertinimo kriterijų sistema:

Kaina, EUR/m² (K1) – tai kriterijus, parodantis medžiagos kainą. Kriterijaus skaitinės reikšmės paimtos, remiantis gamintojų informacija.

Garso izoliacija, dB (K2) – tai kriterijus, parodantis garso sklidimą. Kriterijaus reikšmės paimtos iš gamintojų pateiktų blokelių techninių charakteristikų.

Darbų atlikimo laikas, žm.val./m² (K3) – tai kriterijus, parodantis per kiek žmogaus valandų yra atliekama 1m² parinktų darbų. Šiuo kriterijumi galima lengvai palyginti tam tikrų darbų atlikimo laiką ir rasti optimaliausią variantą. Statybose laiko trukmė ir jos išskirstymas yra labai svarbus, norint darbus atlikti laiku ir nuosekliai.

Montavimo darbų sudėtingumas, kg/m² (K4) - tai kriterijus, parodantis koks sunkus žmogui yra atliekamas 1m² darbas. Tai labai įtakoja darbų atlikimo laiką bei reikiamą darbuotojų skaičių tam tikram darbui.

Kriterijų skaitinės reikšmės pateiktos 1 lentelėje.

1 lentelė

Vertinimo kriterijų skaitinės reikšmės

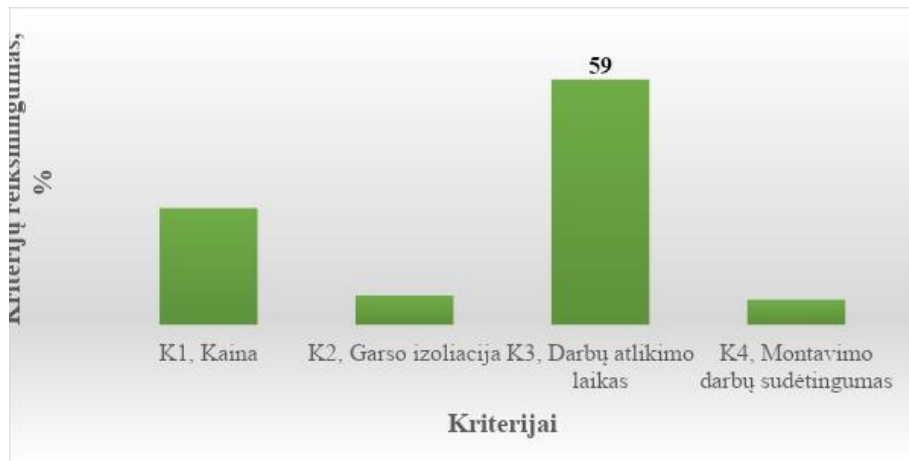
Kriterijai	Kaina, (EUR/m ²) K1	Garso izoliacija (klasė/koefficientai) K2	Darbų atlikimo laikas (žm.val./m ²) K3	Montavimo darbų sudėtingumas (kg/m ²) K4
Variantai				
Trisluoksniė mūro siena su keraminiais blokeliais (A1)	75,04	0,95 (A)	1,1	300,92
Tinkuojamos fasado sienos su storu tinko sluoksniu (A2)	53,44	0,85 (B)	0,6	220,54
Trisluoksniė mūro siena su akyto betono blokeliais (A3)	78,38	1,00 (A)	1,2	295,69
Mūro siena su dailylėnčių apdaila. (A4)	115,80	0,75 (C)	1,7	275,34
Muro siena su vėdinamu fasadu ir plieninių strypų sistema (A5)	103,58	0,75 (C)	2,1	260,50

Šaltinis: sudaryta autorių

Vertinimo kriterijų reikšmingumo nustatymas, taikant teorinį entropijos metodą. Šis metodas leidžia nustatyti vertinimo kriterijų reikšmingumą teoriškai, remiantis matematiniais skaičiavimais ir naudojant kriterijų reikšmingumo skaitines reikšmes [10].

Kriterijų prioritetų eilutė: **K3>K1>K2>K4**.

Grafiniai kriterijų reikšmingumo duomenys pateikti 6 pav.



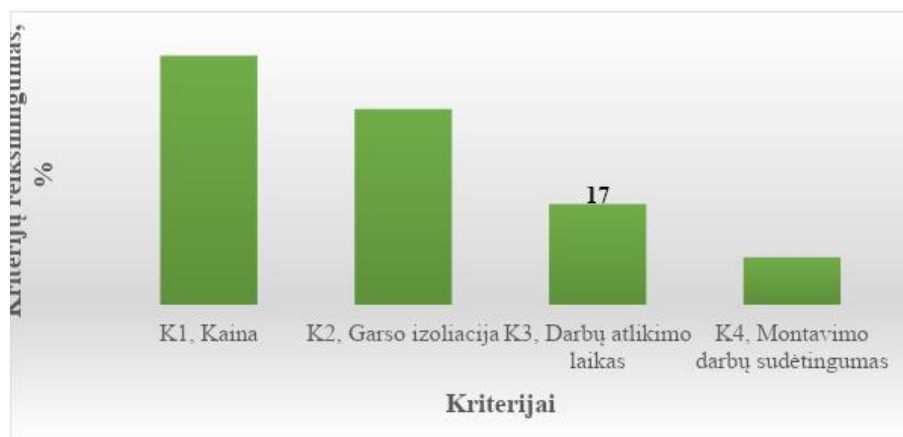
6 pav. Teorinis kriterijų reikšmingumas nustatytas taikant teorinį entropijos metodą

Šaltinis: sudaryta autorių

Skaičiavimo rezultatai parodė, kad didžiausią teorinį reikšmingumą turi darbų atlikimo laiko kriterijus (K3), kurio teorinis reikšmingumas 59%, antras pagal svarbą kriterijus yra kaina (K1), kurio reikšmingumas 28%, trečiasis kriterijus yra garso izoliacija (K2), kurio reikšmingumas 7% ir paskutinis kriterijus yra montavimo darbų sudėtingumas (K4), kurio teorinis reikšmingumas- 6%.

Vertinimo kriterijų reikšmingumo nustatymas taikant ekspertinį porinio palyginimo metodą. Ekspertinis porinio palyginimo metodas leidžia nustatyti kriterijų reikšmingumą atsižvelgiant į subjektyvią suinteresuotų grupių nuomonę [10]. Ši subjektyvios nuomonės kriterijų prioritetų eilutėi sudaryti naudotas organoleptinis metodas (eilutė sudaryta, remiantis užsakovo nuomone). Sudaryta tokia kriterijų prioritetų eilutė: **K1>K2>K3>K4**. Pagal sudarytą eilutę kriterijai lyginami poromis, svarbesniam kriterijui skiriant 2 balus, atitinkamai mažiau svarbiam- 0 balų.

Grafiškai pavaizduoti rezultatai pateikti 7 pav.



7 pav. Subjektyvus kriterijų reikšmingumas nustatytas taikant ekspertinį porinio palyginimo metodą.

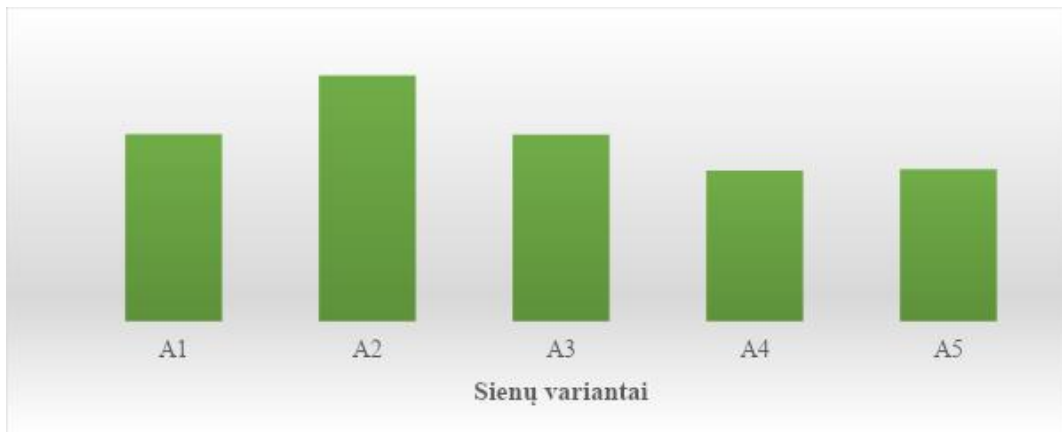
Šaltinis: sudaryta autorių

Skaičiavimo rezultatai parodė, kad didžiausią subjektyvų reikšmingumą turi sienų kaina (K1)- 42%, sekantis pagal reikšmingumą kriterijus yra garso izoliacija (33%) (K2), trečioje vietoje yra (17%) turintis darbų atlikimo laiko kriterijus, paskutinėje vietoje yra montavimo darbų sudėtingumas (8%).

Racionalaus laisvalaikio centro sienų sprendimo nustatymas, taikant daugiakriterinį naudingumo vertės metodą. Taikant šį metodą racionalus inžinerinis sprendimas nustatomas, tokia seka:

Remiantis skaičiavimo rezultatais, sudaroma sporto salės dangų sprendimų prioritetų eilutė ir rezultatai pateikiami grafiškai (žr.8 pav.) :

A2>A1>A3>A5>A4



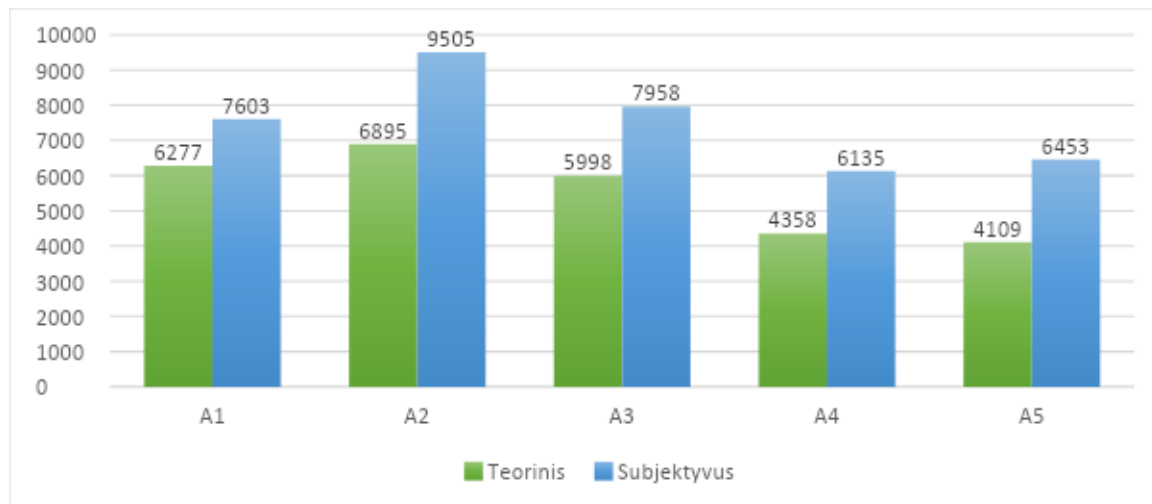
8 pav. Laisvalaikio centro išorinių sienų sprendimų naudingumas, kai neįvertintas kriterijų reikšmingumas

Šaltinis: sudaryta autorių

Kai įvertintas teorinis kriterijų reikšmingumas, kur svarbiausias kriterijus buvo „darbų atlikimo laikas“ gauta tokią sienų prioritetų eilutę: **A2>A1>A3>A4>A5**

Kai įvertintas subjektyvus kriterijų reikšmingumas, kur svarbiausias kriterijus buvo „kaina“ gauta tokią sienų prioritetų eilutę: **A2>A3>A1>A5>A4**

Rezultatai pavaizduoti grafiškai (9 pav.).



9 pav. Laisvalaikio centro išorinių sienų sprendimų naudingumas, kai įvertintas teorinis ir subjektyvus kriterijų reikšmingumas

Šaltinis: sudaryta autorių

Išvada

Atlikus daugiakriterinį laisvalaikio centro išorinių sienų sprendimų vertinimą nustatyta, kad kai neįvertinamas kriterijų reikšmingumas, racionalus išorinių sienų sprendimas- tinkuojama fasado siena su storu tinko sluoksniu (A2). Šis išorinės sienos sprendimas geriausias ir tuo atveju, kai įvertinamas teorinis kriterijų reikšmingumas, kur svarbiausias kriterijus - darbų atlikimo laikas ir kai įvertinamas subjektyvus reikšmingumas, kur svarbiausias kriterijus - kaina. Todėl ši išorinės sienos sistema ir pasirenkama projektuojamo laisvalaikio centro sienoms.

Literatūra

1. <http://statybininkai.weebly.com/sienos.html>
2. <https://www.isover.lt/solutions/trisluoksne-muro-siena-0>
3. <http://www.darnistatyba.lt/trisluoksnio-muro-sienos-paroc/>
4. <https://www.bfstatyba.lt/tinkuojami-fasadai>
5. <https://www.isover.lt/solutions/tinkuojamas-fasadas-su-storo-sluoksnio-tinku>
6. <https://sezonas.com/pr/blokeliai-akyto-betono-zabudova/>

7. <https://www.viskas.lt/straipsniai/fasado-apdaila>
8. <https://www.isover.lt/solutions/vedinamas-fasadas-su-plieniniu-strypu-sistema-0>
9. <https://finnfoam.lt/sprendimai/sienu-siltinimas/ventilijuojami-fasadai/>
10. Zavadskas E. K., Kaklauskas A., Banaitienė N. Pastato gyvavimo proceso daugiakriterinė analizė. V.: Technika, 2001. 380 p.

TRANSPORTO TRIUKŠMAS MAŽEIKIŲ MIESTE

Jurgis Anužis, lektorė Violeta Petraškienė

Šiaulių valstybinė kolegija, Aušros al.40, Šiauliai

Anotacija. Triukšmas – akivaizdi ir sunkiai pašalinama, mūsų gyvenamosios aplinkos problema, išaugusi paspartėjus industrializacijos bei urbanizacijos procesams. Pašalinių, įkyrių ir nenorimų girdėti garsų šaltiniai gali būti labai įvairūs: statybos, pramonė, transportas, kaimynai ir pan. Visgi, pagrindinis triukšmo šaltinis mus supančioje aplinkoje yra transporto priemonės – automobiliai, traukiniai, lėktuvai.

Atlikus triukšmo lygio tyrimus Mažeikių mieste dienos, vakaro, nakties metu leistinas (65 dBA) ekvivalentinis triukšmo lygis neviršytas. Maksimalus leistinas triukšmo lygis (70 dBA), dienos metu viršytas visose triukšmo lygio tyrimo vietų. Leistinos normos viršijimas, maksimalus triukšmo lygis siekė 88 dBA, t. y. leistiną vertę viršijo 18 dBA. Didžiausias 88 dBA viršijimas nustatytas tyrimo vietoje Nr. 1 Gamyklos g.29 prie vaikų darželio „Eglutė“.

Pagrindiniai žodžiai: triukšmo šaltinis, transporto sukeliamas triukšmas, triukšmas Mažeikių mieste, triukšmo prevencija.

Įvadas

Tyrimo aktualumas

Triukšmas tai – netvarkingas, įvairaus stiprumo ir dažnio garso bangų mišinys, neįprastas žmogaus klausai, sukeliantis nemalonius pojūčius. Triukšmas ne tik sklinda aplinkoje visomis kryptimis, bet ir turi sklidimo trukmę. Aplinkos triukšmas yra nuolatinis ir neišvengiamas, didelė miestų gyventojų dalis yra jo veikiamas. Tam tikri triukšmo parametrai – dažnis, sklidimo kryptis ir trukmė lemia neigiamą triukšmo poveikį žmogui ir aplinkai [1].

Per pastaruosius 10 metų transporto srautai išaugo daugiau kaip du kartus, o tai tiesiogiai įtakoja padidėjusią triukšmo taršą. Per paskutiniuosius 10 metų miesto triukšmas padidėjo vidutiniškai 0,5–1 dB per metus ir kai kuriuose miestuose triukšmas gatvėse padidėjo net 10-12 dB [2].

Pasaulinė sveikatos organizacijos (PSO) triukšmą skirsto pagal paros laiką: dienos, vakaro bei nakties ir teigia, kad 40% europiečių patiria 55dB sukeltą triukšmą, kuris yra sukeliamas įvairių transporto priemonių, 20% patiria didesnę nei 65 dB triukšmą [3].

Lietuvoje transportas sudaro apie 65 – 85% bendrojo triukšmo lygio, oro ir geležinkelių transportas atitinkamai 1,5 % ir 2,5 %. Triukšmas daro didelę tiesioginę įtaką žmonių sveikatai bei gyvenamosios ir poilsio aplinkos kokybei. LR Triukšmo valdymo įstatyme akcentuojama, kad triukšmo lygiai ir jų pokyčiai Lietuvos Respublikos teritorijoje turi būti stebimi [4]. Todėl šis tyrimas yra aktualus, nes jo rezultatai padės stebėti triukšmo pokyčius Mažeikių mieste.

Tyrimo objektas – transporto triukšmas.

Tyrimo tikslas – ištirti transporto sukeltą triukšmą Mažeikių mieste.

Tyrimo uždaviniai:

1. Išanalizuoti triukšmo šaltinius, bei jų daromą poveikį Lietuvos miesto gyventojams.
2. Ištirti transporto sukeltą triukšmą Mažeikių mieste ir pasiūlyti priemones siekiu šį triukšmą sumažinti.

Teorinė dalis

Triukšmo poveikis Lietuvos miestų gyventojams

Yra skiriami išoriniai ir vidiniai triukšmo šaltiniai. Išorinio triukšmo šaltiniai yra automobilių, geležinkelių, aviacijos transporto keliamas triukšmas. Vidinis triukšmas pasireiškia pastatų viduje – tai orinis, struktūrinis, smūginis, sklindantis konstrukcijomis. Triukšmas yra susijęs su daugeliu žmonių veiklos rūšių, tačiau didžiausią poveikį turi kelių, geležinkelio ir oro eismo triukšmas. Daugiausiai problemų tai sukelia itin urbanizuotose vietovėse. Augant miestams, pramonei, gausėjant transportui vis labiau plečiasi akustinio diskomforto zonos, ko pasekoje blogėja gyvenimo kokybė [5].

Triukšmo strateginio kartografavimo rezultatais nustatyta, kad didžiuosiuose Lietuvos miestuose pagrindiniu aplinkos triukšmo šaltiniu yra kelių transportas. Vilniaus, Kauno, Klaipėdos ir Šiaulių miestų savivaldybėms atnaujinus strateginius triukšmo žemėlapius nustatyta, kad apie 101

tūkst. (18 %) Vilniaus miesto gyventojų gyvena pastatuose, kurie yra veikiami vidutinio metinio paros triukšmo rodiklio L_{dvn} ribinį dydį (65 dBA) viršijančio kelių transporto triukšmo, Kauno mieste apie 35 tūkst. (apie 12 %) gyventojų, Klaipėdos mieste apie 56 tūkst. (apie 37 %) gyventojų, Šiaulių mieste apie 27 tūkst. (apie 26 %) gyventojų[6].

Garso stiprumas matuojamas decibelais (dB). Lietuvoje triukšmo norma nustato, koks yra didžiausias leidžiamas triukšmas gyvenamojoje ar darbo aplinkoje. Leistinus triukšmo lygius gyvenamoje gyvenamose patalpose reglamentuoja Lietuvos higienos norma HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje. Triukšmo lygio dydis vertinamas, lyginant su didžiausiais leistiniais garso lygiais.

Triukšmo poveikis žmogaus organizmui gali būti tiesioginis/specifinis ir netiesioginis/nescifinis. Tiesioginis specifinis neigiamas triukšmo poveikis dažniausiai siejamas su klausos ir klausos organų pažeidimais, kuriuos sukelia labai stiprūs garsai, pavyzdžiui, kylančio reaktyvinio lėktuvo variklių sukeltas garsas, sprogimo garsas ir t.t. Netiesioginis nescifinis neigiamas poveikis dažniausiai siejamas su kitų žmogaus organizmo sistemų pakenkimu (centrinės nervų sistemos, širdies ir kraujagyslių), tai gali būti: galvos skausmas, nemiga, cypimas ausyse, nesugebėjimas susikaupti, sumažėjęs protinis ir fizinis darbingumas ir t.t.[7].

Svarbiausias transporto priemonių keliamo triukšmo valdymo politikos tikslas – sumažinti viršnorminio triukšmo lygį gyvenamojoje aplinkoje, sumažinti gyventojų, patiriančių viršnorminį triukšmą, skaičių bei užtikrinti aukšto lygio apsaugą nuo triukšmo. ES Komisijos Žaliojoje knygoje teigiama, kad pagrindinės aplinkos triukšmo mažinimo priemonės yra:

- 1) triukšmo mažinimas šaltinyje (sklindančio nuo mašinų, variklių, padangų ir kelio paviršiaus, mažinant greitį, mažinant eismo apimtį ir kt);
- 2) triukšmo perdavimo ribojimas (tarp triukšmo šaltinio ir jo paveikiamų žmonių išdėstant užtvartas);
- 3) triukšmo mažinimą poveikio vietoje (statinių izoliavimas atitvarais).

Triukšmo valdymą Lietuvoje reglamentuoja Lietuvos Respublikos triukšmo valdymo įstatymas, kuriuo įgyvendinamos 2002 m. birželio 25 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos 2002/49/EB dėl aplinkos triukšmo įvertinimo ir valdymo, nuostatos. Įstatyme nurodyti šie triukšmo valdymo principai:

- žmogaus apsauga nuo triukšmo – joks asmuo neturi būti veikiamas tokio lygio triukšmo, dėl kurio kyla pavojus jo gyvybei ir sveikatai;
- žmogaus gyvenimo kokybės užtikrinimas;
- visuomenės informavimas;
- veiklos, kuria siekiama, kad triukšmo problema būtų visuotinai suprasta, rėmimas;
- valstybės parama valdant triukšmą.

Praktinė dalis

Tyrimo metodika. Atlikti aplinkos triukšmo matavimo rezultatai palyginami su LR sveikatos apsaugos ministro 2011 m. birželio 13 d. įsakyme Nr. V-604 „Dėl Lietuvos higienos normos HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ patvirtinimo“ pateikiamais atitinkamais leidžiamais triukšmo ribiniais dydžiais žr. 1 lentelė.

1 lentelė. Normuojami triukšmo lygiai (HN 33:2011)

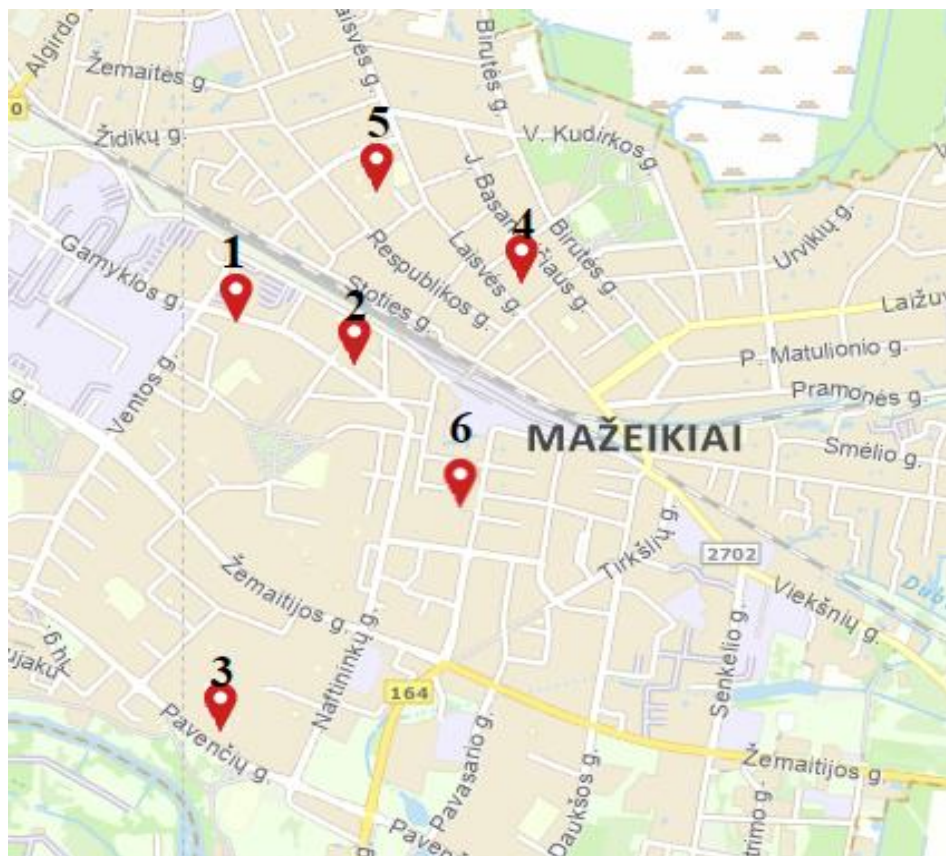
Eil. Nr.	Objekto pavadinimas	Paros laikas, val.	Ekvivalentinis garso slėgio lygis (L_{AeqT}), dBA	Maksimalus garso slėgio lygis (L_{AFmax}), dBA
1.	Gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, veikiamoje transporto sukeliama triukšmo	6–18	65	70
		18–22	60	65
		22–6	55	60

Nepastovus triukšmas gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje vertinamas pagal ekvivalentinį garso slėgio lygį ir maksimalų garso slėgio lygį, o pastovus – pagal ekvivalentinį garso slėgio lygį.

Maksimalus garso lygis – garso lygis, atitinkantis triukšmo matuoklio maksimalų rodmenį matavimo metu dB_{maks}.

Triukšmo lygių tyrimai, atliekami ne arčiau kaip 2 m atstumu nuo pastatų, 1,5 m aukštyje nuo teritorijos paviršiaus, mikrofoną nukreipus į triukšmo šaltinio pusę. Triukšmo lygio tyrimo trukmė – 20 min.

Tyrimas atliktas 2022 m. kovo 22 - 28. Tyrimo vietos pateiktos 1 pav.



1 pav. Tyrimo vietos Mažeikių mieste

Tyrimo rezultatai pateikti 2 lentelėje.

2 lentelė. Triukšmo matavimų rezultatai

Tyrimo vieta	Dienos metu		Vakaro metu		Nakties metu	
	Ekvivalentinis garso slėgio lygis, 65 dBA	Maksimalus garso slėgio lygis, 70 dBA	Ekvivalentinis garso slėgio lygis, 60 dBA	Maksimalus garso slėgio lygis, 65 dBA	Ekvivalentinis garso slėgio lygis, 55 dBA	Maksimalus garso slėgio lygis, 60 dBA

1. Darželis „Eglutė“ (Gamyklos g. 29)	47	88	34	64	22	68
2. Pradinė mokykla „Žiburėlis“ (Gamyklos g. 4)	48	85	35	67	19	66
3. „Ventos“ progimnazija (Pavenčių g. 15)	48	80	38	69	24	67
4. „Merkelio Račkausko“ gimnazija (Laisvės g. 10)	48	81	41	67	27	64
5. „Senamiesčio“ mokykla (Vydūno g. 6)	50	80	44	64	30	63
6. „Kazimiero Jagmino“ pradinė mokykla (Sedos g. 12)	47	74	24	62	25	66

Tyrimų analizė

Mažeikių miesto rajono savivaldybės teritorijoje transporto priemonių keliamas triukšmas buvo matuojamas 2022 m. kovo 22 – 28 dienomis. Nustatyti triukšmo lygiai gyvenamojoje aplinkoje įvertinti tyrimo rezultatus palyginant su Lietuvos Respublikos HN 33:2011 „Akustinis triukšmas. Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ nustatytais leidžiamomis triukšmo lygio vertėmis aplinkoje, veikiamoje transporto sukeliama triukšmo. Triukšmo tyrimų metu nustatyti matavimų rezultatai pateikiami 2 lentelėje.

Triukšmo lygio rezultatai dienos metu. Atlikus triukšmo lygio tyrimus dienos metu leistinas (65 dBA) ekvivalentinis triukšmo lygis neviršytas.

Maksimalus leistinas triukšmo lygis (70 dBA), dienos metu viršytas visose triukšmo lygio tyrimo vietų.

Leistinos normos viršijimas, maksimalus triukšmo lygis siekė 74–88 dBA, t. y. leistiną vertę viršijo 4 – 18 dBA. Didžiausias 88 dBA viršijimas nustatytas tyrimo vietoje Nr. 1 Gamyklos g.29 prie vaikų darželio „Eglutė“ viršyta 18 dBA.

Triukšmo lygio rezultatai vakaro metu. Atlikus triukšmo lygio tyrimus vakaro metu leistinas (60 dBA) ekvivalentinis triukšmo lygis neviršytas.

Maksimalus leistinas triukšmo lygis (65 dBA), vakaro metu viršytas trejose triukšmo lygio tyrimo vietų. Leistinos normos viršijimas, maksimalus triukšmo lygis siekė 67–69 dBA, t. y. leistiną vertę viršijo 2 – 4 dBA. Didžiausias 69 dBA viršijimas nustatytas tyrimo vietoje Nr. 3 Pavenčių g.15 prie „Ventos“ progimnazijos viršyta 4 dBA.

Triukšmo lygio rezultatai nakties metu. Atlikus triukšmo lygio tyrimus nakties metu leistinas (55 dBA) ekvivalentinis triukšmo lygis neviršytas.

Maksimalus leistinas triukšmo lygis (60 dBA), vakaro metu viršytas visose triukšmo lygio tyrimo vietose.

Leistinos normos viršijimas, maksimalus triukšmo lygis siekė 63–68 dBA, t. y. leistiną vertę viršijo 3 – 8 dBA. Didžiausias 68 dBA viršijimas nustatytas tyrimo vietoje Nr. 1 Gamyklos g. 29. prie vaikų darželio „Eglutė“ viršyta 8 dBA.

IŠVADOS

1. Atlikus literatūros analizę nustatyta, kad miestuose pagrindiniu aplinkos triukšmo šaltiniu yra kelių transportas, kaip sunkvežimiai, autobusai, automobiliai, motociklai. Išanalizavus atnaujintus strateginius triukšmo žemėlapius nustatyta, kad apie 18 % Vilniaus miesto gyventojų yra veikiami vidutinio metinio paros triukšmo rodiklio L_{dvn} ribinį dydį (65 dBA), Kauno mieste apie 12%, Klaipėdos mieste apie 37 % , Šiaulių mieste apie 26 % gyventojų.

2. Triukšmo lygio matavimai atlikti 6 Mažeikių miesto vietose dienos, vakaro ir nakties metu. Matuotas ekvivalentinis ir maksimalus triukšmo lygis. Išanalizavus tyrimo rezultatus nustatyta, kad ekvivalentinis triukšmo lygis visose tyrimo vietose nebuvo viršytas, o triukšmingiausia vieta pagal didžiausią maksimalų triukšmo lygį nustatyta prie vaikų darželio „Eglutė“. Čia maksimalus triukšmo lygis dienos metu viršytas 18 dBA, nakties metu – 8 dBA.

INFORMACIJOS ŠALTINIAI

1. Triukšmas. Prieiga per internetą <https://www.sveikatosbiuras.lt/lt/stebesena/aplinkos-sveikata/kas-yra-triukšmas/>.
2. Kiznytė V., 2014. Kauno miesto triukšmo valdymo 2006-2013 m. politikos ir taikytų priemonių efektyvumo vertinimas. Kaunas. Prieiga per internetą <https://gs.elaba.lt/object/elaba:2213744/2213744.pdf>.
3. KOMISIJOS DIREKTYVA (ES) 2020/367. Prieiga per internetą <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32020L0367&from=EN>.
4. LR Triukšmo valdymo įstatymas. Suvestinė redakcija nuo 2020-09-01 iki 2023-01-01. Prieiga internetu <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.244674/asr>.
5. Rutkoviėnė, V.M., Sabienė N. 2008. Aplinkos tarša. Kaunas: Lietuvos žemės ūkio universitetas.
6. Triukšmo strateginio kartografavimo rezultatai. Prieiga per internetą <https://sam.lrv.lt/lt/veiklos-sritys/visuomenes-sveikatos-prieziura/informacija-apie-triukšma/triukšmo-strateginis-kartografavimas/triukšmo-strateginio-kartografavimo-2017-metais-rezultatai-lietuvoje>.
7. Triukšmo poveikis sveikatai. Prieiga per internetą <https://www.manovaistine.lt/triukšmo-poveikis-sveikatai-kencia-centrine-nervu-sistema>.

HIBRIDINĖS EROS FORMULĖS 1 BOLIDŲ KONSTRUKCINIAI YPATUMAI

Benas Babrauskas, lektorius Remigijus Juknevičius

Šiaulių valstybinė kolegija, Aušros al. 40 Šiauliai

Pažiūrėkime į automobilių sportą, kurio rūšių yra tikrai daug, bet jo viršūnėje, kiekvienas besidomintis žino, jog yra Formulė 1. Jos istorija siekia 70 metų bei yra milijardinis sportas, kur varžosi turtingiausios, inovatyviausios komandos, geriausi ir talentingiausi pasaulio lenktynininkai. Todėl straipsnio tikslas trumpai apžvelgti hibridinės eros Formulės 1 bolidų konstrukcinius ypatumus nuo 2014 iki 2021 metų, o straipsnio uždaviniai yra apžvelgti trumpai bolido aerodinamines savybes, pagrindinius konstrukcinius sprendimus (bolido bazė), bolidų hibridines sistemas bei saugos ir komforto sistemas.

Bolido aerodinamikos pagrindai trumpai: virš bolido aukšto slėgio oras, o po bolidu einantis žemo slėgio oras, sukuria prispaudžiamosios jėgos efektą; susidūrus dviems skirtingiems slėgio srautams, atsiranda oro sūkuriai, kurie sukuria bolidui didelį pasipriešinimą. Šiam efektui sumažinti skirtos pertvaros šoninėse bolidų sparnų dalyse; bolidai važiuoja atvirais ratais, todėl jie sugeneruoja didelį kiekį purvino turbulencinio oro; bolido dugnas vienas iš didžiausių prispaudžiamosios jėgos sukėlėjas; bolido linijos yra aptakios, kad oro srautas sukeltų kuo mažesnį pasipriešinimą; galinis sparnas taip pat vienas iš svarbiausių prispaudžiamosios jėgos sukėlėjų; DRS sistema skirta trasos tiesiosiose sumažinti galinio sparno pasipriešinimą bei išgauti kuo didesnę greitį.

Bolido pagrindiniai konstrukciniai sprendimai (bolido bazė): bolidas neturi rėmo, todėl visas formuojama apie 3 pagrindinius komponentus sujungtus vienas su kitu: Monokokas; Variklis; Pavaru dėžė. Monokokas tai tvirtas įrenginys, pagamintas iš anglies pluošto, kuris apsaugo vairuotoją nuo didelių smūgių; Monokokas su varikliu sujungti didelis apkrovas atlaikančiais aliuminio strypais.

Formulės 1 pakaba: tai inžineriškai sudėtingas kūrinys. Ji beveik visa pagaminta iš anglies pluošto, yra lengva ir aerodinamiška bei tvirta. Viduje turi ertmes hidrauliniams vamzdeliams ir apsauginiams trosams; naudojamos dviejų tipų pakabos (pagal kiekvienos komandos pageidavimą). Jos yra arba stūmoklinės arba traukiklinės; pakabos priekyje tvirtinimui prie monokoko naudojamos lanksčios jungtys, o gale (dėl didesnio karščio naudojami sferiniai guoliai; boliduose vietoj įprastų amortizatorių ir spyruoklių naudojami kompaktiški amortizatoriai, stūmikliai ir traukikliai bei sukamieji strypai, tačiau vistiek kiekvienas ratas yra nepriklausomas. Pakaba turi apatinę ir viršutinę pakabos svirtis (šakes) ir stabilizatorius; vertikaliai visos pakabos judėjimui naudojami kompaktiškas amortizatorius bei lanksčios.

Formulės 1 vairo mechanizmo ypatumai: kaip ir įprastas automobilis turi vairo svirtis (vairo traukes), kurios sujungtos su vairo kolonėle; bolido gale taip pat yra panašios svirtys į vairo traukes, dėl papildomo bolido pakabos reguliavimo; nėra vairo stiprintuvo; vairo kolonėlė yra hidraulinio skysčio; turi vairo veleną su kryžmine jungtimi; pakaba prie bolido yra papildomai prijungta su specialiais trosais, kurie smūgio metu neleidžia atitrūkti detalėms nuo bolido.

Bolido stabdžių sistema: stabdžių sistema turi du hidraulinio stabdžių skysčio rezervuarus, du pagrindinius stabdžių cilindrus, kurie sukuria dviejų kontūrų uždara stabdžių sistema; stabdžių cilindrai yra sujungti specialiu varžtu, kurį elektroniškai galima valdyti, norint pasirinkti didesnę stabdymo galią (BIAS) gale arba priekyje; MGU-K (kinetinės energijos generatorius) - tai stabdymo galią į elektrą konvertuojantis įrenginys, panašus į hibridinių ar elektromobilių stabdymo galios generatorius. stabdžių vamzdeliai pravesti pro pakabos detales į stabdžių suportus; nėra jokios ABS sistemos ar kitų stabdymo pagalbų, todėl net fiziškai stiprus žmogus atsisėdęs pirmą kartą į bolidą ir važiuojant sugebės maksimaliai nuspausti vos apie 40% stabdymo galios; dėl geresnio stabdžių sistemos nuorinimo, stabdžių suportai montuojami

maksimaliai žemiausioje padėtyje; stabdžių diskai turi daug mažų ertmių kurios padeda juos ataušinti. Jie uždenkti specialiu gaubtu, kuris nukreipia šaltą orą tiesiogiai.

Ypatingoji bolido hibridinė variklio sistema: F1 bolidai naudoja skirtingų gamintojų variklius, tačiau pagal reglamentą nustatyta, jog jie turi būti hibridiniai 1.6l V6 turbo kompresoriniai varikliai, generuojantys virš 1000 hp; didelės kompresijos variklis, maži ir lygūs stūmokliai, variklio apsukų ribotuvas yra 15000 rpm; vienas turbo kompresorius, kurio dalys yra atskirtos, t.y. karštoji kompresoriaus dalis yra prie išmetimo pusės gale variklio ir ji sujungta velenu su šaltąją kompresoriaus dalimi, esančia variklio priekyje. Taip išgaunamas didesnis kompresoriaus naudingumas; dėl didžiulio suspausto oro kiekio, viena bolido pusė (Sidepod) skirta vien suspausto oro aušinimui t.y. „interkūleriui“; turi ne įsiurbimo kolektorių, o įsiurbimo „plenumą“, kuriame suspausto oro slėgis pasiskirsto, kad kiekvienas cilindras gautų vienodą kiekį oro; MGU-H (šiluminės energijos generatorius) verčia turbo kompresoriaus karštį į elektros energiją, taip sukuriama antra hibridinė bolido pavarą.

Bolido hibridinės pavaros ERS (energijos regeneravimo sistema): ERS sistema sudaro 3 pagrindiniai, komponentai: MGU-K ir MGU-H elektros generatoriai bei elektros energijos baterija; per visą bolido važiuojamą ratą ši energija yra kaupiama, kol lenktynininkas ruošiasi lenkimui ar užfiksuoti greitą ratą; lenktynininkas nuspaudžia mygtuką ir sukauptas elektros energijos kiekis perduodamas į MGU-K; MGU-K prijungta prie alkūninio veleno ir ji padeda greičiau sukti alkūninį veleną, o iš baterijos gavusi elektros energiją sugeneruoja bolidui papildomus maks. 160 hp.

F1 bolidų aušinimo sistema: aušinimo sistemos dalis užima visą kitos pusės bolido šoną (Sidepod), ten yra baterijos radiatorius, alyvos radiatorius ir variklio radiatorius; virš variklio yra dar vienas radiatorius, kuris aušina hidraulinę sistemą, pavarų dėžę bei ERS sistemą;

Kur bolide yra degalų ir alyvos talpyklos: degalų rezervuaras pagamintas iš kevlaro ir gumos, todėl atsparus smūgiams ir pradūrimams; viduje degalų rezervuaro yra pertvaros bei degalų aukštai, kad panaikinti degalų teliuškavimą ir užtikrinti degalų pastovų tiekimą siurbliui; degalų rezervuaras yra viduje monokoko, tiesiai už lenktynininko nugaros; F1 boliduose telpa vidutiniškai apie 130l degalų, bet bolido sąnaudos tokios, kad su litru. degalų nuvažiuoja vidutiniškai vos 2 km; už degalų rezervuaro yra alyvos rezervuaras.

Bolide naudojama pavarų dėžė: pavarų dėžė turi 8 pavaras į priekį bei vieną atbulinę pavarą; pavarų perdavimas yra reguliuojamas pagal trasos konfigūraciją; į ratus galia perduodama anglies pluošto velenais, kurie į reduktorių jungiasi trikojiniais guoliais (kad turėtų vertikalų poslinkį); pavarų dėžė prijungta tiesiai prie variklio. Pavarų dėžės korpusas aliumininis; pavarų dėžė tikrai yra kompaktiška palyginus su įprastinio automobilio pavarų dėže.

Bolido saugumo sistemos: per 72 metus F1 saugumo sistemos smarkiai išsivystė. Paskutinė lenktynininko mirtis įvyko 2015 m.; galinė susidurimo struktūra apsaugo nuo galinių smūgių avarijos metu; priekinė (nosies) sekcija apsaugo nuo smūgių į priekinę bolido dalį; šoninė struktūra apsaugo nuo šoninių smūgių; vairuotoją saugo monokokas, ant kurio pritvirtintas HALO įrenginys bei apsvertimo stogelis. Jie sukuria lenktynininkui tokį apsauginį efektą, kad palindus po barjeru, apsvertus, kitam bolidui užšokus ar atskrendant didelei detalei į lenktynininką, šiam sukuria didžiulį apsauginį burbulą.

Kas yra kokpitas: kokpite lenktynininkas beveik negali pajudėti, nes sėdynė, kurioje jis sėdi yra išformuota pagal lenktynininką (kad nebūtų jokio judesio ir sėdėtų stabiliai). Taip pat naudojami 6 taškų saugos diržai, kurie tiesiog prirakina lenktynininką prie sėdynės; naudojama HANS (galvos ir kaklo įrenginys), kuris yra tvirtinamas prie šalmo ir jį prie lenktynininko prispaudžia saugos diržai. Šis įrenginys apsaugo lenktynininką nuo kaklo lūžių didelių perkrovų bei avarijos metu (lenktynių metu lenktynininkas patiria apie 5 G perkrovas, o avarijos metu patiria apie 50 G perkrovą); šalmas priekyje ir gale turi specialius spoilerius, kad keičiantis didžiulėms perkrovoms, nepakiltų nuo

lenktynininko galvos; šalme yra gėrimo vamzdelis, kuris prijungiamas prie kokpite esančios gėrimo puslės, kad lenktynininką nuo perkrovų neištiktų dehidratacija.

Formulėje 1 naudojamas labai išmanus multifunkcinis vairas kurį sudaro: 2 meniu navigaciniai mygtukai; Radio komunikacijos mygtukas; Pespėjimo lemputės; Apsukų/pavarų perjungimo lemputės; Startavimo kontrolės mygtukas; Stabdžių bias reguliatorius; Aptarnavimo zonos greičio limiteris; Variklio valdymo sistemos reguliatorius; Reduktoriaus iš posukio išvažiavimo metu reguliatorius; DRS; Gėrimas; 2 Menių navigaciniai mygtukai; Variklio reguliavimo paruoštukų reguliatorius; Scenarijų paruoštukų reguliatorius; Pakabos ir aerodinamikos paruoštukas reguliatorius; Neutralios pavaros mygtukas; Žinutė OK mygtukas; Reduktoriaus į posukį įvažiavimo metu reguliatorius; Hidraulikos reguliatorius; ERS reguliatorius; Ekranas kuriame matoma pavara, ratų skaičius, pozicija, rato įveikimo laikas, padangų ir stabdžių temperatūra.

Apžvelgus trumpai bolido ypatybes galima įsitikinti, kad jis yra inžineriškai sudėtingas kūrinys bei galima suprasti kodėl bolidų kūrimui komandos išleidžia multimilijonines sumas.

Informacijos šaltiniai

Puslapis, nagrinėjantis įvairius inžinerinius sprendimus, taip pat ir Formulę 1. Žiūrėta 2022-05-17. Prieiga per internetą: [Animagraffs - Animated infographics about everything.](#)

BIOMIMIKRIJOS MOKSLU PAGRĪSTAS INOVATYVIŲ BALDŲ PROJEKTAVIMAS

Giedrė Gaigalaitė

Kaunas University of Applied Sciences, Pramonės pr. 20, Kaunas

Anotacija

Temos aktualumas: Biomimikrijos mokslas nagrinėja gamtoje esančius modelius, tada imituojant šiuos dizainus ar semiantis įkvėpimo iš jų, siekia išspręsti žmonių problemas. Tai palyginus yra viena iš naujų mokslo šakų. Nuo praeities iki šių dienų daugelis disciplinų kūrė dizainus ir sprendimus, įkvėptus gamtos. Viena iš sričių, kur biomimikrijos taikymas atlieka didelį ir ekoinovatorišką vaidmenį, tai yra baldų projektavimas. Pasitelkus biomimikrijos taikymo metodų pagalbą (forma, procesas, sistema) galima nesudėtingai ir šiuolaikiškai suprojektuoti įvairius baldus, kurie atitiktų ekodizaino principus bei šiuolaikinio žmogaus poreikius bei harmoningai įsilietų į žmogaus gyvenamąją erdvę. Baldai visada buvo ir bus simbolinis žmonijos gyvenimo būdo ir kultūrinio turtingumo aspektas. Forma, natūrali struktūra ar medžiagos, naudojamos baldų dizainui tiek estetiniais, tiek praktiniais tikslais. Biomimikrijos mokslu pagrįstas inovatyvių baldų projektavimas yra svarbus, norint prailginti gaminių tarnavimo laiką, siekiant sumažinti išteklių vartojimą ir žalą aplinkai bei utilizuotų baldų kiekį.

Tyrimo tikslas - išanalizuoti biomimikrijos taikymo galimybes baldų projektavime, siekiant skleisti tvarumo, ekodizaino, ekologiškų ir atsinaujančių medžiagų naudojimo idėjas.

Tyrimo objektas – Biomimikrijos metodo taikymas projektuojant baldus.

Metodika: Tyrimo metu taikytas BioTRIZ metodas, dizaino katalogų analizė, literatūros analizės metodas, apžvelgti baldų projektavimas, pagrįstas biomimikrijos koncepcija, įkvėpta tiek formų, tiek struktūrų gamtoje.

Rezultatai: Atliktame tyrime išsiaiškinta, kad biomimikrijos mokslo taikymas projektuojant baldus yra ekoinovatyvus būdas, nes norint, kad dizaineriai sukurtų ilgai tarnaujančius gaminius (baldus), svarbu suprasti socialinį ir materialinį įtakų tinklą, dėl kurio gaminiai pasensta ir norima pakeisti kitais. Tokiu atveju tenka pasirinkti ekologinio pasirinkimo strategija, kuri orientuota į tai, kad vartotojams būtų suteiktos galimybės tvariai naudoti produktus. Žinios apie tai, kaip skirtingi gyvenimo pokyčiai įtakoja produktų ilgaamžiškumą, gali būti panaudoti kuriant labiau pritaikomus produktus. Produktas gali būti labiau pritaikomas tuo, kad jį lengva pakeisti savo išvaizda, atnaujinti jo paviršius ir atnaujinti jį tiek vizualiai, tiek socialiai. Taip pat svarbu atsižvelgti į medžiagų atsinaujinimą, modulines konstrukcijas, apdailos medžiagų ir gaminio dalių perdirbimą. To pasiekti galima taikant biomimikrijos mokslą ir jo taikymo būdus.

Išvados: Biomimikrijos būdu sukurti baldai yra daug tvaresni, palyginti su kitais metodais, labiau pritaikomi gyvenamosioms patalpoms, nes žmogus iki šiol turi evoliuciškai stiprų ryšį su gamta, o tokie gaminiai pagal biomimikrijos principus mažiau teršia baldų atliekomis, nes baldų koncepcija yra remiantis medžiagų tvarumu ir atsinaujinančios energijos naudojimu.

Pagrindiniai žodžiai: biomimikrija, bioTRIZ, eko-inovacijos, baldų projektavimas, minčių žemėlapis, atsinaujinantys ištekliai.

Įvadas

Biomimikrijos mokslas nagrinėja gamtoje esančius modelius, tada imituojant šiuos dizainus ar semiantis įkvėpimo iš jų, siekia išspręsti žmonių problemas. Tai palyginus yra viena iš naujų mokslo šakų. Nuo praeities iki šių dienų daugelis disciplinų kūrė dizainus ir sprendimus, įkvėptus gamtos. Viena iš sričių, kur biomimikrijos taikymas atlieka didelį ir ekoinovatorišką vaidmenį, tai yra baldų projektavimas. Pasitelkus biomimikrijos taikymo metodų pagalbą (forma, procesas, sistema) galima nesudėtingai ir šiuolaikiškai suprojektuoti įvairius baldus, kurie atitiktų eko dizaino principus bei šiuolaikinio žmogaus poreikius bei harmoningai įsilietų į žmogaus gyvenamąją erdvę. Baldai visada buvo ir bus simbolinis žmonijos gyvenimo būdo ir kultūrinio turtingumo aspektas. Visada forma, natūrali struktūra ar medžiagos yra naudojamos baldų dizainui tiek estetiniais, tiek praktiniais tikslais. Tyrimo metu taikant BioTRIZ metodą, paieškos sistemos, skenuojančios biologinę literatūrą, naudojant dizaino katalogus, literatūros analizės metodą buvo atliktas tyrimas, kaip biomimikrijos mokslas keičia baldų projektavimo koncepcijas, apžvelgta biomimikrijos metodu sukurti baldų dizainai, įkvėpti tiek formų, tiek struktūrų gamtoje.

Biomimikrijos mokslo kilmė

Biomimikrija vertinama, kaip stabili ir novatoriška technologinių sprendimų projektavimo metodas, alternatyva kitiems paprastiems metodams, kurie naudoja neatsinaujinančius šaltinius. Etimologiškai terminas biomimikrija kilęs iš graikų kalbos dviejų žodžių: „bios“ ir „mimēzē“. Pirmasis reiškia gyvenimą, o pastarasis – imitaciją (Benyus, 2009). Apibendrinant biomimikrijos sąvokos kilmę tai šis terminas reiškia kopijuoti gamtą. Pirmą kartą tokį terminą pavartojo Otto Herbertas Arnoldas Schmittas 1969 m. Pagal ISO 18458 standartą biomimikrija apibrėžiama kaip filosofija ir tarpdisciplininis projektavimo siekiant išspręsti darnaus vystymosi iššūkius, socialinius, aplinkosaugos ir ekonominius. metodas, kuriame gamta laikoma pavyzdžiu,

Taip pat biomimikrija laikoma kaip mokymosi metodas, kai geriausi gamtos mechanizmai yra pritaikomi žmonių technologinėms problemoms spręsti, siekiant sukurti sveikesnę ir tvaresnę planetą. Kadangi tvarumas grindžiamas taupumu ir atsinaujinimu, o gamtoje viskas vyksta cikliška pasikartojant (Valentinienė, 2019). Todėl inžinieriaus, dizainerių misija - stebėjant gamtą, kopijuoti gamtoje esančius mechanizmus ir juos taikyti inžineriniuose sprendimuose, spręsti iškilusias problemas, pasinaudojant tvarius metodus, kurie nereikalauja neatsinaujinančių šaltinių.

Biomimikrijos taikymo metodai

Biomimikrijos metodą įgyvendinti yra 2 būdai. Pirmas variantas yra „iš viršaus į apačią“, o kitas „iš apačios į viršų“. Pirmas būdas naudojamas, kai inžinierius, dizaineris turi konkrečią problemą ir bando pasitelkiant biomimikrijos metodą išspręsti ją. Inžinierius, dizaineris remiasi pagrindinėmis sąvokomis apie jau žinomus arba numanomus gamtinio ar objekto kūrimo kriterijus, anksčiau atliktų eksperimentų rezultatais, tyrimais, pavyzdžiais bei pateiktais projekto parengimo ir įgyvendinimo reikalavimais. (Valentinienė, 2019). Tačiau nereikia pamiršti, kad biomimikrijos metodas gali būti, kaip papildomas įrankis prie kitų metodų, sprendžiant problemą. Nebūtinai pagrindinis metodas. Ir nebūtina prisirišti prie jo, nes tai sumažina problemos sprendimo lauką. O kitas būdas, kai inžinierius atrastus biologinius atradimus bando sujungti su iššūkiais, su kuriais susiduriama inžinerijos srityje. Arba projektas pradamas nuo eksperimentavimo su konstrukcija arba su medžiagomis. Naujos objektų formos, nauji medžiagų deriniai ir nauji konstrukcijų projektavimo principai gali būti išbandomi ir neatsižvelgiant į projektavimo standartuose ir žinynuose pateiktus reikalavimus. Tačiau šie du būdai išlieka gana bendri ir yra nedaug informacijos apie jų įgyvendinimą. Todėl dažnai biomimikrijos metodas yra integruojamas į kitus metodus, kaip papildomas įrankis inžinieriui sprendžiant problemą.

Biomimikrijos taikymo lygmenys ir praktiniai pavyzdžiai

Pagal (Terrier ir kt., 2017) biomimikrijos taikymas yra 3 pakopų (forma, procesas ir sistema). Pirmas lygmuo yra forma. Apibūdinimas, kaip gamtoje randamų formų mėgdžiojimas. Dažniausiai šis lygmuo taikomas interjere, norint sukurti unikalią erdvę, ieškant dermės tarp gamtos formų ir funkcionalumo gyvenamajame būste. Arba dažnai naudojamas laužiant klasikinės formas, kuriant baldus. Baldų gamintojus įkvepia tokie objektai, kaip kaulai (1 pav.), nervų ląstelių, lygiųjų raumenų ląstelių formos arba augalų lapai (2 pav.), žiedai, žiedadulkių struktūros (Tavsan, 2015).

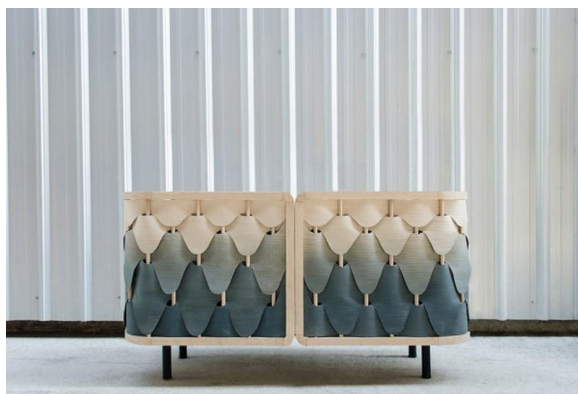


1 pav. Joris Laarman fotelis *BONE*.



2 pav. Carl Austin poislio gultas.

Vienas iš biomimikrijos pirmos pakopos taikymo praktinių pavyzdžių yra, kai dizaineriai Pakawat Vijaykadga ir Jumhol Socharoentham suprojektavo ALATO spintelę (3 pav.). Projektuojant gaminį imitavo plunksnų formas, nes pamatė konfiguraciją, kurią galima panaudoti kurdami dizainą, formą, sluoksnius, šėšėlį ir spalvingumą. Baldui panaudotos medžiagos: kietas uosis, peleninė fanera, MDF plokštė, metalas. Apdaila: purškiami dažai, pudra.



3 pav. Pakawat Vijaykadga ir Jumhol Socharoentham ALATO spintelė.

Dažniausias sprendimas projektuojant minkštuosius baldus tai pritaikyti gėlių žiedlapių formas. Tai suteikia jaukumo ir išskirtinumo pojūtį. Vienas iš pavyzdžių tai dizainerės Masanori Umeda kūrinys – ROSECHAIR (4 pav.). Žiedlapiai, kurie sudaro paminkštšinimą ir daro sėdynę jaukią, gaminami po vieną. Rėmas pagamintas iš metalo, o mažos dalys - iš medžio formos. Pamušalas yra iš poliuretano

ir sintetinės vatos. Kojos pasuktos ir padengtos aliuminio danga. Ši kėdė suteikia labai atpalaiduojančią sėdėjimo poziciją.



4 pav. Masanori Umeda ROSECAHIR kėdė.

Apibendrinant tai pats populiariausias biomimikrijos principas projektuojant naujus dizaino objektus. Nukopijuoti vaizdą yra paprasčiausias veiksmas ir dažnai tai turi prasmės, pavyzdžiui, baldų srityje – kokono, kriaušės ir kiaušinio formos taikymas krėslams, ankšties forma hamakams, medžio kamieno ir šakų forma kabykloms, burbulo ar lašo forma šviestuvams, lempoms ir kitiems dalykams. Tačiau biomimikrijos filosofija įgauna prasme tuomet, kai suprojektuotas dizaino objektas savo išvaizda primena gyvą pirmavaizdį, gaminamas iš biologinės kilmės, lengvai perdirbamų, vienaarūšių medžiagų ir yra funkcionalus – bioninės dalys funkcionuoja pagal gaminio paskirtį ir nėra tik dekoro elementai (Valentinienė, 2019).

Antras lygmuo taikant biomimikrijos metodą yra procesas. Apibūdinimas – stebėjimas gamtos ir jos atliekamų funkcijų imitavimas. (Terrier ir kt., 2017).



5 pav. Ola Giertz ARMADILLO kėdė.

Antros biomimikrijos pakopos principu yra suprojektuota ARMADILLO kėdė. Tai vaikams skirti baldas, kuris galima užrakinti keliose skirtingose padėtyse. Dizainerę įkvėpė šarvuotis, kuris yra mažas gyvūnas, žinomas dėl odinio šarvų apvalkalo. Kaip ir gyvūnas apsisaugo nuo aplinkinių, ARMADILLO gali būti sulankstytas, kad apsaugotų vaiką ir leistų jam turėti savo erdvę. Priklausomai nuo to, kiek vaikui reikia ar jam reikia vietos, ARMADILLO galima pastatyti tinkamiausioje padėtyje. Dėl savo sugebėjimo sumažinti garsumą ji gali lengvai išsisukti ir sutaupyti vietos. Kėdė pagaminta iš buko ir riešutmedžio lukšto ir sukurta taip, kad užtikrintų, jog ji lankstosi ir palaiko vartotoją, taip užtikrinant netikėtą komforto lygį. (5 pav.)



6 pav. Doro Bershtrito povo fotelis.

Dar vienas pavyzdys yra Doro Bershtrito pavo plunksnų imitacijos, konstrukcijos fotelis. Dizaineriui kilo klausimas ar audinio lapas gali išlaikyti žmogaus kūno svorį? Pritaikant biomimikrijos metodą

dizainieris pritaikė savo kūriniai povo uodegos modelį, nes plunksnos yra lengvos ir trapios, tačiau tam tikru būdu išdėstytos tampa galingos. Žinant faktą, kad sulankstytas veltinis į švelnią bangą suteikė pakankamai struktūros, kad išlaikytų žmogaus kūno svorį. Pasirinkus pusmėnulio, banguotą formą pamėgdžiojo povo uodegą. Povo kėdė susideda iš trijų veltinio žiedų, kurie yra sulankstyti ir pritvirtinti prie paprasto metalinio rėmo. Kad veltinys išlaikytų savitą profilį, nereikia susiūti, klijuoti ar papildomos medžiagos. Fotelis pagamintas iš suglamžytų veltinio lakštų, vienspalvis. Pagrindas metalinis. (6 pav.)



7 pav. Juan Cappa šiaudų taburetė.

Dar vienas įdomus sprendimas yra šiaudų pritaikymas projektuojant baldus. Žinoma, jog šiaudai seniau buvo plačiai naudojami kaip statybinė medžiaga šiaudiniuose stoguose, naudojami kaip sienų izoliacija ir kaip baldų, pavyzdžiui, čiužinių, užpildas. Šiaudai yra dažniausiai pamirštama medžiaga. atsižvelgdamas į tai, Cappa norėjo atgaivinti gyvybę džiovintiems grūdų stiebams. jo šiaudinė taburetė kildinama iš mūsų pažinimo sėdint ant medinių ar minkštų paviršių, kuriuose jis sandariai supakuoja pluoštus į metalinę konstrukciją; galiausiai džiovintos grūdų medžiagos paverčiamos sutankinta struktūra, kuri suteikia tvirtą ir patogią formą. apatinis šiaudų galas paliekamas laisvas sėdynės rėmelyje, kad sėdint ant jo būtų galima lanksčiai judėti. dėl šiaudų izoliacinių savybių rezultatas sukuria šiltą ir kvėpuojantį dizainą. (7 pav.)



8 pav. Marco Manders tulpė sėdynė.

Taip pat nereikia pamiršti, kad biomikrijos principus gali atlikti ir lauko baldai. Šis lauko baldas TULPI-SEAT atlieka 2 funkcijas tai kartu ir baldas ir skulptūra. Dizainerį įkvėpė gamtoje esančios tulpės. Jo siekis buvo sėdėti ant švarios ir sausos sėdynės viešoje erdvėje. Dėl šios įdomios savybės lauko baldas „Tulpi“ neleidžia patekti į išorinius elementus t. y. lietuvi, nukritusiems lapams, kitiems nešvarumams. (8 pav.). Akį traukianti „Tulpi“ sėdynė, sukurta olandų dizainerio Marco Manders,

suteikia spalvų bet kuriai aplinkai. Tai puikus dizaino, ergonomikos ir tvarumo derinys su didžiuliu įdomumu. TULPI sėdynė automatiškai susilanksto, kai keleivis atsikelia, garantuodamas švarią ir sausą sėdynę kitam vartotojui. Su 360 laipsnių pasukimu TULPI sėdynė leidžia žmogui pasirinkti savo vaizdą. TULPI sėdynė pagaminta iš sintetinės medžiagos, kuri pasižymi aukšta kokybe ir ilgaamžiškumu. Ji gali būti naudojama perdirbimui ir pagamina minimalų atliekų kiekį. Polietilenas nėra veikiamas bakterijų, todėl gaminys yra patvarus. Šis termoplastikas leidžia išlydyti ir gali būti vėl naudojamas naujiems gaminiams.

Apibendrinant, antras biomimikrijos lygis nėra plačiai naudojamas imituojant naujus gaminius ar sprendžiant inžinerinius sprendimus, nes procesas užima daug laiko, eksperimentavimo, finansinių išlaidų ir žinių kaupimo. Tačiau antro lygio imitavimas pastebimas, kai yra imituojamos biologinių medžiagų susidarymo principai. Pavyzdžiui, projektuojant gaminius kaip baldus yra galimybė taikyti įvairias struktūrines imitacijas: sąnarių struktūrą lankstumui, griaučių konstrukcijas stabilumui, kaulų atsparumą gniuždymo, lenkimo, tempimo ir kitoms jėgoms. Šių imitacijų dėka padidėja technologijų efektyvumas gaminio ilgaamžiškumui.

Paskutinis biomimikrijos taikymo lygmuo yra sistema. Apibūdinimas – imitavimas gamtos sistemų, jų tarpusavio ryšių ir tarpusavio bendradarbiavimą. Tačiau iki šiol 3 lygmuo nėra naudojamas projektuojant baldus.

Tyrimo rezultatai ir jų aptarimas

Atliktame tyrime išsiaiškinta, kad biomimikrijos mokslo taikymas projektuojant baldus yra ekoinovatyvus būdas, nes norint, kad dizaineriai sukurtų ilgai tarnaujančius gaminius (baldus), svarbu suprasti socialinį ir materialinį įtakų tinklą, dėl kurio gaminiai pasensta ir norima pakeisti kitais. Tokiu atveju tenka pasirinkti ekologinio pasirinkimo strategiją, kaip aprašyta Loughborough modelyje, orientuota į tai, kad vartotojams būtų suteiktos galimybės tvariai naudoti produktus. Žinios apie tai, kaip skirtingi gyvenimo pokyčiai įtakoja produktų ilgaamžiškumą, gali būti panaudoti kuriant labiau pritaikomus produktus. Produktas gali būti labiau pritaikomas tuo, kad jį lengva pakeisti savo išvaizda, atnaujinti jo paviršių ir atnaujinti jį tiek vizualiai, tiek socialiai. Taip pat svarbu atsižvelgti į medžiagų atsinaujinimą, modulines konstrukcijas, apdailos medžiagų ir gaminio dalių perdirbimą. To pasiekti galima taikant biomimikrijos mokslą ir jo taikymo būdus. Jis visuomet dizainerį įkvėps kurti tvaresnius gaminius, unikalias formas, konstrukcijas, kurios žmogui taip greitai nenusibos. Arba skatins mąstyti tvariau. Daiktus prikelti antram gyvenimui, pakeisti arba nusidėvėjusią detalę pakeisti kita, jeigu baldai koncepcija yra modulinė. Tai lengvai leidžia transformuoti gaminį pagal poreikį.

Dažniausiai pagal biomimikrijos metodu projektuojami minkštieji baldai pritaikant pirmąją biomimikrijos taikymo lygmenį tai yra formą, nes gamtoje lengviausia atrasti ir kopijuoti yra augalų lapų, žiedų formas arba makro, mikro struktūras perkelti kaip ant gaminio kaip dizainą. Rečiau pasitaiko atveju, kai pagal gamtos formas kuriami korpusiniai baldai kaip spintelės, komodos ir kiti baldai.

Taip pat tyrime pastebėta, jog antro lygmuo taikant biomimikrijos metodą nėra plačiai naudojamas dėl savo sudėtingumo, žinių trūkumo, nes dizaineris privalo ne tik išmanyti kaip projektuoti gaminį, bet ir mokėti analizuoti gamtos formas, jos struktūras bei perkelti į gaminį. Tai užima daug laiko ir eksperimentavimo, specialaus finansavimo tokio pobūdžio projektams. Tačiau keletas baldų yra pagaminti pagal šį būdą. Olandijoje galima rasti lauko baldus – skulptūras TULPI arba pritaikant tam tikras medžiagas kaip šiaudus sukurti unikalios ir tvarius produktus kaip šiaudines taburetes.

Išvados

Biomimikrijos mokslas nagrinėja gamtoje esančius modelius, tada imituojant šiuos dizainus ar semiantis įkvėpimo iš jų, siekia išspręsti žmonių problemas kaip taršos sumažimas baldų projektavime, skatinti tvarumą. Pasitelkus biomimikrijos taikymo metodų pagalbą tai yra forma ir procesą galima nesudėtingai ir šiuolaikiškai suprojektuoti įvairius baldus, kurie atitiktų eko dizaino

principus bei šiuolaikinio žmogaus poreikius bei harmoningai įsilietų į žmogaus gyvenamąją erdvę. Baldai visada buvo ir bus simbolinis žmonijos gyvenimo būdo ir kultūrinio turtingumo aspektas. Suprojektuoti biomimikrijos metodu baldai palyginus su kitais metodais žymiai tvaresni, labiau pritaikomi gyvenamose erdvėse, nes žmogus evoliuciškai iki šių dienų turi stiprų ryšį su gamta taip pat tokie gaminiai, pagal biomimikrijos principus, mažiau teršia gamtą baldų atliekomis, nes pati baldų koncepcija paremta tvarumu ir atsinaujančių išteklių vartojimu.

AUTOMOBILIŲ SPALVOS

Tomas Gricius, Nedas Galvelis, Skomantas Zavadskis

Šiaulių valstybinė kolegija, Aušros al. 40, Šiauliai

Ivadas

Šiomis dienomis automobilių spalvų pasirinkimas yra platus, tačiau dėl tam tikrų priežasčių žmonės pasirenka paprastas spalvas. Palyginus su senesnių automobilių spalvomis, šiais laikais yra labai mažai automobilių su neįprastomis spalvomis.

Darbo tikslas – išnagrinėti šiuolaikines automobilių spalvas ir jų istorija.

Darbo uždaviniai:

- Apibūdinti automobilių spalvų raidą
- Išanalizuoti šiuolaikines automobilių spalvų rinkimosi tendencijas

1. AUTOMOBILIŲ SPALVŲ ISTORIJA

XXa. pradžioje automobiliai būdavo dažomi tokiais pačiais dažais kaip ir karios. Pirmieji automobiliai turėjo medinius kėbulus, todėl reikėjo apsauginių dangų nuo puvimo. Dažymui būdavo naudojami aliejiniai dažai (1 pav.). Tokie dažai džiūdavo apie savaitę bei greitai pagelsdavo, todėl reikėdavo dažnai perdažyti. Spalvų pasirinkimas nebuvo didelis. [1;2]



1 pav. Juodais aliejiniais dažais dažytas automobilis [3]

1932 m. buvo sukurti „Metalik“ dažai. Jie buvo gaminami naudojant žuvų žvynus (2 pav.), tačiau jie nepasiteisino dėl blogo kvapo ir didelės kainos. Praėjus nedaug laiko, žvynus pakeitė aliuminio milteliai. Atsiradus naujam dažų tipui, išpopuliarėjo ir naujai atsiradusios spalvos, tokios kaip oranžinė, mėlyna bei raudona. [1;2]



2 pav. Automobilis padengtas „Metalik“ dažais naudojant žuvų žvynus [4]

XX a. antroje pusėje Amerikoje buvo pristatytos termoplastinės akrilinės dervos. Pirmieji akriliniai dažai net ir išdžiuvę nebūdavo kieti, tačiau turėjo savybę labai lengvai poliruotis. Po poliravimo būdavo išgaunamas labai lygus bei blizgus paviršius. Apie 1960 – 1970m. išpopuliarėjo žalsvai mėlynos ir rožinės spalvos automobiliai (3 pav.).[1;2]



3 pav. Rožiniais akrilinais dažais nudažytas automobilis. [5]

1990 m. pristatyti trijų sluoksnių perliniai dažai. Kartu atsirado ir nauji spalvų deriniai. Perliniai dažai leido komponuoti dažų atspalvius, taip sukuriant nebūdingą tai spalvai spindesį (4 pav.). Gatvėse pasirodė ryškiai žali, skaisčiai raudoni bei violetinės spalvos automobiliai. Atsirado net ir baltos spalvos atspalvių.[1;2]



4 pav. Perliniai raudonos spalvos su geltonu spindesiu dažai [6]

XXI a. dėl poreikio naudoti ekologiškesnius produktus išsivystė vandeniniai dažai. Dar buvo pradėti naudoti ir milteliniai dažai. Šiuolaikinės technologijos leidžia išgauti bet kokią atspalvį ar jų derinį. Atsirado galimybė išgauti įvairių savybių turinčias dangas. Gatvėse atsiranda gilaus blizgesio ar net vaivorykštinio perėjimo spalvomis išdailintus automobilius (5 pav.). Taip pat populiarėja ir plėvele aptraukti automobiliai.[1;2]



5 pav. Vaivorykštinio perėjimo plėvele padengtas automobilis [7]

2. ŠIUOLAIKINIŲ SPALVŲ RINKIMOSI TENDENCIJOS

Lyginant su praeitimi, šiuolaikinių automobilių spalvos atrodo gan neturtingai. Stebint automobilius galima greitai pamatyti, kad dažniausiai automobilių dengia viena iš trijų spalvų: balta, juoda arba pilka.

2020 metų pirmąjį pusmetį, „Regitros“ duomenimis, iš visų įregistruotų naudotų ir naujų automobilių Lietuvoje, apie 40% jų sudarė pilkos spalvos automobilių, apie 30% atvyko juodos spalvos ir 12% mėlynos spalvos automobilių. Populiarumo penketuke taip pat dalyvavo balta ir raudona spalvos.[8]

2021 metais, 65% visų įregistruotų automobilių Lietuvoje, buvo arba pilki arba juodi. Panaudotų ir naujų automobilių spalvų penketukas šiek tiek skyrėsi, naudotų automobilių penketuke,

antroje vietoje vyravo juoda spalva (29%), o naujųjų – balta (21%). Taip pat, perkant naują automobilį, buvo rečiau renkama pilka spalva (33%) nei perkant naudotą (39%).[8]

Atsižvelgiant į JAV dažų įmonės „Axalta“ 2021 m. spalvų populiarumo ataskaita, matyti, kad populiariausios automobilių spalvos kelyje yra: Balta (35%), Juoda (19%) ir Pilka (19%). Jau nuo 2011 metų, Azija laikosi, kaip lyderė baltų transporto priemonių gamyboje. Trečius metus iš eilės, Europoje pilka spalva išlieka populiariausia spalva (27%). Pietų Amerikoje, Sidabro spalva užima antrąją vietą (23%). Juoda spalva populiariausia Europoje (22%) ir pirmąją prabangiųjų automobilių segmente. Šiaurės Amerika turi daugiausiai raudonos spalvos automobilių (8%).(žr. 1. pav)[8]



6 Pav. JAV dažų įmonės „Axalta” Spalvų populiarumas pagal regioną. [9]

Galimos tendencijos priežastys

1. Pasiūla:

Žmonių pasiūla turi didžiausia įtaką, automobiliams, riedantiems nuo gamybos linijos, kiekvienas klientas, perkantis naują automobilį, renkasi spalvą pagal savo skonį, naudotų automobilių pirkėjai, ieško automobilių, kuriuos dengia, jų skonį atitinkanti spalva. Lietuvos autoverslininkų asociacijos direktorius ir vadybos narys Tomas Grabauskas komentavo - „Lietuvių pasirinkimai iš esmės nėra kitokie nei pasaulio. Automobilių gamintojai, nuo konvejerių leidžia tokias spalvas, kurios madingos ir perkamos. Spalvų gamą, jų pokyčius ir tendencijas lemia daug faktorių - naujos formos, bendros mados (ne tik automobilių), formos pigmentų galimybės. Gamintojai siūlo, pirkėjai perka”. Jis taip pat pripažino, kad automobilio spalva turi įtakos jo kainai, tačiau, kaip ja, yra sprendimas pačio automobilio gamintojo.[8]

2. Įtaka kainai:

Viena iš dažniausiai pasitaikančių priežasčių renkantis spalvą perkamajam automobiliui yra jos įtaka automobilio kainai, jį parduodant. Perkant neutralios spalvos automobilį (pvž: baltos ar juodos), jo pardavimas tampa lengvesnis vien dėl spalvos paprastumo. Renkantis neutralią spalvą, taip pat tampa lengviau automobilį (prireikus) perdažyti dėl mažesnės kainos ir jos kasdienybės. Autoplus.lt portalo vadovas Artūras Mizeras teigė, kad taip pat ir autoplus.lt portale, juodos ir sidabrinės spalvos automobiliai sudaro daugiau nei pusę parduodamų automobilių. „Galime kalbėti apie kelias priežastis. Dažnai tikimasi, kad įsigijus neutralios spalvos automobilį jį ateityje bus lengviau parduoti, o taip pat kartais nenorima gatvėje išsiskirti. Bet pagrindinė priežastis, tikriausiai, paprastesnė – tokių spalvų automobilių pasiūla tiesiog yra pati didžiausia, tad ir rinktis tenka iš jų“, - anotavo vadovas.[8]

3. Polinkis kasdienybei:

Automobilį dengianti, ypatinga, spalva dažniausiai tampa dėmesio centru ir susilaukia gan akivaizdaus dėmesio, dažna priežastis polinkiui paprastos, dėmesį neatkreipiančios, spalvos – nenoras išsiskirti “iš minios”. Galimas argumentas, kad vairuojant nepaprastos spalvos automobilį, atkreipiamas dėmesys aplinkinių vairuotojų, kurie, nukreipę akis nuo kelio, gali sukelti nelaimingą atsitikimą. Skirtingas spalvas ir jų asociacijas tyrinėjantis Mykolo Romerio universiteto lektorius dr. Arvydas Kuzinas teigia, kad žmonių pomėgis pilkai spalvai – retas atvejis. Tačiau tendencija, įsigijimui, pilkų automobilių turi priežastį - nenoras išsiskirti. „Noriu pabrėžti, kad čia bus daug vietos interpretacijoms. Pilka spalva tarsi niekada neminima tarp labiausiai mėgstamų. Tačiau jos privalumas tas, kad savo savybėmis ji yra neišsiskirianti. Čia ir būtų pagrindinė prielaida, kodėl ją žmonės renkasi – tiesiog nenori išsiskirti. Tiesiog, kad netrikdytų, kad netrauktų dėmesio. Skirtingos priežastys gali būti, bet pagrindinė, manyčiau, yra susijusi su nenoru išsiskirti“ - mąstė profesorius.[8]

IŠVADOS

1. Bėgant laikui atsirado nauji dažų tipai ir tobulėjo spalvų pasirinkimas.
2. Šių laikų automobilių spalvų tendencijos priklauso nuo žmonių nenoro išsiskirti.

LITERATŪROS ŠARAŠAS

1. Šulčius A. Metalų korozija ir sauga. Kaunas: Technologija, 2006, 298 p.
2. Why Car Colors Are Boring Now. Vaizdinė medžiaga, 2020. Prieiga per internetą 2022-04-10: <https://www.youtube.com/watch?v=Ab2u-iGN3uk>
3. 19th century electric automobile, prieiga per internetą 2022-04-10: <https://in.pinterest.com/pin/367676757075130213/>
4. 1933 Rolls Royce phantom II, prieiga per internetą 2022-04-10: <https://zdnet.co.kr/view/?no=20170705154441>

5. Pink Cadillac, prieiga per internetą 2022-04-10:
<https://www.pinterest.com/pin/525795325241927639/>
6. Corvette Stingray, prieiga per internetą 2022-04-10:
<http://www.twincitiesdailyphoto.com/2010/02/>
7. Chameleon paint Nissan GT-R, prieiga per internetą 2022-04-10:
<https://www.indiamart.com/perfect-paint-solution/products.html>
8. Automobilio pirkimas: kodėl lietuviai itin pamėgo dvi spalvas?. Straipsnis, 2020. Prieiga per internetą 2022-04-17: <https://www.valstietis.lt/naujienos/automobilio-pirkimas-kodel-lietuviai-itin-pamego-dvi-spalvas/110185>
9. JAV dažų įmonės „Axalta” 2021 m. Populiariausios automobilių spalvos pasaulio mastu. Ataskaita, 2021. Prieiga per internetą 2022-04-17:
<https://www.axalta.com/content/dam/New%20Axalta%20Corporate%20Website/Images/Color/axalta-global-automotive-color-popularity-2021.pdf>

GERIAMO VANDENS KOKYBĖ GRUZDŽIUOSE

Gustė Grigaitytė, lektorė Violeta Petraškienė
Šiaulių valstybinė kolegija Aušros al. 40, Šiauliai

Anotacija. Lietuvoje apie 700 tūkst. gyventojų vis dar vartoja iš šachtinių šulinių geriamąjį vandenį, kurio kokybė neužtikrina saugaus jo vartojimo [1].

Šiame straipsnyje analizuojama geriamo vandens iš šachtinių šulinių kokybė Gruzdžiuose. Gyventojų, kurie individualiai apsirūpina geriamuoju vandeniu, vanduo turi atitikti geriamajam vandeniui nustatytus saugos ir kokybės reikalavimus, tačiau Gruzdžių miestelio gyventojams šulinių vandens kokybei nustatyti monitoringai nėra atliekami. Todėl šio tyrimo rezultatai padės gruzdžiečiams įsivertinti savo geriamo vandens iš šulinių kokybę, priimti tinkamą sprendimą ir jungtis/nesijungti prie centralizuotos vandentvarkos sistemos. Atlikus nitratų ir nitritų tyrimą Gruzdžių miestelyje iš tirtų 100proc. mėginių ribinė nitrato koncentracija buvo viršyta 50 proc.

Pagrindiniai žodžiai: šachtinis šulinys, geriamo vandens kokybė, nitratai, nitritai

Įvadas

Viena svarbiausių šių dienų aktualijų yra geriamojo vandens kokybė. Lietuvoje vis dar dalis žmonių geriamuoju vandeniu apsirūpina iš šachtinių šulinių. Tyrimai rodo, kad dažnai atveju šachtinių šulinių vanduo nėra saugus. Taip yra todėl, kad į šulinius, negilius gręžinius vanduo patenka iš arčiausiai žemės paviršiaus esančio vandeningo sluoksnio. Taigi tokio vandens kokybė labai priklauso nuo šulinio vietos parinkimo, šulinio įrengimo ir priežiūros ir, žinoma, ūkinės veiklos [2,4].

Lietuvoje 2011 m. nitratų koncentracijos, viršijančios didžiausią leistiną normą (50 mg/l), fiksuotos tik 2 stebėjimo vietose iš 72, dar 2 buvo arti šios ribos (> 38 mg/l). Nitratų koncentracijos pokyčiai nuo 2007 metų iki 2011 metų buvo nežymūs [3], tačiau 2012 m. nustatyta nitratų didėjimo tendencija. Šiaulių Visuomenės sveikatos saugos skyriaus duomenimis, Šiaulių apskrityje didžiausias nitratų kiekis tirtų šulinių vandenyje buvo rastas Joniškio, Radviliškio bei Pakruojo rajonuose. Nitratų koncentracija, kai kuriais atvejais viršijo leistiną ribą nuo 8 iki 10 kartų ir siekė 409–488mg/l. 2013 m. ištirta 141 šachtinio šulinio vanduo, iš jų 50 proc. nustatyta padidėjusi nitratų koncentracija [1]. 2017-2018 m. atliktas tyrimas atskleidė, kad ištyrus šachtinių šulinių vandenį iš įvairių Šiaulių miesto vietų, Šiaulių raj. Kuršėnų miesto, Kelmės, Joniškio bei Pakruojo miestų nitratų jonų koncentracija aptikta 60 % nuo visų ištirtų mėginių kiekio, iš kurių 83 % viršijo HN 24:2017 higienos normos reikalavimus [5].

Tyrimo aktualumas

Yra žinoma, kad Lietuvoje apie 700 tūkst. gyventojų vartoja geriamąjį vandenį iš šachtinių šulinių, kuris neatitinka higienos normos reikalavimų [6]. Šachtinių šulinių vanduo neretai yra užteršiamas šulinio aplinkoje esančiomis organinėmis ir mineralinėmis medžiagomis. Organinį vandens užterštumą parodo nitratų ir nitritų koncentracija vandenyje. Gyventojų, kurie individualiai apsirūpina geriamuoju vandeniu, vanduo turi atitikti geriamajam vandeniui nustatytus saugos ir kokybės reikalavimus, tačiau Gruzdžių miestelio gyventojams šulinių vandens kokybei nustatyti monitoringai nėra atliekami. Todėl šis tyrimas yra aktualus, nes jo rezultatai padės gruzdžiečiams įsivertinti savo geriamo vandens iš šulinių kokybę, priimti tinkamą sprendimą ir jungtis prie centralizuotos vandentvarkos sistemos.

Tiriamasis objektas – šachtinių šulinių vanduo.

Tyrimo tikslas – įvertinti geriamo vandens iš šachtinių šulinių kokybę Gruzdžiuose.

Tyrimo uždavinys – ištirti geriamo vandens iš šachtinių šulinių kokybę Gruzdžiuose.

Teorinė dalis

Geriamojo vandens kokybės samprata

Vanduo yra neatskiriama visatos dalis, tai gyvybiškai svarbus cheminis elementas. Aplinkos apsaugos terminų žodyne vanduo apibrėžiamas taip: „tai gėlas vanduo, kuris natūraliame būvyje ar atitinkamai paruoštas yra tinkamas vartoti gėrimui ir naudoti higieninėms reikmėms, neatsižvelgiant į tai, ar jis patiekiamas vandentiekio vamzdžiais, ar fasuotas, taip pat vanduo, kuris naudojamas maisto produktų gamybai, apdorojimui, konservavimui, tiekimui į rinką su maistu ar maisto

medžiagomis, arba galintis kitaip įtakoti maisto saugą (kai vanduo naudojamas garų ar ledo pavidalu); gėlas vanduo, kuris išgautas iš gamtinių (natūralių) šaltinių arba paruoštas, atitinka Lietuvos Respublikos geriamojo vandens standartą; tinkamas gerti vanduo“ [5].

Geriamasis vanduo yra saugus ir sveikas vartoti, kai jis atitinka Higienos normos nustatytus minimalius mikrobinius ir toksinius (cheminius) rodiklius bei parametų vertes. HN 24:2017 reglamentuoti 25 toksiniai rodikliai, kurių padidinti kiekiai vandenyje gali atsirasti dėl antropogeninės veiklos. Tai sunkieji metalai (chromas, kadmis, stibis, arsenas, gyvsidabris, švinas, nikelis, varis), cheminiai elementai (selenas, bromas), neorganiniai junginiai (bromatas, fluoridas, nitratas, nitritas, cianidas), chlororganiniai junginiai (1,2-dichloretenas, tetrachloretenas, trichloretenas, epichlorhidrinas, vinilo chloridas), pesticidai, angliavandeniliai (daugiacykliniai aromatiniai, benzo(a)pirenas, benzenas) ir haloformų suma [6].

Nacionalinio visuomenės sveikatos centras informuoja, kad individualių šulinių vandens sauga ir kokybė turi pasirūpinti patys gyventojai [7].

Praktinė dalis

Geriamo vandens kokybė Gruzdžiuose

Norint išsiaiškinti šulinio vandens kokybę dėl nitratų ir nitritų Gruzdžių miestelyje buvo atliktas tyrimas. Tyrimas atliktas 2022 m. kovo 21d. Siekiant išgauti patikimus rezultatus, tiriamojo vandens analizė atlikta mėginio paėmimo dieną tyrimo vietoje, iš viso atlikta 14 tyrimų. Nitratų ir nitritų koncentracija vandenyje nustatyta Express vizualiniu metodu naudojant „Quantofix“ indikatorines juosteles žr. 1 pav.



1 pav. Indikatorinės juostelės *Quantofix*

Tyrimo vieta. Tyrimas vykdytas Gruzdžių miestelio Taikos, Draugystės, Ažuolų bei Dariaus ir Girėno gatvėse. Čia nuolatinei gyvenantys gyventojai naudojami geriamuoju vandeniu iš šachtinių šulinių.

Tyrimo rezultatai. Tyrimo rezultatai pateikti 1 lentelėje.

1 lentelė, Geriamo vandens iš šachtinių šulinių tyrimo rezultatai

Eil. Nr.	Tyrimo vieta	Ribinė nitrato koncentracija ne daugiau kaip 50 mg/l	Ribinė nitrito koncentracija ne daugiau kaip 0,50 mg/l
		Nustatyta nitrato koncentracija, mg/l	Nustatyta nitrito koncentracija, mg/l
1	Dariaus ir Girėno 37	100	0

2	Dariaus ir Girėno 35	80	0
3	Dariaus ir Girėno 39	70	0
4	Dariaus ir Girėno 57	55	0
5	Draugystės 15	40	0
6	Draugystės 17	35	0
7	Draugystės 19	25	0
8	Taikos 7	55	0
9	Taikos 5	60	0
10	Taikos 38	55	0
11	Taikos 35	30	0
12	Taikos 42	40	0
13	Ažuolų 15	25	0
14	Ažuolų 17	30	0

Gruzdžių miestelyje buvo tirta 14 šachtinių šulinių, kurių vandenį naudoja šeimos. Buvo nustatoma nitratų ir nitritų koncentracija šulinių geriamajame vandenyje. Apibendrinus atlikto tyrimo rezultatus galima teigti, kad didžiausia nitrato koncentracija 100 mg/l nustatyta Dariaus ir Girėno gatvėje, kai leistina nitrato koncentracija HN 24:2017 50mg/l. Manoma tokius rezultatus lėmė netoliese esantys tręšiami laukai organinėmis ir mineralinėmis medžiagomis. Paklausus gyventojų ar šulinio vandenį naudoja maisto gamyboje daugumos atsakymas buvo ne „šulinio vandenį naudojame tik augalams laistyti arba buitiniams reikmėms patenkinti“. Tačiau keletas gyventojų atsakė „esame įsirengę vandens gerinimo filtrus ir tiriame šulinio vandenį kiekvienais metais, tad taip vandenį naudojame ne tik buitinėje veikloje bet ir maisto gamyboje.“ Mažiausia nitrato koncentracija 25mg/l užfiksuota Draugystės ir Ažuolų gatvėse, tokiems rezultatams įtakos galimai turėjo, tai, kad aplinkui nėra tręšiamų laukų, gyventojai neužsiima jokia ūkine veikla ir gyvenvietės viena nuo kitos stovi nemenku atstumu. Čia nitrito koncentracija, mg/l nebuvo viršyta nei vienoje gatvėje.

IŠVADOS

1. Atliktas tyrimas Gruzdžių miestelyje parodė, kad: Dariaus ir Girėno gatvės visi tirti šachtinių šulinių vandens mėginiai viršijo HN24:2003 „Geriamo vandens saugos ir kokybės reikalavimus“ 100 proc., Taikos gatvės – 60 proc. ir toks vanduo nėra tinkamas vartoti miestelio gyventojams. Ažuolų ir Draugystės gatvės tirti šachtinių šulinių vandens mėginiai neviršijo HN24:2003 „Geriamo vandens saugos ir kokybės reikalavimus“.

INFORMACIJOS ŠALTINIAI

1. Martyšiūtė, L. 2014. Fermų aplinkos įtaka šulinių vandens kokybei, bei gyvulių sveikatingumui Linkuvos apylinkėse. Kaunas. Prieiga per internetą: <https://publications.lsmuni.lt/object/elaba:2198350>
2. Valstybinė maisto ir veterinarijos tarnyba „Geriamasis vanduo“ prieiga per internetą: <https://vmvt.lt/maisto-sauga/maisto-produktai/geriamasis-vanduo>

3. Ignatavičius G., Satkūnas J., Sinkevičius S., Šulijienė G., Valentukevičienė M. 2012. Aplinkos būklė 2011, ISSN 1822-0193
4. Dabužinskaitė G., Kerienė I., Mažeikienė A. 2019. Šiaurės Lietuvos šachtinių šulinių vandens kokybės tyrimas. 22-osios Lietuvos jaunųjų mokslininkų konferencijos „Mokslas – Lietuvos ateitis“ teminė konferencija „Aplinkos Apsaugos Inžinerija. ENVIRONMENTAL PROTECTION ENGINEERING“
5. Aplinkos apsaugos terminų žodynas. Vilnius. 2000
6. Lietuvos higienos norma HN 24:2003 „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“. Prieiga per internetą <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.216309/asr>
7. Nacionalinis visuomenės sveikatos centras prie Sveikatos apsaugos ministerijos. Prieiga per internetą <https://nvsc.lrv.lt/lt/naujienos/ar-saugus-suliniu-vanduo>

Visuomenės požiūrio įtaka atsinaujinančių energijos išteklių panaudojimui

Justas Kundrotas

Alytaus kolegija, Merkinės g. 2, Alytus

Nors visuomenė, akademinė bendruomenė ir vyriausybė supranta klimato kaitos problemą, požiūris į galimus sprendimus yra labai skirtingas. Visuomenės požiūrį tinkamai atspindi apklausų duomenys ir atsinaujinančių energijos išteklių panaudojimo statistika. Nors dažnai džiūgaujama kad Lietuva sparčiai žengia į priekį žaliosios energijos link, visuomenė nėra tokia optimistiška. Transporto sektorius – vienas iš labiausiai stagnuojančių, kadangi įpročiai sunkiai pakeičiami, o žaliosios technologijos yra itin brangios.

Pagrindiniai žodžiai: klimato kaita, šiltnamio efektą sukeliančios dujos, elektromobilis, gaminantis vartotojas

Aiški problema

Žvelgiant globaliai – akivaizdu, kad aplinka keičiasi. Tai pastebi daugelis mokslininkų, nors kai kurie teigia, kad taip turi būti ir visais laikais pokyčiai Žemėje vyko, o kintanti vidutinė oro ir paviršiaus temperatūra neturėtų kelti didelio susirūpinimo. Sudėtingų tyrimų neatliekantys gyventojai taip pat jaučia pokyčius, kadangi vis dažniau stebime karščio bangas, sausras, šiltas žiemas. Manoma, kad temperatūra Žemės paviršiuje svyravo labai plačia apimtimi, tačiau pastaruoju metu yra labai stabili. Nors priežastys nėra visiškai aiškios, tačiau kaip viena iš jų yra įvardijama didelio kiekio anglies užkonservavimas žemės gelmėje. Ši anglis per milijonus metų iš medienos ir kitų augalų pavirto į tai, ką dabar vadiname iškastiniu kuru.(1) dabartinė situacija visomis prasmėmis yra palanki žmonijai, nes trumpalaikiai pokyčiai nėra drastiški.

Vis dėlto baiminamasi, kad dėl žmogaus veiklos situacija gali greitai pablogėti. Galimi pokyčiai ne tik vidutinės temperatūros matavimuose, tačiau ir sausringų bei ypač lietingų plotų didėjime ir ledynų mažėjime, dėl ko pakils vandenynų lygis. Nėra pakankamai istorinių statistinių duomenų, kad būtų galima tiksliai nuspėti ir modeliuoti žmogaus veiklos padarinius, tačiau bendrai sutariama, kad viena iš didžiausių žmogaus sukeltų problemų yra šiltnamio efektą sukeliančių dujų (toliau – ŠESD) kiekis atmosferoje. Kioto protokolo A priede terminu „šiltnamio efektą sukeliančios dujos“ (*angl. k. greenhouse gases*) vadinamos tik anglies dioksidas (CO₂), metanas (CH₄), azoto suboksidas (N₂O), hidrofluorangliavandeniliai (HFCs), perfluorangliavandeniliai (PFCs) ir sieros heksafluoridas (SF₆), o nuo 2012 metų – ir azoto trifluoridas (NF₃). Šios dujos vadinamos ŠESD todėl, kad jų kiekis atmosferoje sparčiai didėja dėl žmonių ūkinės veiklos.(2)

Kintanti aplinka nėra vienintelė medalio pusė. Iškastinio kuro resursai yra riboti ir nuolat mažėjantys dėl augančių ekonomikų, vartojimo, pragyvenimo lygio ir gamybos, kuri didina energijos poreikius. Pastaruoju metu ypač akivaizdi žmonijos priklausomybė iškastiniam kurui. Nuo Rusijos invazijos į Ukrainą pradžios, kuro, o taip ir elektros bei visų rūšių produkcijos kainų augimas yra vienas sparčiausių istorijoje.(3) Nors daugelis žmonių jaučia susirūpinimą dėl augančių kainų ir infliacijos, tačiau retas susimąsto apie gyvenimo būdo pokyčius.

Šio tyrimo tikslas – išanalizuoti visuomenės požiūrį ir jo įtaka formuojant ilgalaikę energijos šaltinių panaudojimo strategiją. Kitaip tariant bandysiu atsakyti į klausimą kiek visuomenės nuomonė svarbi ir paveiki, siekiant pereiti nuo iškastinės energijos prie atsinaujinančių energijos išteklių (toliau – AIŠ) naudojimo.

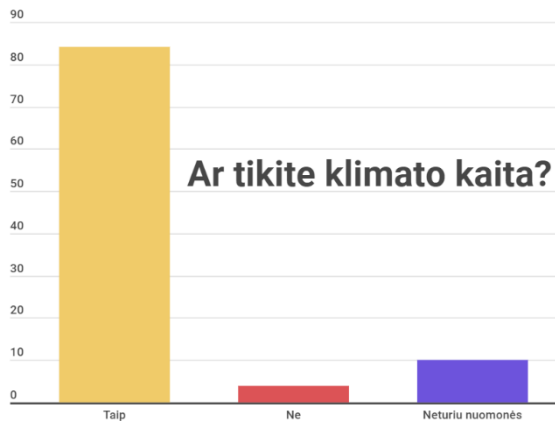
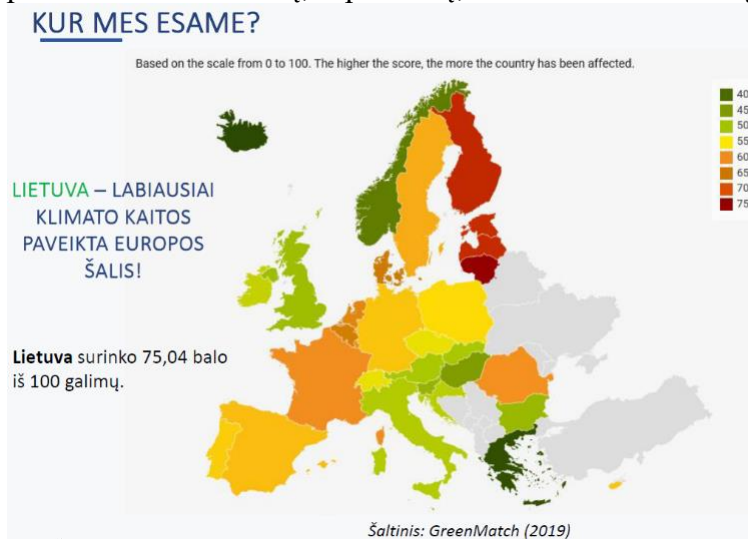
Uždaviniai:

1. įvertinti esamą situaciją;
2. pristatyti visuomenės vertinimą;
3. pateikti galimus problemos sprendimus.

Teiginiams pagrįsti naudojau visuomenės apklausų duomenis bei oficialią statistiką. Vis dėlto dalis informacijos yra paimta iš straipsnių bei interviu ir tinklaraščių, todėl gali būti subjektyvi.

Požiūris vs Realybė

Greenmatch 2019 metų duomenimis (pav. 1) Baltijos jūros regionas – labiausiai paveiktas Europoje. Situacija abipūdinama lyginant vidutinės jūros ir žemės paviršiaus temperatūros pokyčius. Tyrimo išvadose minima, kad dėl šių priežasčių galima tikėtis ilgalaikių kritulių kiekių pasikeitimų, ekstremaliai sausų ir ypatingai drėgnų periodų pailgėjimų. Akivaizdu kad šie pokyčiai gali stipriai paveikti žemės ūkį, pramonę, turizmo sektorių bei gyventojų gyvenimo kokybę.



Daugiau nei 80 proc. Lietuvos gyventojų sutinka kad problema yra (pav. 2), vis dėlto Vilniuje šis skaičius gerokai mažesnis nei mažuose miestuose ar kaimiškose vietovėse.

Europos aplinkos agentūra siekdama mažinti ŠESD įgyvendina dvi šiltnamio efektą sukeliančių dujų mažinimo strategijas. Pirmąją siekiama mažinti vartojimą, tačiau nebūtinai keičiant technologijas. Ji orientuota į piliečių įpročių keitimą, pvz. važiavimą viešuoju transportu paspirtuku ar dviračiu, retesnę vykimą į parduotuvę ir pan. Antroji orientuota į technologinį progresą, kitaip tariant iškastinio kuro pakeitimą į AEI, tačiau nebūtinai keičiant įpročius. (4) Vis dėlto geriausias rezultatas būtų pasiektas sėkmingai įgyvendinus abi strategijas.

Lietuvos Respublikos atsinaujinančių energijos išteklių įstatymas AIE apibrėžia kaip energiją iš atsinaujinančių neiškastinių išteklių: vėjo, saulės energiją, aplinkos energiją, geoterminius, hidroterminius išteklius ir vandenynų energiją, hidroenergiją, biomasę, biodujas, įskaitant sąvartynų ir nuotekų perdirbimo įrenginių dujas, taip pat kitų atsinaujinančių neiškastinių išteklių, kurių panaudojimas technologiškai yra galimas dabar arba bus galimas ateityje, energiją. (5)

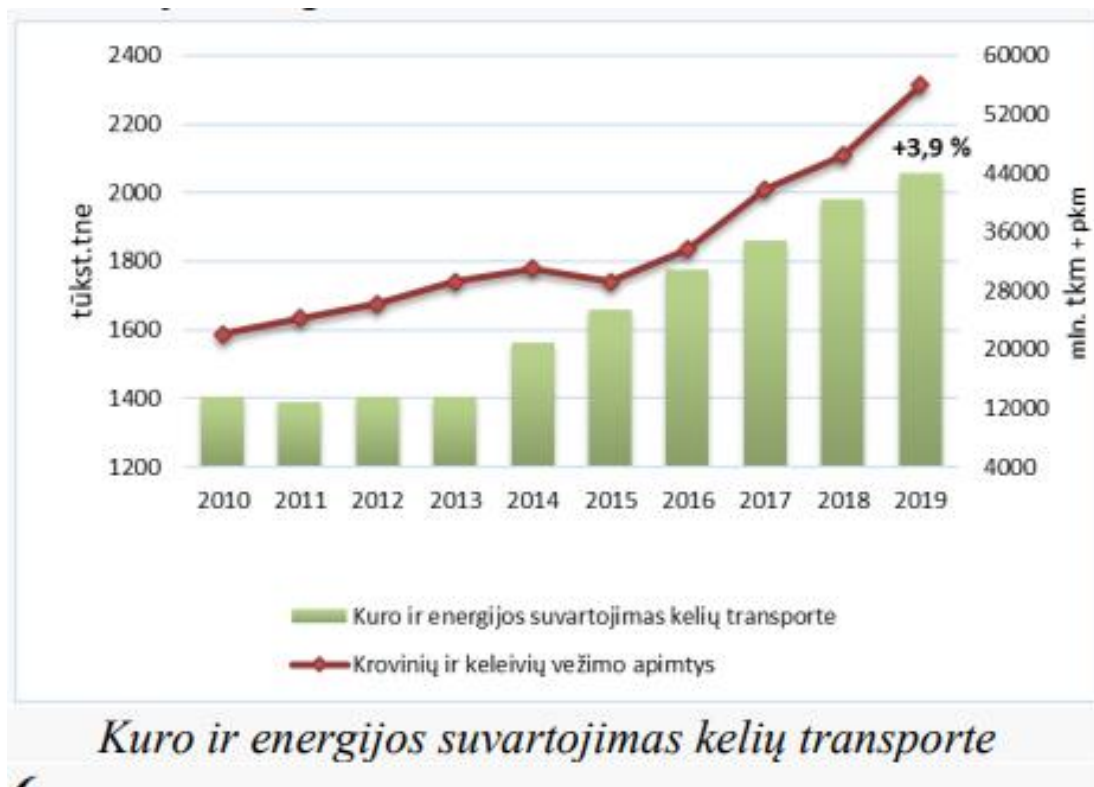
Statistika

2021 m. rugsėjo – spalio eurobarometro (Specialusis Eurobarometras 96.1) apklausų duomenimis, paklausti kokios yra pagrindinės ES vertybės, daugumos lietuvių atsakymas „ES įsipareigojimas aplinkosauginėms vertybėms“ atsirado aštuntoje vietoje. Žemiau liko tik „ES infrastruktūros kokybė“ ir „ES piliečių įgūdžiai ir talentai“. Aukščiau lietuviai išskėlė tarptautinius santykius, ekonomiką, inovacijas, taiką, žmogaus teises ir pragyvenimo lygį. Aplinkosaugą, kaip rimtą iššūkį ES, lietuvos piliečiai taip pat vertino retai. Daugiau dėmesio skirdami sveikatos apsaugai, nedarbui, migracijai, ir ypač socialinei nelygybei.(6)

Iškalbingi skaičiai mažų ir vidutinių įmonių apklausoje (Flash Eurobarometras 498) atliktoje 2022 metais. Į klausimą „Kiek jūs kasmet vidutiniškai investavote per dvejus paskutinius metus, kad efektyviau naudotumėte išteklius?“, net 62% (ES vidurkis – 46%) Lietuvos įmonių atsakė – mažiau nei 1% metinės apyvartos. Taip pat išsiskiria atsakymas į klausimą „Kurios rūšies parama labiausiai padėtų Jums pradėti savo ekologinių produktų arba paslaugų asortimentą?“. Dauguma, t.y. net 41% (ES vidurkis – 31%) atsakė - finansinės paskatos.(7)

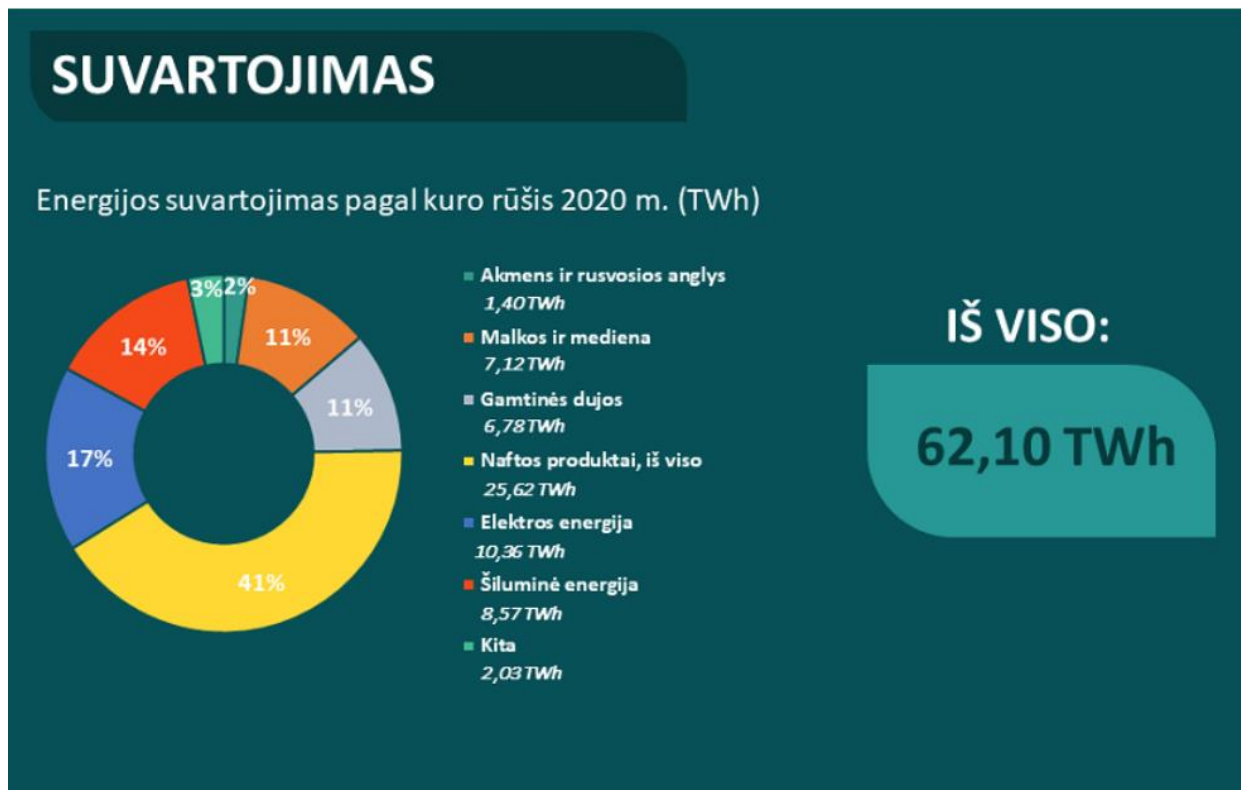
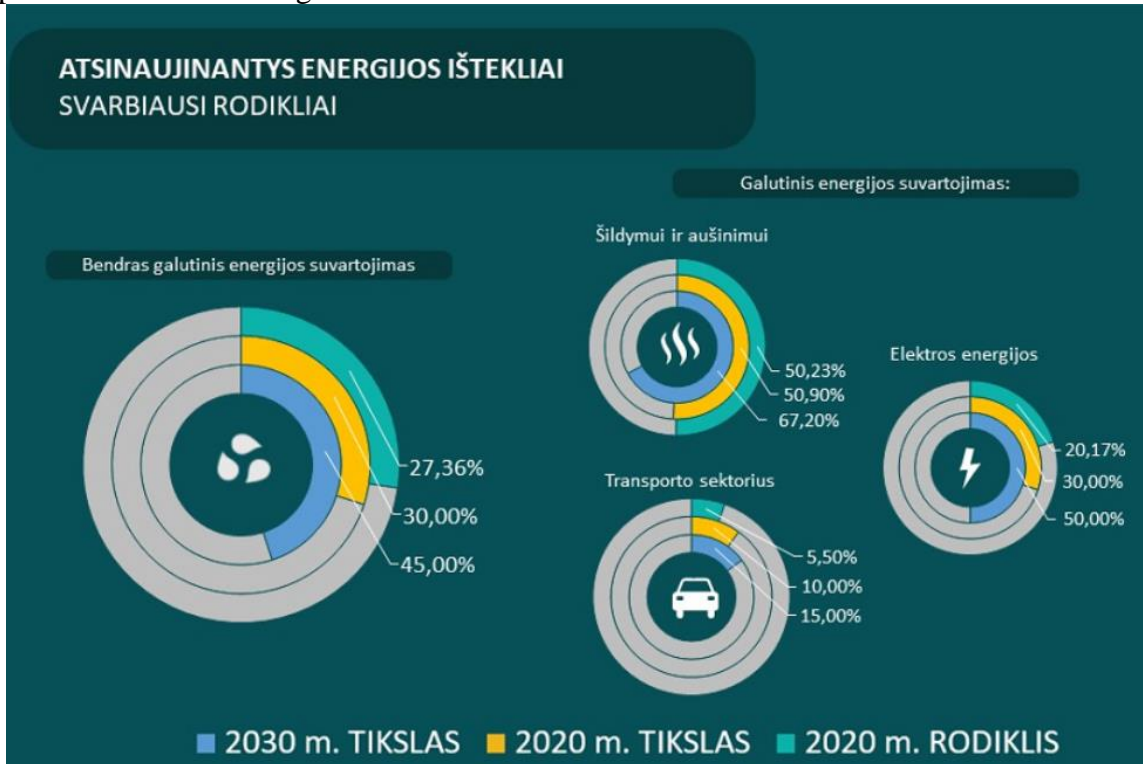
Vis dėlto labiausiai lietuvių požiūrį atsindintys duomenys matomi 2021 metų kovo – balandžio mėn. atliktos apklausos (Specialusis Eurobarometras 513) duomenyse. Dauguma gyventojų kaip pačią svarbiausią pasaulio problemą įvardijo užkrečiamų ligų plitimą, klimato kaitą kaip antrą. Turint omenyje COVID-19 pandemijos informacinę sklaidą, tokia nuomonė yra logiška. Tačiau atmetus COVID-19 ir kitas užkrečiamąsias ligas – pirmoje vietoje lieka klimato kaita. Vis dėlto į klausimą „Ar per pastaruosius šešerius metus jūs asmeniškai ėmėtės kokių nors veiksmų kovai su klimato kaita?“ dauguma (52%) atsakė „Ne“. Taip pat dauguma (52%) mano, kad už kovą su klimato kaita yra atsakinga vyriausybė ir net 80% respondentų mano, kad valdžia daro nepakankamai. Tuo tarpu siekdami mažinti poveikį aplinkai skaičiuoja savo transporto paliekamą anglies pėdsaką ir atitinkamai planuoja savo maršrutus tik 6% apklaustųjų.(8)

Lietuvos energetikos agentūros duomenimis 2020 metais (pav. 3) Lietuvoje buvo suvartota 62,1 TWh energijos. Įgyvendinant Direktyvos 2012/27/ES dėl energijos vartojimo efektyvumo reikalavimus, Lietuvai yra nustatytas privalomas tikslas – kad iki 2030 m. galutinės energijos suvartojimas siektų 27,279 TWh (vos 44% 2020-ųjų metų suvartojimo).



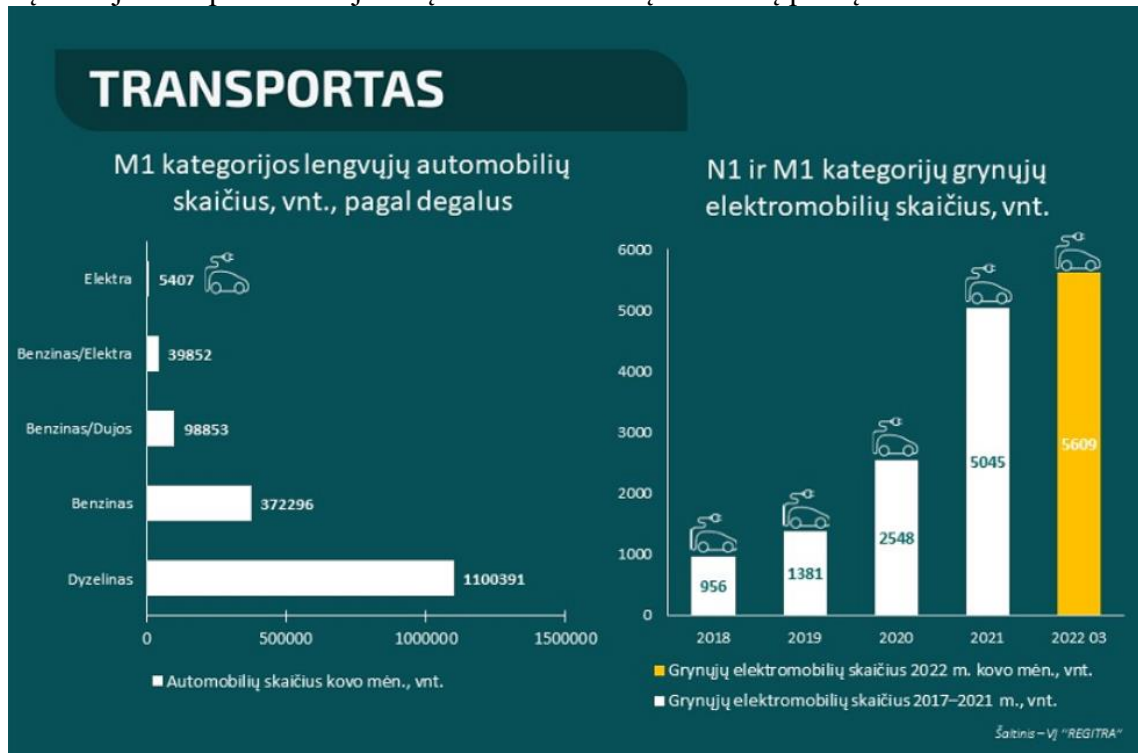
Vis dėlto žvelgiant į statistikos departamento 2010 – 2020 metų duomenis, matome, kad 2020 m. buvo pirmieji kuomet vartojimas transporto sektoriuje mažėjo (-4,3%), o 2014 – 2019 tolygiai augo (pav. 3). Nėra tikslų duomenų, kodėl 2020 m. buvo sumažėjęs vartojimas, tačiau didžiausias sumažėjimas buvo žibalinėse reaktivinėse degalų srityse – 62,2% ir suskystintųjų naftos dujų – 8%. (4) Tikėtina kad vartojimui ženklią įtaką turėjo COVID-19 pandemijos ribojimai. Nepaisant to, daugumoje kitų sektorių buvo nežymus padidėjimas, arba minimalus sumažėjimas. Taigi žvelgiant į statistiką, ir norint energijos vartojimą iki 2030 m. sumažinti 56%, reikėtų imtis aktyvesnių veiksmų. Akivaizdu, kad mažinti piliečių ir įmonių vartojimą yra sudėtingas, lėtas ir galbūt skausmingas procesas.

Kita statistinių duomenų dalis ypatingai svarbi antrosios ES strategijos veiksmingumo vertinimui. Lietuvos energetikos agentūra išskaido AEI panaudojimo duomenis (pav. 4) į tris pagrindines sritis: elektros energijos išgavimui, šildymui ir aušinimui bei transportavimui. Iš grafiko galima matyti, kad iki 2020 m. nei vienos srities tikslai nebuvo pasiekti, nors bendras rodiklis nuo tikslo nutolęs tik 2,26%. Vis dėlto, jei skaitysime kad 30% yra 100%, tuomet $27,36\% = 91,2\%$. (4) Šiuo atveju atotrūkis nuo plano yra gerokai didesnis. Analizuojant detaliau, matome kad šildymo ir aušinimo sektorius beveik pasiekė tikslą, elektros gamyboje šiek tiek daugiau nei 2/3 tikslo, o transporto sektorius vos daugiau nei 50%.



Transportas

Labiausiai nuviliantys yra transporto sektoriaus rezultatai ir dėl to, kad tai daugiausiai energijos vartojanti ūkio sritis – net 41% bendro šalies energijos suvartojimo yra transporto sektoriuje (pav. 5). Taigi galime konstatuoti, kad didžiausią energijos vartojimą generuojanti ūkio sritis yra mažiausiai pažengusi AEI įsisavinimo prasme. Pažvelkime šiek tiek detaliau ir į VĮ “Regitra” pateikiamus duomenis (pav. 6). Iš 1,57 mln. Lietuvoje registruotų automobilių, hibridinių automobilių yra tik 2,5%, o varomų tik elektrine pavara yra vos 0,35%. Į akis krenta ambicingas tikslas iki 2030 m. pasiekti 15% AEI vartojimą transporto sektoriuje (pav. 4). Tai reikštų kad per 8 metus reikia bent jau padvigubinti hibridinių automobilių ir elektromobilių skaičių. Taip pat investuoti į viešojo transporto atnaujinimą bei sunkvežimių ir vilkikų parką.



Vis dėlto nesunku suprasti eilinį Lietuvos gyventoją. Vidutinė naudoto automobilio kaina Lietuvoje 2022 m. pirmąjį ketvirtį buvo apie 6 tūkst. eurų.(9) SEB banko analitikų teigimu, vidutinį atlyginimą gaunantis lietuvis galėtų įsigyti apie 14 tūkst. eurų kainuojantį elektromobilį. Tačiau tai galėtų sau leisti tik neturėdamas kitų išpareigojimų ir naudodamasis lizingo paslaugomis.(10) Taip pat svarbu paminėti, kad didesnę nei vidutinį atlyginimą gauna vos apie 20% Lietuvos gyventojų. Kitavertus naudoto elektromobilio ar hibridinio automobilio kaina yra gerokai didesnė nei vidaus degimo variklio varomo automobilio, o gedimų riziką sunku pasverti. Lietuvos vairuotojai įpratę remontuoti senus automobilius, tačiau elektromobiliai yra aukštesnio technologinio lygio technika, todėl tikėtina, kad remontas bus brangus, o kartais gal net neįmanomas. Geras pavyzdys galėtų būti elektromobilio baterija, kuri kaip ir daugelis kitų baterijų turi ribotą resursą, tačiau priešingai nei vidaus degimo variklio, šis resursas yra sunkiai nuspėjamas, kadangi labai priklauso nuo eksploatacijos sąlygų. Naują elektromobilį pirkti ryžtasi nedaugelis, nes panašios klasės hibridinis automobilis kainuoja apie 25% pigiau, o vidaus degimo variklio varomas automobilis apie 40% pigiau.

Gedimino Misevičiaus teigimu, tam kad elektromobilis susilygintų su tokiu pačiu benziniu ar dyzeliniu automobiliu per penkerius metus reikia nuvažiuoti nuo 12 tūkst. iki 25 tūkst. kilometrų kasmet. Todėl jo nuomone, perkant naudotą elektromobilį jis atsiperka greičiau.(11) Kitavertus, šiuo metu pati tinkamiausia vieta turėti elektromobilį yra miestas, kadangi krovimo stotelių infrastruktūra kitur yra itin ribota. Tai savo ruožtu prieštarauja ankstesniam teiginiui, kuriuo atsiperkamumas siejamas su per metus nuvažiuojamu atstumu, kadangi miesto gyventojai paprastai nuvažiuoja mažiau. Taigi panašu, kad logiškai mastantis Lietuvos pilietis neskubės rinktis elektromobilio ne vien tik dėl ribotų įkrovimo galimybių, tačiau ir dėl abejotinos ekonominės naudos bei gedimų rizikos.

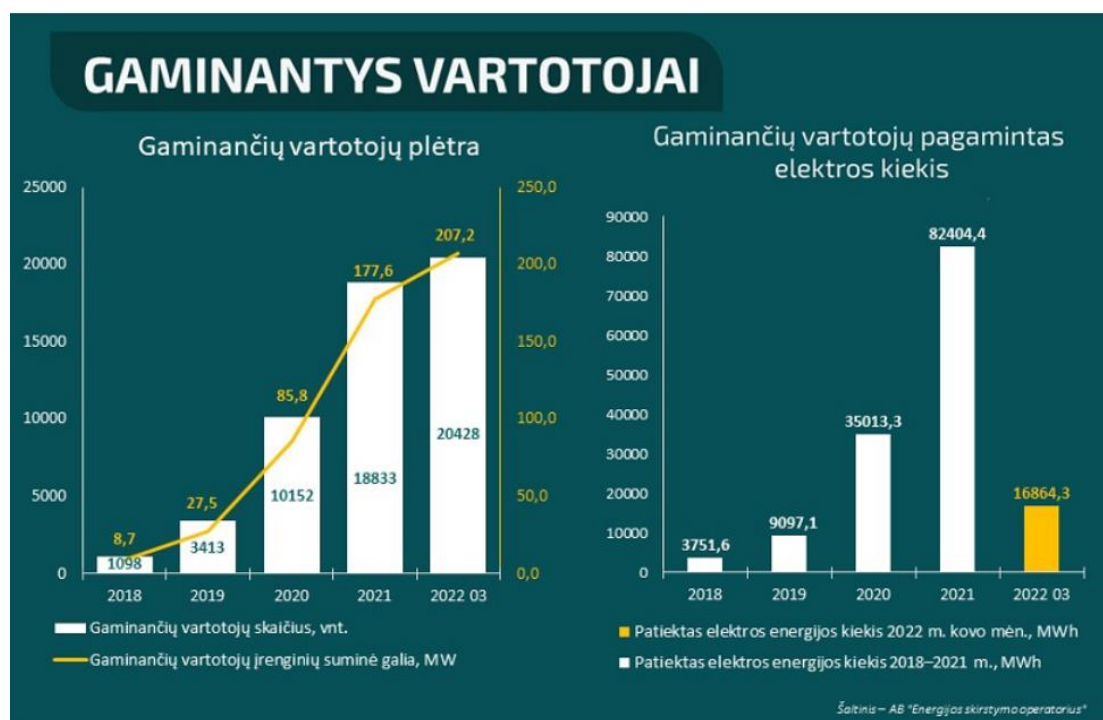
Gaminantys vartotojai

Analizuojant statistikos departamento duomenis (1 lentelė) matome, kad didžiausias augimas 2020 m. Buvo šildymo ir aušinimo sektoriuje, kuris šiuos rodiklius pasiekė dėl didėjančios šilumos siurblių paklausos, bei didesnio biomasės naudojimo katilinėse. Nors vertinant 2017-2020 metų rezultatus, progresas yra itin menkas – vos 1,3% bendro suvartojimo, o per 15 metų – 10,6%.

Elektros gamybos sektorius taip yra mažai progresuojantis. Nors buitinių elektrą gaminančių vartotojų skaičius sparčiai auga, vis dėlto jie sudaro vos 1,27% iš Lietuvoje esančių 1,6 mln. Didžiausią dalį AEI šioje srityje suvartoja biomasę deginančios elektrinės. Nepaisant to 2021 metais elektrą gaminančių buitinių vartotojų beveik padvigubėjo (pav. 7). 2022 metai tikėtina bus rekordiniai, nes kylančios naftos produktų, dujų ir kitų energijos rūšių kainos tuo pačiu augina ir elektros kainą. Na o auganti elektros kaina labiausiai motyvuoja elektros vartotojus apsispręsti dėl saulės elektrinės įrengimo savo namų ūkyje arba įsigijimo nutolusiame saulės parke.

Atsinaujinančių energijos išteklių dalis suvartojime

		Bendrame galutiniame energijos suvartojime	Galutiniame energijos suvartojime šildymui ir aušinimui	Bendrame elektros energijos suvartojime	Galutiniame energijos suvartojime transporto sektoriuje
Atsinaujinančių energijos išteklių dalis suvartojime proc.	2020	27,36	50,23	20,17	5,50
	2019	25,47	47,38	18,79	4,04
	2018	25,51	46,02	18,41	4,33
	2017	26,04	46,50	18,25	4,29
	2016	25,61	46,57	16,88	3,63
	2015	25,75	46,09	15,55	4,56
	2014	23,59	40,63	13,70	4,33
	2013	22,69	36,88	13,14	4,81
	2012	21,44	34,54	10,87	4,95
	2011	19,95	32,79	9,03	3,80
	2010	19,64	32,54	7,40	3,77
	2009	19,80	33,72	5,87	4,45
	2008	17,82	31,99	4,91	4,29
	2007	16,48	29,10	4,66	3,80
	2006	16,89	29,23	4,02	1,87
2005	16,77	29,32	3,83	0,62	



Kylanti elektros energijos kaina yra geras pavyzdys, kadangi paraiškų saulės elektrinių įsirengimo kompensavimui ir nutolusių saulės parkų dalies įsigijumui 2022-aisiais buvo pateikta rekordiškai daug. Dėl tokių svyravimų rinkoje kyla dvi pagrindinės rizikos: 1) įrangos ir montavimo paslaugų trūkumas; 2) neadekvatus kainų kilimas, kurį diktuoja paklausa. Kita medalio pusė – didelis

subsidijų skirtumas ir sudėtingai įgyvendami projektai. Socialiai remtiniems gyventojams kompensuojama net 85% fiksuotos 1kW kainos, tačiau vis tiek reikia įsirengti už savo lėšas, kurių socialiai remtinai asmuo greičiausiai neturi. Tuo tarpu nepatenkantiems į socialiai remtinų asmenų kategoriją piliečiams kompensuojama tik 30% išlaidų, todėl galutinė 1kW saulės elektrinės kaina gali siekti apie 500 eurų. Vis dėlto tai yra reikšminga pinigų suma, kurią vienkartinėms išlaidoms gali sau leisti ne kiekvienas gyventojas.

Apibendrinimas

Susidaro įspūdis, kad, nors žmonės supranta klimato kaitą kaip akivaizdžią problemą, tačiau tam kad imtųsi veiksmų laukia įsakymų arba jiems už tai turi būti sumokėta. Tikėtina, kad pakankamai svarbų vaidmenį gauna ir žiniasklaida, nes apklausose labai atsispindi trumpalaikių problemų aktualumas. Vis dėlto galima daryti išvadą, kad net ir suprasdami jog daro blogai, žmonės nelinkę keisti įpročių susijusių su patogumu ir komfortu. Šiuo atveju svarbus ir politikų bei vadovų pavyzdys, kurie matomi pakankamai retai. Apie elektrinius paspirtukus dažniau kalbame kaip apie grėsmę gatvėje, o ne aplinką tausojantį transportą.

Vis dėlto dauguma Lietuvos gyventojų pritaria esamoms programoms, kurios subsidijuojamos iš valstybės biudžeto, t.y. saulės elektrinių įrengimo kompensavimui, daugiabučių ir individualių namų renovacijai. Tačiau labai mažas pritarimas būtų elektros kainos didinimui ir kitoms priemonėms, kuriomis siekiama mažinti vartojimą. Taip pat mažas palaikymas ir atominei energetikai, kuri, kai kurių mokslininkų teigimu, yra ateities žaliaji energija. Tikėtina, kad lietuviai dar ilgai nebus linkę pritari beranduolinės energetikos vystymui Lietuvoje dėl Černobylio atominės elektrinės katastrofos ir neigiamos nuomonės Astravo atominės elektrinės atžvilgiu.

Visuomenės požiūris gali inicijuoti esminius pokyčius, tačiau juo lengva ir manipuliuoti, ypač turint reikiamus įrankius. Dažnai kartojama romėnų poeto Juvenalio frazė „Duonos ir žaidimų“ aktuali ir šioje plotmėje. Tol, kol žmonės yra sąlyginai saugūs, gali leisti sau vartojimo malonumus – „duoną“, bei keliauti, pramogauti, tyrinėti pasaulį – „žaidimus“, atsakomybę už galimas nesėkmes tiesiog deleguoja valdžiai. Tačiau įvardindami valdžios pasyvumą, žmonės tuo pačiu reikalauja didesnių išmokų, pigesnių degalų ir elektros bei socialinės lygybės.

Rekomendacijos

Iš pateiktos informacijos nesunku suprasti, kad didžiausi pokyčiai reikalingi transporto srityje. Vis dėlto sunku suprasti kodėl Lietuva, nors ir įsipareigojusi, tačiau neapsisprendžia kokios sankcijos turi būti taikomos taršių automobilių savininkams. Taikant tokią pačią ekonominę logiką, kuri buvo naudojama vertinant elektromobilių atispermumą, nesunku paskaičiuoti, kokios turėtų būti degalų kainos ir taršos mokesčiai, kad vidaus degimo automobiliu važinėti nebūtų ekonomiškai naudinga. Žinoma prieš priimant tokius sprendimus reikia tinkamai paruošti infrastruktūrą, kadangi retas pilietis galėtų sau leisti įsigyti 15-20 tūkst. eurų kainuojančią įkrovimo stotelę. Kitavertus tikėtina, kad prie kiekvieno daugiabučio įrengus bent po kelias įkrovimo vietas, tai būtų bent jau teigiama reklama. Vis dėlto net ir be drastiškų valdžios sprendimų stipriai brangstantis kuras turėtų savaime greitinti procesus. Tačiau trumpalaikėje perspektyvoje per maža pasiūla gali reikšti dideles kainas, o ilgalaikėje – tikėtina, kad kuro kainos stabilizuosis ir grįšime prie senų įpročių.

Šioje vietoje ypatingai reikalingas visuomenės nuomonės formavimas, tam kad būtų didėjantis palaikymas reformoms bei investicijoms į infrastruktūrą ir AEI gamybos sektorių. Taip pat būtinas visuotinis švietimas, didinant piliečių suvokimą, kad kiekvienas žmogus yra įtakingas ir gali keisti gamtą ne vien pasyviai bet ir savo pavyzdžiu, dalindamasis patirtimi ar perduodamas disponuojamą informaciją.

Literatūra

1. Lietuvos Respublikos aplinkos ministerija, „Bendra informacija apie aplinkos kaitą“, 2020-12-01, [žiūrėta 2022-04-01] <https://am.lrv.lt/lt/veiklos-sritys-1/klimato-kaita/bendra-informacija-apie-klimato-kaita>
2. Giraitytė Kristina, „Klimato kaitos teisinis reglamentavimas ir praktiniai aspektai“, Magistro baigiamasis darbas, *Mykolo Romerio universitetas*, 2020
3. Deveikis Jonas, „Šimkus apie Lietuvos ekonomiką: situacija prastėja, palūkanos gali didėti jau liepą“ *LRT*, 2022-05-17 [žiūrėta 2022-05-19] <https://www.lrt.lt/naujienos/verslas/4/1696573/simkus-apie-lietuvos-ekonomika-situacija-prasteja-palukanos-gali-dideti-jau-liepa>

4. Lietuvos energetikos agentūra, [žiūrėta 2022-05-02], <https://www.ena.lt/>
5. Lietuvos Respublikos atsinaujinančių energijos išteklių įstatymas
6. Europos Sąjunga, “Specialusis Eurobarometras 96.1. Europos ateitis”, 2021 [žiūrėta 2022-05-10] [file:///C:/Users/student/Downloads/Future_of_Europe_2021_517_Factsheet_Lt_Lt%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/student/Downloads/Future_of_Europe_2021_517_Factsheet_Lt_Lt%20(1).pdf)
7. Europos Sąjunga “Flash Eurobarometras 498. Mažos bei vidutinės įmonės (MVI), išteklių panaudojimo efektyvumas ir ekologiškos („žaliosios“) rinkos”, 2021 [žiūrėta 2022-05-10] file:///C:/Users/student/Downloads/SMEs%20and%20green%20markets_2021_eb_fl_498_factsheet_LT_Lt.pdf
8. Europos Sąjunga “Specialusis Eurobarometras 513. Klimato kaita”, 2021 [žiūrėta 2022-05-10], file:///C:/Users/student/Downloads/ebs_513_fs_Lt_Lt.pdf
9. “Lietuvoje brangsta naudoti automobiliai: skaičiuojama, kad vidutinė kaina išaugo 1,2 tūkst. eurų”, *tv3.lt* [žiūrėta 2022-04-20] <https://www.tv3.lt/naujiena/verslas/lietuvoje-brangsta-naudoti-automobiliai-skaiciuojama-kad-vidutine-kaina-isaugo-1-2-tukst-euru-n1162298>
10. “Apskaičiuota, už kokią kainą lietuviai galėtų įsigyti elektromobilį: nauji modeliai – dar nepasiekiami”, *lrt.lt*, [žiūrėta 2022-04-15], <https://www.lrt.lt/naujienos/eismas/7/1491610/apskaiciuota-uz-kokia-kaina-lietuviai-galetu-isiigyti-elektromobili-nauji-modeliai-dar-nepasiekiami>
11. Gediminas Misevičius, “Kiek reikia nuvažiuoti elektromobiliu, kad jis taptų finansiškai patrauklus?”, Swedbank tinklaraštis, [žiūrėta 2022-05-04], <https://blog.swedbank.lt/pranesimai-spaudai-automobilis/kiek-reikia-nuvaziuoti-elektromobiliu-kad-jis-taptu-finansiskai-patrauklus>

ŽALIOJO KURSO IŠŠŪKIAI MEDIENOS BALDŲ GAMYBOJE

Laura Lunkevičienė, Gvidas Lunkevičius

Šiaulių valstybinė kolegija, Aušros al. 40, Šiauliai

Anotacija

Mūsų planeta pasiekė savo fizines ribas, todėl pasaulis yra priverstas pereiti prie *žaliojo kurso* modelio. Šiuolaikinėje medienos gaminių gamyboje naudojami sudėtingi, tačiau efektyvūs ir labai automatizuoti procesai, užtikrinantys, kad medienos išteklių būtų naudojami siekiant optimaliai gaminti produktus. Medienos apdirbimo įmonės keičia savo gamybos technologijas, kad dirbtų visiškai be atliekų, sugebėtų gamybai panaudoti senus baldus.

Pagrindiniai žodžiai: žaliasis kursas.

Įvadas

Dabartinis išteklių naudojimo lygis jau dabar yra nebetoleruotinas. Jungtinių Tautų Organizacijos skaičiavimais, palaikant dabartinę tendenciją, 2030 m. žmonijos poreikiams patenkinti reikėtų dviejų Žemės planetų, o 2050 m. – trijų. Mūsų planeta perlipa savo ribas, todėl pasaulis yra priverstas pereiti prie *žaliojo kurso* modelio. *Žaliasis kursas* – paprasčiau tariant: tai, kai vartoti, kurti, naudoti ir atsikratyti, nebegalima.

Šiuo laikotarpiu tai **labai įdomi, nauja ir aktuali tema**. Ši tema ne daug nagrinėta ir analizuota, tai ateinančio penkmečio ar dešimtmečio ne tik medienos apdirbimo, bet ir visų įmonių problema, prie kurios reikės vis grįžti ir grįžti, o kiekvienas pilietis privalės pradėti keisti savo požiūrį. Jokie eksperimentai ir analizės nebuvo atliktos.

Tyrimo metodai:

Norminių dokumentų ir literatūros šaltinių analizė.

Tikslas:

Išanalizuoti *žaliojo kurso* iššūkius medienos baldų gamyboje.

Uždaviniai:

1. Aptarti dabartinę medienos pramonę Lietuvoje;
2. Išsiaiškinti kokias problemas medienos apdirbimo pramonėje kelia *žaliasis kursas*;
3. Išsianalizuoti *žaliojo kurso* perspektyvas medienos gamybos įmonėse.

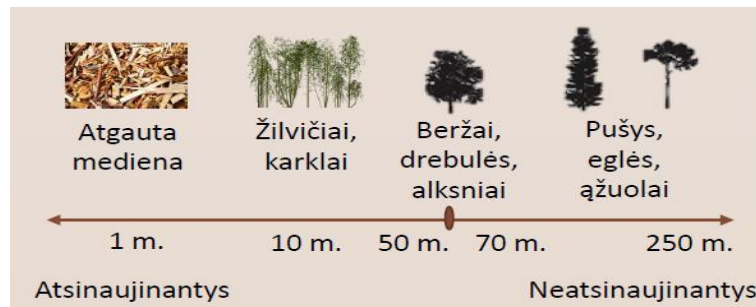
Objektas:

Medienos baldų gamyklos.

1. Lietuvos medienos pramonės apžvalga

Medienos pramonė yra gyva ir konkurencinga gamybos šaka, visame pasaulyje susidurianti su begale problemų, atrandanti vis kitos plėtros perspektyvas. XXI amžius stipriai pakeitė „medkirčių verslo“ sampratą. Lietuvos miškų sektorius dabar pajėgus išauginti pramoninių medienos žaliavų kiekį, didelę dalį energetikai ir namų ūkiams būtino kuro, pilnai aprūpinti statybas visų rūšių medienos medžiagomis ir gaminiais, vidaus rinką baldais ir įvairia popieriaus produkcija, visas pramonės šakas ir žemės ūkį jiems būtina medine, kartonine, popierine tara, didelę dalį produkcijos dar ir sėkmingai eksportuoti [11]. Pagal apimtį ir pardavimo kiekį svarbiausi Lietuvos medienos perdirbimo pramonės gaminiai yra pjautinė mediena, medienos drožlių plokštės, langų rėmai ir durys, fanera, medienos plaušų plokštės ir degtukai [4]. Lietuvos medienos pramonės sektorius pagal ekonominius rodiklius po naftos, chemijos ir maisto pramonės užima ketvirtą vietą.

Mediena, yra atsinaujinantis išteklius, nors karklai ir žilvičiai nėra tinkama žaliava MDP gamybai, o beržams, drebulėms ir alksniams subręsti reikalingas ~ žmogaus amžius. Gamyboje daugiausia naudojama spygliuočių mediena (apie 70%), kurios augimas ir brendimas, iki tinkamumo gamybai, užtrunka iki 250m. (žr 1pav.). Atsinaujinantys išteklių yra tie, kurie atsinaujina per žmogaus gyvenimo trukmę (t.y. iki 100 metų), tai galime teigti, kad mediena yra neatsinaujinantis išteklius [10].



1 pav. Amžius, po kurio mediena tampa tinkama gamybai [12]

Mažėjant padarinės medienos kiekiui, įmonės pradėjo tausoti medienos išteklius, ko pasėkoje, padidėjo „augančios“ medienos tūris kiekvienam gyventojui, medienos tūris kubiniais metrais, tenkantis 1 gyventojui palaipsniškai didėja lyginant kiekvienus metus su prieš tai buvusiais[6].

Lietuvos medienos pramonė apima tris pagrindinius sektorius: medienos perdirbimą, popieriaus pramonę ir baldų gamybą. Medienos pramonės įmonės Lietuvoje iš medienos gamina daug įvairių produktų, bet patys populiariausi ir visiems žinomi bei naudojami- tai baldai. Baldai pagaminti iš medienos drožlių plokščių. Medienos drožlių plokštė, kitaip vadinama MDP, pradėta gaminti XX a. pradžioje, siekiant panaudoti medienos atliekas, kai geros kokybės mediena buvo mažai tiekama. Medienos drožlių plokštės gamybai naudojama žaliava atitinka *žaliojo kurso* koncepciją. MDP gaminama iš medžio drožlių, pjuvenų drožlių, kukurūzų, kokoso lukštų atliekų, medvilnės kotelių ir daugelio kitų žemės ūkio atliekų. MDP gamybai naudojami nerūšiniai, kreivi, ligoti ar pataršę, kitaip įvardijant- prastesnės kokybės rąstai.

2. **Žaliojo kuras – gamybos įmonių ekonomikos perspektyva**

Norėdama pakelti dabartinių ir būsimų kartų gyvenimo kokybę, kuriant modernią ir konkurencingą ekonomiką, 2019 m. Europos Komisija pateikė ambicingą tvaraus ekonomikos augimo strategiją – Europos *žaliąjį kursą*. Ši ES strategija apima klimatą, aplinką, energetiką, transportą, pramonę, žemės ūkį, tvarų finansavimą ir kitas politikos sritis. *Žaliojo kurso* uždavinys – pertvarkyti Europos ekonominę sistemą, kad ji taptų neutrali klimatui, sustabdyti biologinės įvairovės nykimą ir pasiekti nulinę taršą. Europos sąjunga pristatė planą iki 2050 metų tapti pirmuoju klimatui neutraliu žemynu[3]. Visos įmonėms siekiančios dirbti pagal *žaliąjį kursą* turėtų rasti atsakymus į šiuos esminius klausimus: kaip didelės rizikos produktus ir medžiagas pakeisti saugesniais; kaip susigrąžinti išteklius ar sukurti vertę iš naujo šalutinio produkto? Europos *žaliojo kuras* yra ne tik ekonominio augimo strategija, tačiau ir atsakas į klimato kaitos keliamus iššūkius.

Visą amžių po industrinės revoliucijos pasaulis rėmėsi ekonomikos samprata, teigiančia, kad pelno maksimizavimas yra svarbiausias bendros visuomenės gerovės pasiekimo tikslas. Rezultate, pagrindiniu verslo iššūkiu tapo gauti kuo daugiau pelno, nesukant galvos dėl galimos neigiamos įtakos visuomenei ir jos aplinkai. Yra manoma, jog jei *žaliojo kuras* būtų pradėtas sparčiai ir plačiai taikyti, naujų žaliavų poreikis iki 2030 metų sumažėtų 32 %, o iki 2050 metų, sulauktume 53 % sumažėjimo. Vis dėlto, didžiojoje dalyje pasaulio vis dar dominuoja linijinis modelis (paimk – panaudok – išmesk) [5].

3. **Baldų pramonės gamyklos keičia gamybos procesus link beatliekės technologijos**

Įmonės, siekiančios tausoti medienos išteklius, priima ir perdirba medienos pakuotes ir naudotus padėklus (žr. 2pav., 3pav.), juos panaudodamos naujo produkto gamybai, kaip bebūtų gaila, medinių pakuočių atliekos vis dar sudaro didelę atliekų dalį. Siekiant sukurti efektyvią pakuočių atliekų tvarkymo sistemą, Lietuvos Respublikos aplinkos ministerija įstatymu apibrėžė pakuotės tvarkymo užduotis gamintojams ir importuotojams. Iš visų potencialių medienos atliekų išteklių antriniam panaudojimui buvo naudojama ne daugiau kaip 13 proc. Įstatymais nurodyta, kad nuo 2021 m. medinės pakuotės perdirbamumas turi siekti 35 proc, o nuo 2030 metų- 37 procentus [8]. Taigi, gamintojai privalės didesnę dalį medinės pakuotės panaudoti naujos produkto gamybai. Kitoms medienos atliekoms kol kas atliekų tvarkymo reglamento nėra.



2 pav. Medinės pakuotės [1]



3 pav. Naudoti padėklai [9]

Įmonės siekiančios tausoti medienos išteklius, optimizuoja gamybos procesus ir netinkamą žaliavą ar neatiktinį produktą, dar kartą apdoroja ir grąžina į gamybos procesą, taip sukurdamą medienos, kaip žaliavos, ratą gamybos procese. Moderni įranga leidžia jau šiandien medienos įmonėms sumažinti gamybos proceso metu susidarančių atliekų kiekį, nes naujausios gamybos linijos medieną pjauna mažiausių matmenų tikslumu, tad atliekų gamybos proceso metu lieka nedaug. Nors medienos pramonė *žaliojo kurso* požiūriu yra sektinas pavyzdys kitoms pramonės rūšims, nes jos dirba praktiškai visiškai be atliekų, o tai ką kiti įvardija gamybos atliekomis, didžiosios medienos apdirbimo įmonės panaudoja naujo produkto gamybai, tačiau trūkstama *žaliojo kurso* grandies dalis- medienos gaminių, o ypač baldų perdirbimas antrą, trečią ir n-tąjį kartą. Didžiosios šalies įmonės kaip SBA baldai ar VMG valdomos grupės įmonės yra sau išsikėlusios tikslą dirbti visai be gamybos atliekų.

Medienos gamybos įmonės norėdamos pilnai įgyvendinti *žaliąjį kursą*, turi galėti ir sugebėti perdirbti naudotus baldus. Neabejotinai didžiosios įmonės dirba šiuo klausimu, tačiau kaip šių įmonių atstovai teigia stinga įstatyminės bazės, kuri palengvintų pradėti perdirbimo darbus. Tokios įmonės dabar vadovaujasi tik pakuotės perdirbimo įstatymu, kuomet įmonės turi grąžinti pakuotę perdirbti arba už nesugrąžintus kiekius mokėti baudas (viskas veikia mums visiems gerai žinomu - taromato principu). Taip pat reikalingos didelės investicijos, norint įgyvendinti naujas gamybos technologijas, kurioms reikalingi papildomi įrenginiai, kaip pavyzdžiui oriniai rūšiuotuvai, kurie atskirtų skirtingas žaliavas (medieną perduotą naujo produkto gamybai, o netinkamas produktas, kaip metalas, po atskyrimo atsidurtų prie gamybai netinkamų produktų).

4. Beatliekės technologijos produktas – perdirbamas gaminys

IKEA gamyklose (žr. 4 pav.), kur tik galima, naudojamos perdirbtos medžiagos. Naujos prekės gaminamos iš medžiagų, likusių pagaminus kitas prekes, o taip pat – iš medžiagų, gautų jas perdirbus. Net kurdami ir tobulindami savo gaminius IKEA įkvėpimo semiasi iš atliekų. Norima, kad atėjus laikui jų gaminius būtų lengva ir patogiu perdirbti, užuot tiesiog išmetus. Vieni tokių – virtuvės baldų fasadai KUNGSBACKA [7]. 2015 m. kovo mėn. kartu su Italijos "Ikea" tiekėju produktų kūrimo komanda pradėjo ieškoti galimybių, kurias turėjo pasiūlyti perdirbtos medžiagos, todėl buvo sukurta nauja medžiaga - plastikinė plėvelė, pagaminta iš PET buteliukų, kurie jau buvo išmesti. Šie buteliai surenkami ir perdirbami į plėvelę Japonijoje. Tada pagaminta plėvelė pervežama į gamyklą Italijoje. Plėvelė laminuojama ant virtuvės durų. Mediena, naudojama kaip pagrindinė medžiaga „Kungsbacka“ asortimente, yra iš senų baldų ar pakavimo medžiagos. Tai reiškia, kad abi pagrindinės medžiagos, naudojamos "Kungsbacka" virtuvės spintelėms (medienai ir plastikas), yra 100% perdirbamos. Baigę tarnauti virtuvėje, durelės ir stalčių priekiai KUNGSBACKA vėl galės tapti kuo nors nauju, nes juos paprasta perdirbti (taip teigia patys IKEA atstovai).



4 pav. IKEA gamykla [2]

IŠVADOS

1. Medienos pramonė- viena seniausių ir populiariausių gamybos sektoriaus dalių, o populiariausi gamybiniai produktai tai medienos plokštės ir baldai;
2. Europos *žalioji kursas* gamybos įmonėms kelia tvarios gamybos reikalavimus. Norima, kad gamyba būtų beatliekė, o visos atliekos būtų perdirbamos. Įpareigoja galėti ir sugebėti perdirbti panaudotus gaminius, juos paverčiant žaliava naujam produktui;
3. Atsiradus aiškiai įstatymų bazei įmonės privalėtų atsakingiau vartoti ir gaminti, panaudoti didesnę perdirbamų produktų dalį, kaip žaliavą naujo produkto gamybai. Medienos apdirbimo įmonės jau ir dabar keičia gamybos procesus, tobulina technologijas, norėdamos sukurti visiškai žalią produktą.

Informacinių šaltinių sąrašas

1. Agroeta „Griežtinama medinės pakuotės iš Baltarusijos ir Kinijos kontrolė“ [žiūrėta 2022-04-22] Prieiga per internetą: <https://agroeta.lt/index.php/grieztinama-medines-pakuotes-baltarusijos-ir-kinijos-kontrolė>
2. IKEA internetinis puslapis [žiūrėta 2022-04-14] Prieiga per internetą: <https://www.incorpus.lt/lt/ikea-vilnius>
3. K. Ž. Gurjazkaitė, G. Herasimenkienė „Žalioji kursas – laikas susitarimams Lietuvoje“ [žiūrėta 2022-03-04] Prieiga per internetą: <https://www.lrt.lt/naujienos/mokslas-ir-it/11/1336860/zalioji-kursas-laikas-susitarimams-lietuvoje>
4. Lietuvos medienos pramonė Europos komiteto prie Lietuvos respublikos vyriausybės projektas „Lietuvos medienos pramonė“ [žiūrėta 2022-03-06] Prieiga per internetą: https://www.urm.lt/uploads/default/documents/uzienio_politika/ES/ES_tyrimai_EN/55_%20Lietuvos_medienos_pramone_santrauka.pdf
5. M. Siddi „The European Green Deal. Assessing Its Current State and Future Implementation. Finnish Institute of International Affairs“ May 2020m 114. [žiūrėta 2022-03-04] Prieiga per internetą: https://iris.unica.it/retrieve/handle/11584/313484/457281/WP114_European%20Green%20Deal.pdf
6. Medienos tūris, tenkantis vienam gyventojui Rodiklių duomenų bazė- oficialiosios statistikos portalas [žiūrėta 2022-03-16] Prieiga per internetą: <https://osp.stat.gov.lt/statistiniu-rodikliu-analize?indicator=S9R039#/>
7. Medžiagų pasirinkimas IKEA Lietuva tinklapis [žiūrėta 2022-04-12] Prieiga per internetą: <https://www.ikea.lt/lt/about/choosing-materials>
8. Pakuočių ir pakuočių atliekų tvarkymo užduotys gamintojams ir importuotojams Lietuvos respublikos aplinkos ministerija [žiūrėta 2022-03-01] Prieiga per internetą: <https://am.lrv.lt/lt/veiklos-sritys-1/atliekos/pakuociu-ir-pakuociu-atlieku-tvarkymo-uzduotys-gamintojams-ir-importuotojams>
9. Palleta internetinis puslapis [žiūrėta 2022-04-01] Prieiga per internetą: <http://palleta.lt/lt/>
10. Structum „Atsinaujinančių vietinių ir atliekinių energijos išteklių vartojimo plėtros patirtis ir analizė“ [žiūrėta 2022-04-06] Prieiga per internetą: <https://structum.lt/straipsnis/atsinaujinanciu-vietiniu-ir-atliekiniu-energijos-istekliu-vartojimo-pletros-patirtis-ir-analize/>
11. V. Gaigalis ir R. Škėma „Lietuvos pramonės sektoriaus vystimosi bei kuro ir energijos vartojimo pramonėje 2005-2010 m. analizė“ [žiūrėta 2022-03-01] Prieiga per internetą: <https://www.ateitis.net/lt/temos/753/>
12. VMG grupė „Tvarumo ataskaita 2021“ [žiūrėta 2022-04-24] Prieiga per internetą: <https://vmg.eu/naujienos/vmg-grupes-imoniu-tvarumo-ataskaita-2021/179>

VISUALISATION DEVELOPMENT OF THE PARTISAN BUNKER AND LANDSCAPING

*Tomas Pavilonis, supervisor assoc. prof. dr. Renata Gudaitienė
Kaunas University of Applied Science, Pramonės pr. 20, Kaunas*

Abstract

In this work, taken into consideration client's requirements, the historical and museum archival material related to the types of bunkers and their construction peculiarities were analysed. In the light of the results of the research, the interior of the partisan bunkers was reconstructed, the objects of the bunker were reconstructed, in addition to the Lithuanian partisan dressed in a unique partisan uniform of the time was modelled, and visualisations of the environment of the time were created.

Keywords: bunker, occupation, guerrilla warfare, three-dimensional visualisation, three-dimensional graphics.

Introduction

With the development of modern technology and rapidly changing human capabilities, it is important to preserve the historical legacy and respond to market needs. Preservation of our cultural and historical values is an key factor for the survival and distinctiveness of our society. However, it is important to present historical facts in a modern and attractive way.

During the research at the Lithuanian Genocide and Resistance Research Centre's Museum of Occupations and Freedom Fights, it was found that the client was faced with the problem of the visual presentation of the historical objects e.g. bunkers, which were used during and after World War One and World War Two. It was important to visually reconstruct the material in the appealing way, that were suitable for remote use, teaching, exhibitions and guided tours. The material available in the museum is limited to old photographs, drawings and photographs of current bunkers that have survived, but have been destroyed by time. Therefore, the aim of this work was to create three-dimensional (3D) visualisations of bunkers and landscape that would be attractive to the Lithuanian Genocide and Resistance Research Centre and could be used as an educational tool.

Objectives:

- To analyse historical sources on bunkers, their types and their construction.
- To analyse and describe three-dimensional (3D) visualisations of bunker analogues.
- To analyse information about the clothing and belongings of the partisans of those times.
- To select the right software for the visualisation development.
- To model and visualise partisan, partisan bunkers, the objects and landscapes.

The research method is analytical.

Types of Partisan bunkers

In order to recreate the visualisations of the bunkers, a thorough analysis of the historical sources was carried out to learn about peculiarities of the bunker construction taken into consideration remaining photographs, drawings and models of partisan bunkers.

The research found that partisan bunkers were of several types. One of them was the underground bunker of the post-war period which is typical of the early partisan war. The distinctive feature of this type of bunker was a slightly raised roof above the ground. As Adolfas Ramanauskas-Vanagas wrote, "The partisans of the Merkys line, with the exception of the Druskininkai battalion, also lived in small groups, without any hiding places. Their bunker door had a large glazed window. Inside the bunker there was a small stove, suitable for cooking. Under the bunks and on the shelves, the necessary food supplies and fuel were stacked." (G.Vėlius, D. Žygelis, 2013).

Partisan bunkers built in the post-war period were found in the villages of Menaičiai and Balandiškis (Grinkiškis eldership, Radviliškis district.). During the guerrilla war in Lithuania, due to lack of funds and resources, the partisans did not have the opportunity to build strong bunkers, so the

bunkers were simply fortified with boards and timber, dug into the ground. "The forests around Alytus were more suitable for digging and building a partisan bunker due to their sandy soil, whereas in the northern part of Lithuania, the freedom fighters had a much more difficult time finding hiding places," said Gintaras Lučinskas, a local historian

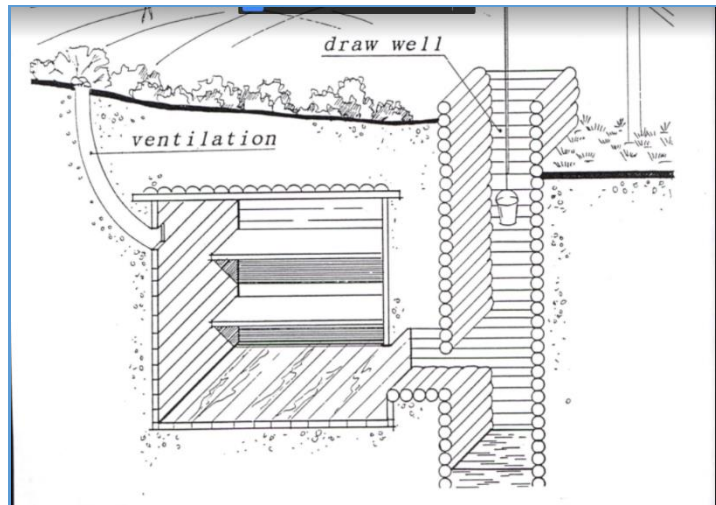


Figure 1: Bunker in a well

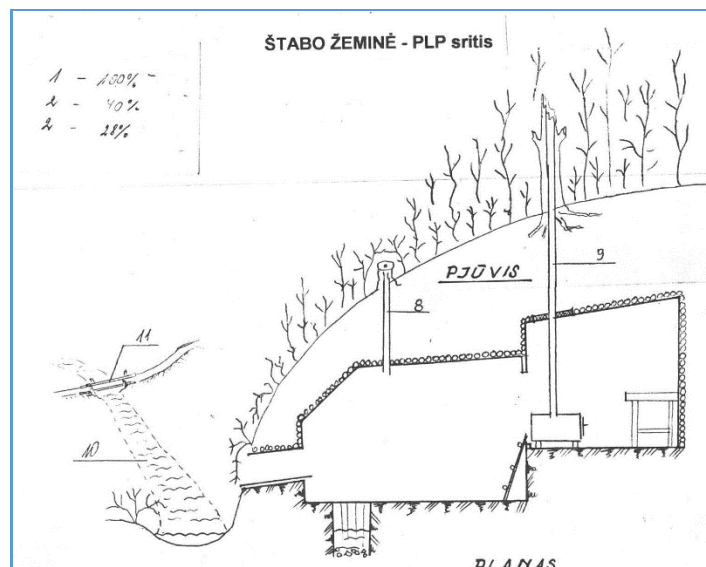


Figure 2: Analysis of 3D graphics applications

Analysis of three-dimensional visualisation analogues of bunkers

The most popular applications in the 3D modelling market are *3Ds Max*, *Blender*, *Autodesk Maya*, each with advantages and disadvantages.

3Ds Max is a programme developed by Autodesk with a wide range of features and plugins. It is suitable for the beginners or professionals working with 3D modelling, animation and landscape design visualisations.

Autodesk Maya - This application is owned by the same company as *3Ds Max*. This program has more complete animation features, while *3Ds MAX* is recommended for modelling and texturing objects. Although *Maya* has almost the same quality of animation, it is more user-friendly in terms of the animation process itself, as it has more animation functions and tools. In terms of operating system support, *Autodesk Maya* runs on the Linux operating system, which is not the case with *3Ds MAX*.

Before starting the development of the visualisations, 3D visualisations of the bunkers were also analysed (*3D Warehouse.sketchup* (2015), Pinterest (2018).) The analysis of the bunker analogues was mostly successful in finding information about WW1 and WW2 bunkers. A visualisation of the bunker Wolf's Lair is shown below (Figure 3). The real bunker was designed by Nazi Germany, the ruins of which remain in the territory of present-day Poland. The visualisation shows a simulated main bunker made of thick reinforced concrete walls among spruce trees and a few bushes. The bottom of Figure 3 shows a plan of the interior of the same bunker. It may appear to be a different bunker, but it is modelled just the other side of the longitudinal top section. Inside the bunker, only the walls are shown, but no furniture or objects are shown.



Figure 3: Visualisation of the exterior and interior of the bunker Wolf's Lair



Figure 4: Visualisation of the exterior of a World War II bunker

Figure 4 shows a visualisation of another bunker built during World War 2. The bunker is shown from a forward position and its textures are realistic. The texture of the grass is chosen as if it were the spring or early autumn season. Daytime lighting is used for both visualisations.

CREATING VISUALISATIONS

The bunker visualisations were created using 3Ds Max, the Corona render visualisation engine for the exterior environment and the Forest Pack plugin. Adobe Photoshop was used to create the original textures.

Three-dimensional models of partisan bunkers were created using vintage photographs, drawings and recreated models of bunkers. Most of the objects in the bunker were modelled from standard shapes and then, using various modifiers and editing modes, the desired shapes were obtained. This led to the creation of a bed, a stove, shelves, utensils and other objects inside the room (Figure 5). Once the objects were modelled, they were covered with the necessary textures and lighting was applied. The entrance to the bunker was also created (see Figure 6). The image was exported using the Corona render three-dimensional visualisation engine.

**Figure 5:** Three-dimensional visualisation of the bunker interior



Figure 6: Three-dimensional visualisation of the bunker entrance

For the landscape visualisations, the *Forest pack* plugin was used to make it easier to visualise natural objects. In Figure 7, the created forest visualisation and the partisan bunker entrance cover hidden under a fir tree is shown.

Once the modelling process was completed, the right lighting was selected using Corona Sun and the right camera placement was chosen for the image.



Figure 7. Visualisation of the forest landscape where the bunker is located (entrance under a fir tree)

Conclusions

1. The analysis of historical sources has identified the main types of bunkers that prevailed, the location of their construction, the materials used, and the household items.
2. The analysis of the analogues showed that the bunkers' exterior visualisations use daylighting and a realistic view of the landscape fragment, while the bunkers themselves are shown from the inside using a top or side view.
3. The analysis of the partisans' clothing was based on the typical Lithuanian outfit of a soldier of one of the partisan detachments, as well as on the weapons and items used.

4. The selected programs for the work are Adobe Photoshop CC for editing textures and images, 3ds Max for creating three-dimensional models, the Forest Pack plugin for creating realistic nature and the Corona render visualisation engine for exporting images.
5. In this work, three-dimensional historical objects have been modelled based on the data from historical sources and visualisations of the partisan, the interior of the three bunkers and the landscapes have been created.

REFERENCES

1. Wolfsschanze (2019) *Wolf's Lair Tourist Attractions*: [accessed 2021-05-30] Available at: <https://wolfsschanze.pl/en/wolfs-lair-tourist-attractions/>
2. Vėlius G. , Žygelis D. (2013). *Post-war Lithuanian partisan bunkers in Menaičiai and Balandiškis* (Grinkiškiosen.,RadviliškisR.)
3. Hindustantimes. (2016) *Fuhrerbunker: Now see how Hitler lived in Berlin through WWII* [accessed 2021-05-30] Available online:
4. Alytusplius (2017), *Bunkers of Partisans - in many places undiscovered places of their memory*, 14-06-2017: [accessed 30-05-2021] Available at: <https://m.alytusplius.lt/naujienos/partizanu-bunkeriai-daug-kur-neatrstos-ju-atminimo-vietos+>
5. Kartonbau (2009) *GPM Nr.924 Wolfsschanze Rastenburg* [accessed 30-05-2021] Available at: <https://www.kartonbau.de/forum/thema/19781-gpm-nr-924-wolfsschanze-rastenburg/?postID=321017>

INOVACIJŲ GALIMYBĖS ODOS APDIRBIMO PRAMONĖJE

*Kornelija Petkutė, lektorė Violeta Petraškienė
Šiaulių valstybinė kolegija, Aušros al. 40, Šiauliai*

Anotacija. Tradiciškai gaminama oda yra viena iš gausiausiai naudojamų medžiagų mados industrijoje bei avalynės pramonėje. Įprastai odai apdirbti yra sunaudojami nemaži kiekiai vandens, cheminių medžiagų bei energijos. Gausi odos paklausa skatina vis didesnę jos produkciją, tad yra svarbu domėtis, ieškoti, o atradus tikrinti bei taikyti atrastus alternatyvius metodus, kurie suteikia galimybę kiekvienam individui prisidėti prie geresnės, švaresnės ir jaukesnės aplinkos kūrimo. Daugelis žmonių net nesusimąsto, kaip kasdieniniai pasirinkimai daro poveikį aplinkai, kurioje gyvename. Galima pastebėti, kad vartotojiškumas ir nepakankamas arba net ir visiškai nesidomėjimas kaip tam tikri gaminiai pasiekia parduotuvių lentynas skatina žmones priimti neinformuotus bei beatodairiškus sprendimus. Šio straipsnio tikslas yra ištirti inovacijų galimybes odos apdirbimo pramonėje.

Pagrindiniai žodžiai: Odos apdirbimo pramonė, alternatyva, inovacija, kaktusas, oda iš kaktuso.

Įvadas

Tyrimo aktualumas. Apie 65 % pasaulio odos pramonės produkcijos gaminama iš galvijų [7]. Tradiciniai odos gaminiai, visgi nekuria švaresnės, jaukesnės ir visapusiškai klestinčios aplinkos, o naudojant šiame straipsnyje tik paminėtas ar ir išsamiau išnagrinėtas alternatyvas gaminant odą, galima pasitelkti ir priimti vertingus sprendimus, ne tik mažinančius gamybos sąnaudas, bet ir turinčius teigiamą ar bent jau sveikintinai nežymų poveikį aplinkai. Taikyti naujoves pačioje pradžioje gali būti sudėtinga ir kilti įvairių iššūkių (būtų svarbu pasvarstyti apie dotacijas) visgi ilgalaikėje perspektyvoje yra įmanoma visapusiškai pasiekti žymiai daugiau išsaugant mus supančią aplinką ir užtikrinant kokybišką produkciją mažesnėmis sąnaudomis.

Tyrimo objektas - odos apdirbimo pramonė.

Tyrimo tikslas - ištirti inovacijų galimybes odos apdirbimo pramonėje.

Tyrimo uždaviniai:

1. Išnagrinėti klasikinius odos apdirbimo etapus.
2. Aptarti Europos komisijos 2003 m. pasiūlymus apie geriausius prieinamus gamybos būdus odos išdirbimo pramonėje.
3. Pristatyti odos apdirbimo pramonėje galimą inovaciją.

Teorinė dalis

1. Klasikiniai odos apdirbimo etapai

Principiniai odos gamybos metodai bėgant metams žymiai nepakito [8]. Odos apdirbimas susideda iš trijų etapų, kurie vėliau gali būti skirstomi į smulkesnius procesus. Pagrindiniai tradicinės odos apdirbimo etapai yra paruošimas, rauginimas ir apdaila.

Paruošimo etapo metu yra vykdomi procesai: išlaikymas ir mirkymas, plaukų pašalinimas ir kalkinimas bei skėlimas (skėlimas vykdomas ne visada).

Rauginimo etapo metu yra vykdomi procesai: kalkių šalinimas ir minkštinimas, odos riebalų šalinimas, pikeliavimas bei rauginimas.

Apdailos etapo metu yra vykdomi procesai: papildomas rauginimas, chromo fiksavimas ir neutralizavimas, dažymas (ne visada), riebinimas, džiovinimas, paviršiaus dengimas.

Paruošimo etapo procesai:

1. Mirkymas - pirmasis rauginimo žingsnis, kai konservuotos žalios arba sūdytos odos apdorojamos vandeniu, kad oda būtų be nešvarumų ir taptų minkšta [6]. Pagrindinis mirkymo tikslas yra pašalinti druską, rehidratuoti išsausėjusią odą, taip pat pašalinti nepageidaujamas medžiagas, tokias kaip kraujas, dirvožemis, mėšlas ir kt. Mirkymo laikas priklauso nuo odų ar kailių būklės [5].
2. Kalkinimas - antroji operacija, kurios metu yra pašalinami plaukai ir kitos technologiniame procese nepageidaujamos medžiagos. Naudojant kalkinimą atpalaiduojamas epidermis ir pašalinami tirpūs odos baltymai. Tam naudojamos kalkės ir natrio sulfidas skysčio pavidalu [13]. Plaukai atsipalaiduoja dėl padidėjusio pH, taip yra chemiškai suardomas epidermio ir plauko keratinas, nusilpsta plaukų ir epidermio ryšys

[12]. Plaukų šalinimas atliekamas, kad taninai galėtų lengviau prasiskverbti. Kalkinimas - tai pH reguliavimo tarp 8-9 procesas, kuris sustiprina fermentų aktyvumą ir paverčia baltymus į tirpias formas. Jame naudojamas amonio sulfatas, todėl kailiai išnyksta [4]. Nukalkinimas sumažina odos arba kailio putlėjimą.

Rauginimo etapo procesai:

1. Nukalkinimas - daro grūdų (trapų) paviršių minkštą ir lankstesnį. Paruošia odą kitiems procesams. Tai fermentinė operacija, kuri pašalina nepageidaujamus baltymus ir padidina tempimo laipsnį [11]. Suteikia odai lankstumo ir minkštumo.
2. Riebalų šalinimas - riebalų ir aliejų pašalinimo procesas, kuris leidžia taninui lengvai prasiskverbti per odą. Šį veiksmaį galima atlikti emulguojant riebalus naudojant ploviklius arba aktyviausias paviršiaus medžiagas.
3. Rauginimas - yra pagrindinė operacija, kurios metu oda yra paverčiama stabilia medžiaga, vadinama oda [1]. Šiame etape taninams leidžiama sąveikauti su paruošta oda, kuri veikia kolageną ir daro ją stabilia. Taninai arba tanino rūgštis yra vandenyje tirpūs polifenoliai (organiniai, natūralūs, kompleksiniai junginiai), kurie randami daugelyje augalinių produktų.

2. Europos komisijos pasiūlymai apie geriausius prieinamus gamybos būdus odos išdirbimo pramonėje

Europos komisija 2003 m. paskelbtame dokumente konkrečiai išskyrė tris rauginimo būdus: chrominį, mineralinį ir augalinį rauginimą. Kaip matote (žr. 1 pav.) yra išvardytos medžiagos, kurios dažniausiai būna naudojamos taikant vieną ar kitą rauginimo proceso būdą.

1 pav. Rauginimo metu naudojamos medžiagos ir rauginimo būdai [3]

Rauginimo būdas	Naudojamos rauginimo medžiagos	Naudojamos papildomos medžiagos
Chrominis rauginimas	Trivalentčio chromo bazinis sulfatinis kompleksas	Druska, bazinės medžiagos (magnio oksidas, natrio karbonatas arba natrio hidrokarbonatas), fungicidai, maskavimo medžiagos (pvz. skruzdžių rūgštis, natrio ftalatas, oksalo rūgštis, natrio sulfatas), riebinimo medžiagos, sintanai, dervos
Kitokie mineralinio rauginimo būdai	Aliuminio, cirkonio ir titano druskos	Maskavimo medžiagos, bazinės medžiagos, riebinimo medžiagos, druskos, sintanai, dervos ir kt.
Augalinis rauginimas	Polifenoliniai junginiai, išgauti iš augalinės kilmės medžiagų (pvz. kvebracho, mimozos, ažuolo)	Prieš rauginimą naudojamos medžiagos, balinimo ir atskyrimo medžiagos, riebinimo medžiagos, skruzdžių rūgštis, sintanai, dervos ir kt.

Europos komisijos pasiūlymai ieškant geriausių prieinamų gamybos būdų (GPGB) 2003 m. užsiimant taršos integruota prevencija ir kontrole odos pramonės srityje buvo nepanaudojami tada, kai yra siekiama išsaugoti produkcijos kokybę. Buvo siūloma tausoti aplinką produkcijos pelno ir kokybės sąskaita taikant padidinto chromo sunaudojimo metodą, kas tikrai nebuvo logiška ar siektina praktiškai įgyvendinti (žr. 2 pav.).

RAUGINIMO OPERACIJOS	Rauginimas	<ul style="list-style-type: none"> • labai tiksliai kontroliuojant pH, temperatūrą, laiką ir būgno greitį, kartu nusodinimo būdu atliekant chromo utilizavimą, kai panaudotame vandenyje yra $Cr_{bendras} > 1$ g/l chromo, padidinti chrominio rauginimo proceso efektyvumą (**) • Kai chromo utilizavimas nėra įmanomas, naudoti padidinto chromo sunaudojimo rauginimo metodus (**) • Taikant priešrovinį metodą arba perdirbimą (rauginimą būgnu), iki maksimumo padidinti augalinio rauginimo skysčio sunaudojimą
	(**) nuomonių išsiskyrimas, žr žemiau	

2 pav. Chrominis rauginimas (pagal GPGB) [3]

Analizuojant informaciją galima suprasti, kad apdorojant odą augalinio rauginimo būdu yra gaunama aukščiausios kokybės, natūrali oda. Nors augalinio rauginimo procesas užtrunka ilgesnį laikotarpį, bet tokia oda yra ypač vertinama dėl natūralumo ir gyvybingumo.

Apdailos etapo procesai:

1. Džiovinimas. Yra įvairių džiovinimo metodų. Džiovininti galima būgninėje mašinoje. Galima džiovininti pramoninėmis sąlygomis uždaroje patalpose. Taip pat džiovinimas gali būti atliekamas natūraliomis sąlygomis lauke, naudojant saulės skleidžiamą šilumą/energiją.

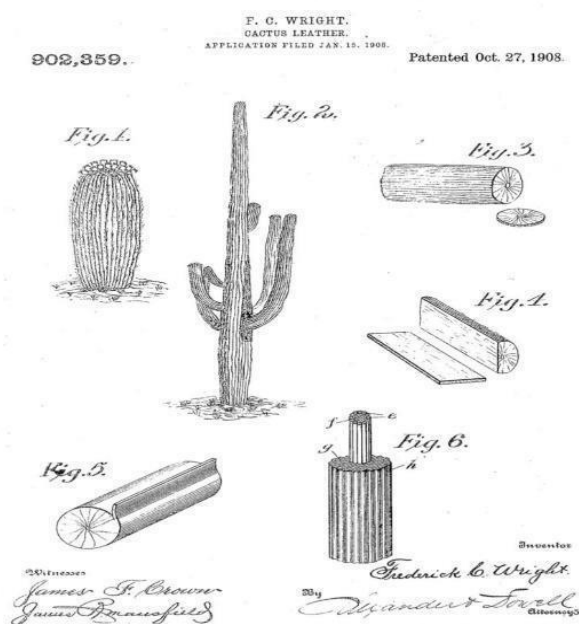
2. Tvirtinimas bei kitos galutinės odos apdailos operacijos. Šiame procese dažniausiai naudojama skruzdžių rūgštis, kuri užtikrina homogeninį odų rauginimą apdirbant odą. Dengiant paviršių voleliu, laistymo metodu, didelės apimties žemo slėgio (HVLP) purkštuvu ar beoriu purkštuvu, sumažinami lakių organinių junginių išmetimai palyginus su įprastais odos padengimo metodais.

3. Apdailos operacijų naudojimas priklauso nuo galutinio gaminio techninių charakteristikų. Tradiciniu būdu apdirbamos odos išekvojamos sąnaudos ir gaunama išeiga, pagal Europos Komisijos 2003 m. pateiktus duomenis įrodo, kad gauti 200-250 kg odos yra sunaudojama 1t neišdirbtos odos, apie 500 kg cheminės medžiagos, 15-50 m³ vandens ir 9,3-42 GJ energijos, ko pasekoje į aplinką išmetama apie 40 kg oro užteršto organiniais tirpikliais, apie 450-730 kg kietųjų atliekų ir panaudotas vandens kiekis būna užterštas. Sąnaudų ir išeigos kaštai leidžia geriau suvokti alternatyvių odos gamybos metodų paieškos svarbą. [3]

Praktinė dalis

Galima inovacija odos apdirbimo pramonėje

Oda iš kaktusų. Dar 1908 m. atsirado odos iš kaktusų gamybos patentas [10] (žr. 3 pav.).



3 pav. Kaktuso odos gamybos patentas 1908 m. [10]

Viešai ir nemokamai visiems prieinamame patente yra nurodytos įvairios kiekvieno odos gamybos iš kaktuso etapo opcijos. Svarbesnės natūralios odos savybės: elastingumas, pralaidumas orui, standumas, patvarumas ir šilumos laidumas.

Desserto yra veganiška oda pagaminta tik iš subrendusių Nopal kaktuso lapelių. Tokiems kaktusams augti reikia daug mažiau vandens. Kaktuso lapų nereikia drėkinti ar mirkyti. Jie būna tiesiog nuplaunami. Augantys augalai vykdo fotosintezę (ne taip kaip augantys gyvūnai išskiria anglies dioksidą ir metano dujas) ir sugeria anglies dioksidą.

Odos iš kaktuso gamybos procesas (yra apsaugotas vis dar galiojančiu patentu *Desserto*) susideda iš subrendusių kaktuso lapų nupjovimo, valymo (nuplaunant), sutrynimo iki vientisos masės ir tuomet 3 dienas vyksta džiovinimas saulėje [2]. Pasibaigus džiovinimo procesui augalo medžiaga būna sumaišoma su netoksiškais cheminiais priedais (technologija nėra atskleidžiama, bet galima

numanyti, kad yra naudojamas augalinio rauginimo metodas arba išvis naujas, tik kažkiek panašus į augalinį rauginimą), o apdailos proceso metu (gaminant odą iš kaktusų) norimos savybės, spalva ir tekstūra yra gaunama įmaišant vis kitokias augalines medžiagas.

Kaktuso oda Desserto (žr. 4 pav.) atitinka technines specifikacijas, kurių reikalauja mados industrija bei baldų pramonė.



4 pav. Kaktuso oda *Desserto* [9]

Inovatyvi augalinė oda yra dalinai biologiškai skaidi medžiaga, pasižymi lankstumu, yra pralaidesnė orui nei gyvūninė. Tokia augalinė oda tarnauja iki 10 metų [9]. Kaina panašiai, kaip ir gyvūnų odos, tačiau sudėtyje nėra ftalatų (toksiškos medžiagos minkštinančios plastiką) ir PVC (sintetinis plastiko polimeras). Taikant šią inovaciją žymiai galima sumažinti poveikį aplinkai: sumažėja oro tarša, žymiai sumažinamos energijos sąnaudos, tausojamas vanduo, saugomi gamtos ištekliai/naudingosios iškasenos, yra pagarba gyvybei/ nėra žudomi gyvūnai.

Išvados

1. Klasikiniai odos apdorojimo etapai yra paruošimas, rauginimas bei apdaila, jų metu oda būna išmirkoma, išvaloma, ištempinama, išlyginama bei išdžiovinama.
2. Europos komisija 2003 m. pateikė chrominio rauginimo proceso tobulinimo idėjas, bet teikdama pasiūlymą neatsižvelgė, kad pasiūlymai yra ekonomiškai nuostolingi, nes naudojant šiuos pasiūlymus prastėja odos kokybė ir kartu didėja produkcijos gamybos išlaidos.
3. Jau 1908 m. buvo užpatentuotas odos iš kaktusų gaminimas, kurį pritaikius praktiškai yra visapusiškai tausojama aplinka: sumažėja oro tarša, žymiai sužinamos energijos sąnaudos, tausojamas vanduo, saugomi gamtos ištekliai/naudingosios iškasenos, yra pagarba gyvybei/ nėra žudomi gyvūnai.

Informacijos šaltinių sąrašas

1. Chrominio rauginimo alternatyvos. (Žiūrėta 2022-03-20). Prieiga per internetą: https://www.researchgate.net/publication/337720281_Leather_Processing_Its_Effects_on_Environment_and_Alternatives_of_Chrome_Tanning
2. *Desserto* gamybos technologija. (Žiūrėta 2022-03-19) <https://www.thepatent.news/2020/05/08/desserto-the-new-vegan-cactus-skin/>
3. Europos Komisijos 2003 m. dokumentas (TIPK). (Žiūrėta 2022-03-20) http://files.gamta.lt/aaa/Tipk/tipk/2_santraukos/9s.pdf
4. Gunter R., SLTC, Society of Leather Technologist and Chemists Pocket book. SLTC publisher, East Yorkshire, UK, 1999, 72-73.
5. Yapici B.M., Yapici A.N., and Kecici E.C., The effect of reuse of unhairing-liming residual floats through regeneration on the microorganism number. African Journal of Biotechnology. 7, 2008, 3077-3081.

6. Marion K., and Roy T. , Conservation of leather and related materials. Butterworth-Heinemann. 2006, Pg 33, ISBN 978-0-7506-4881-3.
7. Odos apdirbimas. (Žiūrėta 2022-04-01). Prieiga per internetą: <https://www.vle.lt/straipsnis/odos-pramone/>
8. Odos apdirbimo etapai ir jų procesų eiga. (Žiūrėta 2022-04-01). Prieiga per internetą: [https://ecoworldonline.com/what-is-leather-the-rawhide-from-animals/#Reducing the Environmental Impact of Making Leather](https://ecoworldonline.com/what-is-leather-the-rawhide-from-animals/#Reducing%20the%20Environmental%20Impact%20of%20Making%20Leather) (Žiūrėta 2022-03-21)
9. Oda iš kaktusų. (Žiūrėta 2022-03-20) <https://desserto.com.mx/>
10. Odos iš kaktusų gamybos patentas 1908 m. (Žiūrėta 2022-03-19) <https://patentimages.storage.googleapis.com/73/33/fb/facc3b59c74714/US902359.pdf>
11. Santos L.M., and Gutterres M., Reusing of a hide waste for leather fat liquoring. Journal of Cleaner Production, 15, 2006, 12-16.
12. Sarkar K.T. , Theory and practice of leather manufacturer 4th Edition, Revised publisher, 1995, 201-224.
13. Souza F.R., and Gutterres M., Application of enzyme in leather processing: A comparison between chemical and coenzyme processes. Brazilian Journal of Chemical Engineering, 29 (3), 2012, 473-481.

GERIAMO VANDENS KOKYBĖ SKAKUOSE

Gabija Pociūtė, Ignas Rubežius, lektorė Violeta Petraškienė
Šiaulių valstybinė kolegija, Aušros al.40, Šiauliai

Anotacija. Vanduo yra vienas iš labiausiai paplitusių žemėje junginių, kurio ypatingos savybės lėmė gyvybės atsiradimą. Kad žmogus išgyventų, jam reikia vandens, o geriamas vandens kokybė yra ypač svarbi. Geriamasis vanduo laikomas tinkamu naudoti ir švariui, kai jame nėra mikroorganizmų, medžiagų ir parazitų, galinčių sukelti žmogaus sveikatai pavojų.

Dalis žmonių Lietuvoje vis dar geria šulinio vandenį, nors jo kokybė nėra gera. Esant blogai geriamo vandens ekologinei būklei svarbiausi uždaviniai išsirtinti šiuos parametrus: žarninių lazdelių skaičių, žarninių enterokokų skaičių, amonio kiekį, permanganato indeksą, savitąjį elektrinį laidį bei nitritus, nitratus. Pastarieji yra ypač pavojingi kūdikiams iki 3 mėnesių, besilaukiančioms moterims, žmonėms turintiems tam tikrų sutrikimų su fermentais, sergantiems kraujotakos bei kvėpavimo sistemos ligomis, anemijomis, infekcinėmis ligomis sergantiems vaikams ir senyvo amžiaus žmonėms [1].

Atlikti tyrimai parodė, kad 43,8% tirtų šulinių yra užteršti nitratais ir nitritais, o 56,2% – rodikliai neviršyjo arba nerodė nitrato, nitritų taršos. Nitritų jonų koncentracijai įtakos turi atstumai nuo šulinio iki mėšlo rietuvės, daržo ir gyvulininkystės komplekso. Permanganato skaičiaus vertei įtakos turi atstumas iki tvarto ir lauko tualetu.

Pagrindiniai žodžiai: geriamasis vanduo, teršalai, vandens kokybė, ekologinė būklė, nitritai, nitratai.

Įvadas

Vanduo yra gyvybiškai svarbus žmogui. Apie vandens vartojimą yra kalbama nuolatos, tačiau yra vienas reikšmingas aspektas ne tik išgeriamo vandens kiekis, bet ir jo kokybė. Vis dar daug žmonių naudoja šulinių vandenį, tačiau yra ypač būtina įsitikinti, kad jis yra tinkamas vartojimui [2].

Lietuva yra viena turtingiausių požeminių vandeniu šalių, galinčių užtikrinti kokybiško vandentiekio vandens tiekimą gyventojams, tačiau šulinių ir gręžinių vandens kokybė nėra pastovi ir labai priklauso nuo aplinkos užterštumo. Nitratai į paviršinius vandenį patenka dėl žemės ūkio veiklos (dėl perteklinio neorganinių azotinių trąšų ar mėšlo naudojimo) ar su nuotekomis. Paviršinio vandens (tai šulinių vanduo) tarša nitratais ir nitritais yra ypač aktuali tema Lietuvoje.[3]

Nitratai – tai azoto junginiai, susidarantys dirvožemyje nitrifikacijos proceso metu bei mineralizuojantis organiniams junginiams, turintiems azoto. Reikėtų žinoti, kad nitritai – daug pavojingesni už nitratus. Nitratai virsta į nitritus, o šie – nitrozo junginiais. Nitratais ar nitritais užterštas vanduo neturi specifinio skonio, kvapo ar spalvos. Jie nepašalinami nei virinimu, nei įprastais buitiniiais vandens filtrais. Nitratai ypač pavojingi naujagimiams ir pirmųjų mėnesių kūdikiams, todėl mamos, nemaitinančios krūtimi, o gaminančios kūdikiams maistą iš sausų mišinių, turi būti įsitikinusios, kad naudoja saugų vandenį. Vyresnio amžiaus gali lemti vėžinius susirgimus. Dėl nitritų poveikio organizmas sunkiau aprūpinamas deguonimi. Geriamajame vandenyje leidžiama nitrato norma yra 50 mg/l, nitritų – 0,5 mg/l. Apie konkretaus šulinio vandens saugą galima sužinoti tik atlikus vandens laboratorinius tyrimus [3].

Tyrimo aktualumas – 85 proc. Lietuvos gyventojų aprūpinami vandeniu iš geriamojo vandens tiekėjų, centralizuotų šaltinių. Likusią gyventojų dalį, galima skirstyti į dvi grupes – žmones, gyvenančius individualiuose namuose su puikiais vandens gręžiniais, ir tuos, kurie naudoja vandenį iš šulinių. Nors pastarųjų žmonių nėra daug, jų naudojamas vanduo nėra geros kokybės, tad tai – problema. Žmonės, kurie individualiai apsirūpina geriamu vandeniu, jo kokybe turi pasirūpinti patys.

Tiriamasis objektas – geriamasis vanduo

Tyrimo tikslas – įvertinti geriamo vandens iš šachtinių šulinių kokybę Skakų kaime.

Tyrimo uždaviniai :

1. Apibendrinti šachtinių vandens telkinių taršos šaltinius.
2. Iširti geriamo vandens kokybę Skakuose.

Teorinė dalis

Šachtinių vandens telkinių taršos šaltiniai

Didelė dalis Lietuvos gyventojų net ir prasidėjus trečiam tūkstantmečiui vis dar naudojami pačiu nesaugiausiu geriamojo vandens šaltiniu – šachtiniais šuliniais. Jų vanduo dažnai gali būti užterštas azoto junginiais (nitratais, nitritais, amonio jonais). Šachtiniuose šulinuose vanduo yra gaunamas iš gruntinio vandeningo horizonto, kuris yra mažiausiai apsaugotas nuo paviršinės taršos. Tokie šuliniai paprastai yra negilūs, vanduo į juos patenka iš seklių gruntinio vandens išteklių, todėl gruntinis vanduo yra ypač jautrus cheminiai bei mikrobiologiniai taršai [4].

Šachtinių šulinių vandens kokybę lemia daugybė gamtinių ir žmogaus ūkinės veiklos veiksnių. Šalyje vyrauja intensyvi žemdirbystė, laukai tręšiami organinėmis ir mineralinėmis trąšomis.

Nitratai yra svarbiausias gruntinio vandens azoto junginių komponentas, kurio didėjimas geriamajame vandenyje įgauna visuotinį mastą. Viena iš pagrindinių gruntinio vandens taršos nitratais priežasčių yra nitratų perteklius, organines trąšas naudojant neatsižvelgiant į augalų ir dirvožemio poreikius. Nitratai yra labai tirpūs ir mobilūs, todėl lengvai išsiplauna iš dirvožemio, nors taip pat labai lengvai iš dirvožemio juos įsisavina augalai. Augalai reguliuoja dirvožemio nitratų dinamiką šaknų sistema, šachtinių šulinių vandens kokybę priklauso ir nuo šachtinių šulinio įrengimo ir nuo vietos parinkimo. Taip pat šulinio vandens kokybę gali lemti ir šulinio gylis. Bloga šulinio konstrukcija ir netinkamai parinkta vieta sudaro sąlygas nitratams patekti į šulinio vandenį. Šulinio amžius yra vertinamas skirtingai, bet dažniausiai jį atspindi šulinio būklė ir konstrukcinės savybės. Šuliniai neturi tendencijos gilėti, tačiau tampa vis seklesni ir senesni. Seklūs ir seni šuliniai dažnai yra užteršti nitratais. Daugeliu atvejų nitratų tarša didėja dėl aktyvios antropogeninės veiklos, vykdomos šalia šulinio, bei dėl netinkamos šulinio vietos [5].

Pagal HN 24:2017 toksinius (cheminius) rodiklius, nitratų leidžiama koncentracija vandenyje yra 50 mg/l, o nitritų 0,50 mg/l [1]. Tačiau naujagimiams ar kūdikiams naudojamame vandenyje nitritų ir nitratų iš viso neturėtų būti, nes net esant 22,9 mg/l ir 27,4 mg/l nitratų koncentracijos naudotame privačių šulinių vandenyje ir panaudojus tokį vandenį mažųjų mityboje buvo užfiksuotas mėlynojo kūdikio („blue baby“) sindromas. Nepastebėjus ir laiku nesureagavus būklė gali sparčiai prastėti iki komos būsenos ar net mirties [6].

Praktinė dalis

Norėdami išsiaiškinti vandens kokybę Skakų kaime 2022 balandžio 10 dieną buvo atliktas vandens iš šachtinių šulinių kokybės tyrimas, dėl nitratų ir nitritų taršos. Kad išgauti patikimus rezultatus, vandens mėginiai buvo paimti iš 16 vietų. Nitratų ir nitritų koncentracija vandenyje nustatyta tyrimo paėmimo vietoje, Express vizualiniu metodu naudojant „Quantofix“ indikatorines juosteles žr. 1 pav.



1 pav. Indikatorinės juostelės *Quantofix*

Tyrimo vieta. Tyrimas vykdytas Joniškio r, Skakų kaimo Senojoje bei Naujoje gatvėse, kur didelė gyventojų dalis vis dar naudojami šulinio vandeniu. Tyrimo rezultatai pateikti 1 lentelėje.

1 lentelė. Šachtinių šulinių vandens kokybė Skakų kaime

Eil. Nr.	Tyrimo vieta	Ribinė nitrato koncentracija ne daugiau kaip 50 mg/l	Ribinė nitrito koncentracija ne daugiau kaip 0,50 mg/l
		Nustatyta nitrato koncentracija, mg/l	Nustatyta nitrito koncentracija, mg/l
1.	Senoji g. 8, Skakų k.	25	0
2.	Senoji g. 15, Skakų k.	15	0
3.	Senoji g. 17, Skakų k.	100	0
4.	Senoji g. 19, Skakų k.	100	0
5.	Senoji g. 22, Skakų k.	55	0
6.	Senoji g. 26, Skakų k.	55	0
7.	Senoji g. 27, Skakų k.	25	0
8.	Senoji g. 31, Skakų k.	25	0
9.	Naujoji g. 2, Skakų k.	25	0
10.	Naujoji g. 3, Skakų k.	0	0
11.	Naujoji g. 6, Skakų k.	0	0
12.	Naujoji g. 24, Skakų k.	0	0
13.	Naujoji g. 28, Skakų k.	55	0
14.	Naujoji g. 30, Skakų k.	55	0
15.	Naujoji g. 13, Skakų k.	55	0
16.	Naujoji g. 7, Skakų k.	25	0

Analizuojant tyrimo rezultatus nustatyta, kad dviejuose mėginiuose iš šešiolikos tirtų, nitrato leistinos normos viršytos net du kartus, o penkiuose mėginiuose - nitrato koncentracija buvo 55 mg/l. Tinkamas gerti vanduo buvo šuliniuose, kurie įrengti atokiau nuo kelio ir dirbamų laukų.

Kad nekiltų pavojaus sveikatai siūloma rinktis centralizuotą vandens tiekimą arba tirtis šulinio vandenį bent kartą į metus (geriausias metas yra pavasaris).

Išvados

1. Išsiaiškinta, kad pagrindinis požeminio vandens teršėjas yra intensyvi ūkinė veikla. Šalyje vyrauja intensyvi žemdirbystė, laukai tręšiami organinėmis ir mineralinėmis trąšomis.

2. Atlikus tyrimą nustatyta, kad dviejuose mėginiuose iš šešiolikos tirtų, nitrato leistinos normos viršytos net du kartus, o penkiuose mėginiuose nitrato koncentracija buvo 5 mg/l didesnė nei reglamentuota Lietuvos HN 24:2017 „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“.

Informacijos šaltinių sąrašas

1. Nitratai ir nitritai. Prieiga per internetą: Besilaukiančioms ar kūdikius auginančioms šeimoms šulinių vandens tyrimai nekainuoja. Nacionalinis visuomenės sveikatos centras prie Sveikatos apsaugos ministerijos (lrv.lt) [Žiūrėta 2022- 03-28].
2. Vandens kokybė. Prieiga per internetą: Vanduo organizmui gyvybiškai svarbus (sveikatosbiuras.lt) [Žiūrėta 2022- 03-28].
3. Visuomenės sveikata. Prieiga per internetą: Visuomenės sveikatos biuro ir Šančių seniūnijos iniciatyva gyventojai informuojami apie užterštą šaltinio vandenį | Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministerija (lrv.lt) [Žiūrėta 2022- 03-28].
4. Nitratai. Prieiga per internetą: Nitratai šachtinių šulinių vandenyje ir jų šalinimas - Aqua Filter , [Žiūrėta 2022- 03-28].
5. Kaunelytė I. Sezoninė šachtinių šulinių vandens rodiklių kaita Kauno rajono Patamulšėlio kaime. ASU, 2012. [Žiūrėta 2022- 03-28].
6. Lietuvos HN 24:2017 „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“. Prieiga per internetą: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.216309/asr>. [Žiūrėta 2022- 03-28].

APLINKOSAUGOS PRIEMONIŲ TAIKYMAS AB „ACHEMA“ VEIKLOJE SIEKIANT TVARIOS PLĖTROS

Julija Želvytė

Lietuvos verslo kolegija, Turgaus g. 21, Klaipėda

Anotacija

Chemijos pramonėje veikianči ir azotines trąšas gaminanti AB „Achema“ supranta savo atsakomybę siekiant išsaugoti švarią aplinką ir jau daug metų taiko įvairias prevencines priemones, užkertančias kelią aplinkos taršai. Kasmet patvirtinama ir vykdoma aplinkos apsaugos vadybos programa, kurioje numatomos aplinkosauginės priemonės, skirtos mažinti aplinkai daromą poveikį, ir skiriamos lėšos joms įgyvendinti. Didžiausia šalyje trąšų gamintoja AB „Achema“ tęsia investicijas į poveikio aplinkai mažinimą. Poveikio aplinkai mažinimas bei efektyvus žaliavų naudojimas yra pagrindinis įmonės prioritetas. AB „Achema“ nuolat investuoja į aplinkos poveikio mažinimo bei efektyvaus žaliavų panaudojimo projektus. Šių projektų įgyvendinimui naudojamos įmonės bei ES struktūrinių fondų lėšos. AB „Achema“ aktyviai dalyvauja edukaciniame projekte „Būk atsakingas – saugok Baltijos jūrą“. Remiantis šiuo projektu, Lietuvos ūkininkai mokomi patikimai ir atsakingai naudoti trąšas, jie supažindinami su Baltijos jūros apsaugos problemomis, kitais dalykais, kuriuos naudinga žinoti užtikrinant tvarumą. Bendrovės aplinkosaugos specialistai organizuoja nuolatinius susitikimus su seniūnijomis ir bendruomene, kurioms pateikia įvairius aplinkosaugos stebėsenos duomenis.

Pagrindiniai žodžiai: Įmonių socialinė atsakomybė, tvari plėtra, prevencinės priemonės, aplinkosauga.

Įvadas

Temos aktualumas. Pastaraisiais dešimtmečiais visame pasaulyje didėja visuomenės sąmoningumas aplinkos apsaugos klausimais. Aplinkos tarša tiek mūsų šalies mastu, tiek bendrai pasaulyje yra didelė, todėl niekam nekyla abejonių, kodėl būtina išsaugoti švarią ir saugią aplinką. Šiam tikslui pasiekti pradėti taikyti įvairūs šiuolaikinio aplinkos valdymo metodai ir aplinkosaugos priemonės. Aplinkos valdymas yra tiesiogiai susijęs su klimato kaitos valdymu ir tvariaja plėtra, todėl aktualių prevencinių priemonių taikymas yra labai svarbus šiuolaikiniame nuolat kintančiame pasaulyje. Siekdama tvarios plėtos AB „Achema“ nuolat ieško galimybių suderinti ekonominius interesus su aplinkosaugos reikmėmis bei imtis visų galimų priemonių aplinkai išsaugoti. Aplinkosaugos priemonės yra ekonomiškai naudingos, nes jos leidžia ir padeda sumažinti žaliavų suvartojimą ir padidinti bendrovės veiklos efektyvumą.

Temos iširtumas. Labai svarbu, kad vis daugiau dėmesio būtų skiriama aplinkosaugos sričiai atliekant įvairius tyrimus, bei dalijantis gerosios praktikos pavyzdžiais. Aplinkosaugos priemonės yra ekonomiškai naudingos, nes jos leidžia ir padeda sumažinti žaliavų suvartojimą ir padidinti bendrovės efektyvumą. Tačiau tyrimų, kurie atskleistų aplinkosaugos priemonių taikymo naudą ne tik tvariai ekonomikos plėtrai, bet ir įmonės veiklos efektyvumo didinimui, ilgalaikėms veiklos perspektyvoms Lietuvoje nėra daug, todėl svarbu labiau gilintis ir detaliau analizuoti šiuos klausimus.

Tyrimo problema – dėl išaugusio vartojimo ir intensyvios pramonės plėtos, daromas neigiamas poveikis aplinkai didėja, tačiau vis dar didelė dalis įmonių savo dėmesį koncentruoja tik į ekonominius rodiklius ir tik nedidelė dalis įmonių ieško galimybių tvariai plėtrai, socialiai atsakingai veiklai ir taršos mažinimo galimybėms.

Tyrimo objektas – AB „Achemos“ veikloje įgyvendinamos aplinkosaugos priemonės.

Tyrimo tikslas – išanalizuoti aplinkosaugos priemonių taikymą AB „Achema“ veikloje siekiant tvarios plėtos.

Tyrimo uždaviniai:

1. Apibrėžti aktualiausias aplinkosaugos priemones ir jų taikymo galimybes chemijos pramonės įmonėse.
2. Atskleisti AB „Achemos“ įgyvendinamas aplinkosaugos priemones ir su jomis susijusias veiklas.
3. Aprašyti AB „Achemos“ įgyvendinamas iniciatyvas aplinkosaugos srityje siekiant tvarios plėtos.

Tyrimo metodai – mokslinės literatūros ir kitų informacijos šaltinių analizė, sisteminimas ir apibendrinimas.

Aplinkosaugos priemonių taikymas chemijos pramonėje

Cheminė tarša yra aplinkos teršimas cheminėmis toksiškomis medžiagomis, kurios natūraliai ar dėl žmogaus veiklos patenka į aplinką ir tokiu būdu gali sukelti pavojų žmonių sveikatai (Rutkoviėnė ir Sabienė, 2008). Pramonės įmonių tarša labai priklauso nuo gaminamos produkcijos ir technologijų. Chemijos pramonė yra svarbi Lietuvos ekonomikos plėtrai. Tarpukario metais Lietuvoje ši pramonė dėl nedidelės vietinės rinkos, žaliavų bei kapitalo stokos negalėjo vystytis. Pagrindinė jos šaka buvo buitinė chemija. Šiuolaikinė šalies chemijos pramonė susiformavo po II Pasaulinio karo. Jonavoje ir Kėdainiuose buvo pastatytos dvi didelės mineralinių trąšų gamyklos, kurios tenkino ne tik Lietuvos, bet ir viso Pabaltijo žemės ūkio poreikius. Chemikalų, chemijos pramonės produktų ir cheminių pluoštų gamyba, apimanti pagrindinių cheminių medžiagų gamybą, dažų, trąšų ir azoto gaminių gamybą, vaistų pramonės, medicininių preparatų gamybą, muilo, kitų tualetu priemonių gamybą priskiriama vidutinių-aukštų technologijų sektoriui. Nors Lietuvos chemijos pramonės lyginamasis svoris ekonomikoje yra panašus į ES šalių, tačiau struktūra skiriasi. Lietuvos chemijos pramonėje dominuoja trąšų gamintojai.

Chemijos pramonė yra labai tarši, todėl aplinkosaugos problemų sprendimas yra labai aktualus ir svarbus. Anot Dovainytės (2008), aplinkos apsauga – tai teisinių, technologinių, techninių, biologinių ir kitų priemonių sistema, padedanti derinti gamtos išteklių naudojimą su aplinkos išsaugojimu. Anot Aukščiausiosios audito institucijos (2020) Lietuvoje energetikos, chemijos, metalų pramonės, trąšų gamybos ir kitose srityse veiklą vykdo per 250 tūkst. įmonių. Todėl kasdien susidaro tūkstančiai tonų atliekų, nuotekų, į orą išmetama kenksmingų medžiagų. Visa tai turi reikšmingą poveikį aplinkai, todėl, siekiant jo išvengti ar sumažinti iki priimtino, būtina imtis prevencijos priemonių.

Kiekviena įmonė privalo nepamiršti apie aplinkosaugos bei skaidrios veiklos principus ir juos taikyti vidiniuose įmonės procesuose bei santykiuose su išorine aplinka. Aplinkos saugojimas leidžia įmonei sukurti didesnę pridėtinę vertę ir suteikia jai konkurencinių pranašumų. Aplinkosaugos gerinimas yra vienas iš socialinės atsakomybės instrumentų, padedančių siekti švaresnės aplinkos ir išsaugoti gamtą ateities kartoms. Įgyvendindamos socialinės atsakomybės priemones įmonės gali ne tik sutaupyti finansinius, gamtinius ir kitus išteklius, bet ir atsiveria didesnės galimybės kurti naujus projektus, plėstis į naujas rinkas ir taip užsitikrinti ilgalaikę sėkmę. Kokias priemones įmonė įsidiėgs, priklauso nuo įvairių kriterijų. Pirmiausia, įmonė turi atsižvelgti į kiekvienos priemonės efektyvumą aplinkosaugos požiūriu bei į įmonės finansines ir technines galimybes. Taip pat tikslinga atlikti kaštų analizę, kuri leidžia įvertinti priemonių naudą, efektyvumą ir įgyvendinimo galimybes įmonėje. Aplinkosaugos problemų sprendimas leidžia efektyviau naudoti resursus ir net vykdyti beatliekė gamybą (Oželienė, 2019).

Mokslinėje literatūroje išskiriama daug priežasčių, pagrindžiančių aplinkosaugos veiklos būtinumą, tačiau veiksniai, kurie daro didžiausią įtaką įmonės lygmenyje, nėra detalai charakterizuojami ir analizuojami. Šiuo metu vis dažniau taip pat kalbama apie „žaliąją pramonę“. Jau yra kuriamos technologijos, kurios sumažintų taršos išmetimus, bet tam reikia atitinkamų priemonių, gamybos pertvarkymo bei investicijų.

AB „Achemos“ įgyvendinamos prevencinės ir kitos aplinkosaugos priemonės

Pastaraisiais metais AB „Achema“ skyrė daug dėmesio energijos taupymui, gamybos modernizavimui bei taršos mažinimui. Nepaisant gamyklai uždėtų papildomų mokesčių, nepalankių verslo sąlygų, per paskutinius metus į prevencines aplinkosaugos priemones bendrovė kasmet investavo po daugiau nei 30 mln. eurų. (Achemos aplinkosauga, 2021) Vadovaujantis minėtu šaltiniu galima išskirti šias pagrindines prevencines aplinkosaugos priemones, taikomas AB „Achemoje“:

- Bendrovė nuosekliai vadovaujasi tarptautinėmis konvencijomis ir sutartimis, ES ir nacionaliniais aplinkosaugą reglamentuojančių teisės aktų ir normų reikalavimais.
- 2000 m. įmonėje įdiegta aplinkos apsaugos vadybos sistema, atitinkanti ISO 14001 standarto reikalavimus.
- Numatytu periodiškumu atliekami Aplinkosaugos vadybos sistemos (AAVS) vidaus ir išoriniai auditai.
- Siekiant sumažinti įmonės poveikį aplinkai, atliekamas aplinkos būklės gerinimas, gamybos procese susidarančių atliekų tvarkymas, taršos prevencijos priemonių taikymas. Kasmet

patvirtinama ir vykdoma aplinkos apsaugos vadybos programa, kurioje numatomos aplinkosaugos priemonės, skirtos mažinti aplinkai daromą poveikį, ir skiriamos lėšos joms įgyvendinti.

- Vykdoma aplinkos monitoringo programa, poveikio aplinkos orui, paviršiniam (Neries upės) vandeniui ir teritorijos bei vandenvietės poveikio požeminiam vandeniui stebėsenai.
- Atliekant išmetamų ir išleidžiamų teršalų monitoringą, kontroliuojami iš stacionarių taršos šaltinių į aplinkos orą išmetami ir su nuotekomis į Neries upę išleidžiami teršalų kiekiai. (Achemos aplinkosauga, 2021)

AB „Achema“ technologinėms reikmėms naudojamas Neries upės vanduo. Bendrovė geriamuoju vandeniui apsirūpina iš AB „Achema“ vandenvietės, iš kurios naudotis gėlo vandens ištekliais turi Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos leidimą. Paviršinės (lietaus) ir pramonėje susidaranti nevalytinos nuotekos surenkamos bendragamykliniais nuotekų kolektoriais ir išleidžiamos į gamtinę aplinką – Neries upę. Vadovaujantis AB „Achema“ aplinkos monitoringo programa, kuri pradėta įgyvendinti 2011 m. 1 kartą per savaitę atliekami naudojamo ir išmetamo vandens stebėjimai. 2021 m. antrojo pusmečio atliktų stebėjimų rezultatai pateikti 1 lentelėje:

1 lentelė. Naudojamo ir išmetamo vandens tyrimų rezultatai

Kiekis, tūkst. m ³	2021-12	2021-11	2021-10	2021-09	2021-08	2021-07	2021-06	2021-05
Paimtas Neries upės vandens kiekis	818	693	818	837	853	1.018	1.367	1.391
Paimtas požeminio vandens iš AB "Achema" vandenvietės kiekis	6.5	5.1	5.6	5.7	7.1	8.5	7	7
Į Neries upę išleistas paviršinių (lietaus) ir pramonėje susidarantių nevalytų nuotekų kiekis	612	426	529	505	585	587	736	858

Šaltinis: sudaryta autorės remiantis (Achemos aplinkosauga, 2021)

1. Tvarumas
2. Dalyvavimas visuomenėse iniciatyvose
 - Aktyviai dalyvauja edukaciniuose projektuose.
 - Bendrovė organizuoja nuolatinius susitikimus su seniūnijomis ir bendruomene.

- Siekdama atkreipti dėmesį į aplinkos priežiūros ir puoselėjimo kultūrą, AB „Achema“ drauge su grupės įmonėmis visuose šalies regionuose kasmet jungiasi prie visuotinės aplinkos tvarkymo iniciatyvos „Darom“. (Achemos aplinkosauga, 2021)

AB „Achema“ nuolat ieško ilgalaikių perspektyvų ir siekia ekonominės naudos. Bendrovė stengiasi, kad jos geras vardas augtų, nes būtent tai yra susiję su įmonės patikimumu ir padeda įmonei labiau plėstis į naujas rinkas, pritraukti daugiau pirkėjų ir taip užsitikrinti ilgalaikę sėkmę.

Savo veikloje AB „Achema“ naudoja pažangias priemones, šiuolaikines gamybos technologijas ir procesus, padedančius mažinti poveikį aplinkai, skatinti racionalų išteklių valdymą ir naudojimą, mažinti sąnaudas ir atliekas, o plėtrą planuoti atsižvelgiant į galimo poveikio aplinkai aspektus. Bendrovė skiria ypatingą dėmesį įrenginių modernizavimui, nuolat tobulina technologijas siekdama mažinti neigiamą poveikį aplinkai.

Bendrovėje kasmet patvirtinama ir vykdoma aplinkos apsaugos vadybos programa, kurioje numatomos aplinkosaugos priemonės, skirtos mažinti aplinkai daromą poveikį, ir skiriamos lėšos joms įgyvendinti. Bendrovės įgyvendinamos aplinkosaugos priemonės pagal jų pobūdį pateikiamos 2 lentelėje:

2 lentelė. Įgyvendinamos aplinkosaugos priemonės

Priemonės pobūdis	Priemonės paskirtis
Pagal laiką	Aplinkos monitoringo programa
Pagal finansavimo šaltinius	Įdiegta antrinė valymo technologija, atlikta amoniakų cechų rekonstrukcija ir modernizacija
Pagal veiklos pobūdį	Dalyvavimas visuomeninėse iniciatyvose

Šaltinis: sudaryta autorės remiantis (Achemos aplinkosauga, 2021)

AB „Achema“ aplinkosaugos priemonės įgyvendina labai nuosekliai. Pagrindiniai aspektai aplinkosaugos srityje, kuriais vadovaujasi AB „Achema“ – tai visos atsargumo priemonės, atsakinga veikla ir priemonių planas, vidinė ir išorinė kontrolė, naujos technologijos.

AB „Achema“ užtikrina trąšų gamybos priežiūrą visuose gamybos etapuose viso produkto raidos ciklo metu. Kasdienėje veikloje bendrovė siekia efektyviai naudoti gamtos išteklius, mažinti gamybos poveikį žmonėms ir aplinkai – gamyboje diegti modernias, efektyvias ir saugias technologijas, mažinti taršą, diegti aplinkai draugiškas technologijas, trąšų ir chemijos produktų gamybą grįsti darnaus vystymosi principais.

Didžiausia šalyje trąšų gamintoja „Achema“ reguliariai informuoja apie įgyvendinamus projektus, kurių metu įdiegtų inovacijų pagalba mažinamas poveikis aplinkai. Vienas pagrindinių prioritetų įmonėje yra poveikio aplinkai mažinimas bei efektyvus žaliavų naudojimas. Kiekvienais metais ši įmonė daug investuoja ir ieško skirtingų sprendimų, kad galėtų dirbti švariau bei efektyviau ir tuo pačiu išlaikydama konkurencingumą.

Diegiant antrinę valymo technologiją viename iš įmonės UKL-7 agregatų buvo sumontuotas azoto suboksidų negeneruojantis katalizatorius. Įdiegus šį katalizatorių azoto suboksidų sklaida viename iš UKL-7 agregatų sumažėjo 50 proc. arba beveik 18 tonų per metus. Projektas, kurio vertė 105 000 eurų, finansuotas LR Lietuvos aplinkos apsaugos investicijų fondo bei bendrovės lėšomis. (Achemos aplinkosauga, 2021)

AB „Achema“ nuolat investuoja į aplinkos poveikio mažinimo bei efektyvaus žaliavų panaudojimo projektus. Šių projektų įgyvendinimui naudojamos įmonės bei ES struktūrinių fondų lėšos. Į aplinkos apsaugos projektus nuo 2005 m. AB „Achema“ investavo 112,21 mln. eurų: atlikta amoniakų cechų rekonstrukcija ir modernizacija, netauršaus azoto rūgšties gamybos naujo agregato statyba, įdiegta antrinių katalizatorių sistema, mažinanti šiltnamio efektą sukeliančių dujų (ŠESD) išmetimus senuose azoto rūgšties agregatuose, pakeista mazutu kūrenama šiluminė termofikacinė katilinė į kogeneracinę dujų jėgainę. Investicijų dėka AB „Achema“ ŠESD sumažino 1,2 mln. tonų arba 32 proc. Per minėtą laikotarpį šiltnamio efektą sukeliančių dujų išmetimas į aplinką sumažintas daugiau nei 40 proc. (Achemos aplinkosauga, 2021)

AB „Achema“ yra Europos trąšų gamintojų asociacijos „Fertilizers Europe“ narė ir dalyvauja tarptautinėje rinkoje, todėl visi gamybos procesai valymo technologijos įmonėje atitinka ES

nustatytus normatyvus. Įmonė kasmet rengia ir teikia net 9 aplinkosaugos ataskaitas Lietuvos ir Europos reguliuojančioms institucijoms.

AB „Achema“ taip pat vykdo aplinkos monitoringo programą, t. y. poveikio aplinkos orui, paviršiniam Neries upės vandeniui ir teritorijos bei vandenvietės poveikio požeminiam vandeniui stebėseną. Reguliariai kontroliuojami iš stacionarių taršos šaltinių į aplinkos orą išmetami ir su nuotekomis į Neries upę išleidžiami teršalų kiekiai. Bendrovės technologinėms reikmėms naudojamas Neries upės vanduo, o geriamuoju vandeniui apsirūpina iš AB „Achema“ vandenvietės. Naudotis šiuo gėlo vandens ištekliu bendrovė turi Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos leidimą. Paviršinės lietaus ir pramonėje susidarančios nevalytinos nuotekos surenkamos bendragamykliniais nuotekų kolektoriais ir išleidžiamos į gamtinę aplinką – Neries upę. AB „Achema“ poveikio aplinkos orui monitoringo vietos ir matavimų dažnumas yra numatytas AB „Achema“ Aplinkos monitoringo programa 2021m. suderinta su LR Aplinkos apsaugos agentūra. Vadovaujantis AB „Achema“ Aplinkos monitoringo programos „Poveikio oro kokybei monitoringo plane“ numatytu periodiškumu mėginiai cheminių medžiagų koncentracijai nustatyti imami 1 kartą per mėnesį. Mėginiai imami už įmonės teritorijos ribos, ne mažiau kaip 3 taškuose, išdėstytuose skirtingais atstumais pavėjinėje kryptyje, ir viename taške – priešvėjinėje pusėje. Matavimų trukmė – 30 min. Kasmet AB „Achema“ taip pat teikia aplinkos monitoringo ataskaitas, kurios viešai skelbiamos bendrovės tinklapyje.

Bendrovės įgyvendinamos iniciatyvos aplinkosaugos srityje skatinant tvarumą

AB „Achema“ nuolat stebi ir vertina savo veiklą, galinčią turėti įtakos aplinkai. Cheminių produktų ir ekologinės situacijos patikimumas ir kontrolė yra svarbiausi įmonės prioritetai aplinkos apsaugos srityje. Vieni svarbiausių bendrovės veiklos tikslų – aplinkos būklės gerinimas, gamybos procese susidarančių atliekų tvarkymas, taršos prevencijos priemonių taikymas, siekiant sumažinti įmonės poveikį aplinkai. Šių tikslų įgyvendinimas suteikia bendrovei daug įvairių pranašumų.

Bendrovė kasmet dalyvauja visuomenėse iniciatyvose ir pati jas inicijuoja. Kadangi įmonės veikla glaudžiai susijusi su vandens apsauga ir kokybe, AB „Achema“ aktyviai dalyvauja edukaciniame projekte „Būk atsakingas – saugok Baltijos jūrą“. Remiantis šiuo projektu, Lietuvos ūkininkai mokomi patikimai ir atsakingai naudoti trąšas, jie supažindinami su Baltijos jūros apsaugos problemomis, kitais dalykais, kuriuos naudinga žinoti užtikrinant tvarumą.

Projektas „Būk atsakingas – saugok Baltijos jūrą“ įgyvendinamas remiant 2010 m. vasario 10 d. Helsinkyje vykusio Baltijos jūros šalių aukščiausio lygio susitikimo (angl. Baltic Sea Action Summit) individualias įmonių ir piliečių iniciatyvas. Šiuo metu visose Baltijos jūros baseino šalyse vykdomos 159 iniciatyvos ir jų skaičius nuolat didėja. (Achemos aplinkosauga, 2021)

Bendrovė organizuoja nuolatinius susitikimus su seniūnijomis ir bendruomene. Juose pateikiama informacija apie aplinkosaugos stebėsenos duomenis, dalyvauja įmonės vadovybė, aplinkosaugos specialistai. Siekdama atkreipti dėmesį į aplinkos priežiūros ir puoselėjimo kultūrą, AB „Achema“ drauge su grupės įmonėmis visuose šalies regionuose kasmet jungiasi prie visuotinės aplinkos tvarkymo iniciatyvos „Darom“. Dalyvavimas socialiai atsakingose iniciatyvose didina bendrovės žinomumą ir didina visuomenės pasitikėjimą šia bendrove.

AB „Achema“ nuolat dalyvauja įvairių asociacijų ir kitų institucijų rengiamame konkurse „Pasiekimai aplinkosaugoje“. Bendrovė pelnė apdovanojimų už aiškiai suprantamą ir išmatuojamą veiksmingą aplinkos apsaugos politiką, gamtinių išteklių efektyvų panaudojimą, gamybos agregatų modernizavimą, įdiegiant juose naują išmetamųjų dujų valymo technologiją ir kitus patobulinimus.

AB „Achema“ laboratorinės kontrolės centras 2015 m. buvo apdovanotas kaip geriausia įmonės Ekologijos tarnyba. Nacionaliniuose atsakingo verslo apdovanojimuose, kuriuos kasmet rengia LR socialinės apsaugos ir darbo ministerija, AB „Achema“ pelnė garbingiausią apdovanojimą – 2015 metų socialiai atsakinga įmonė.

Be privalumų, kuriuos suteikia bendrovei įgyvendinamos socialinės iniciatyvos, bendrovė patiria ir tam tikrus trūkumus. Pirmiausia, visų prevencinių projektų įgyvendinimui reikia daug lėšų, todėl bendrovė privalo ieškoti įvairių finansavimo galimybių. Prevencinės priemonės įgyvendinamos ne

tik bendrovės, bet ir Europos Sąjungos struktūrinių fondų lėšomis. Šios priemonės pateikiamos 3 lentelėje:

3 lentelė. 2011–2021 m. bendrovės įgyvendintos aplinkosaugos priemonės panaudojant ES struktūrinių fondų lėšas:

Metai	Prevencinės priemonės pavadinimas
2011 m.	Įgyvendintas investicinis projektas „Naujų skystų ir dujinių produktų gamybos technologijos diegimas AB „Achema““, kuriam skirta ES struktūrinių fondų parama.
2013 m.	Garų gamybos procesui optimizuoti amoniako ceche Nr.2 pakeisti pagalbinio katilo degikliai. Projekto įgyvendinimui buvo gauta ES struktūrinių fondų parama.
2015 m.	Baigta elektros skirstymo tinklų modernizacija, panaudojant ES struktūrinių fondų paramą.
2016 m.	Pradėti naujo formalino agregato projektavimo darbai.
2018 m.	Sėkmingai paleistas naujas 100 tūkst. t/m formalino gamybos agregatas.
2021 m.	Karbamido formaldehidinių dervų gamyba padidinta iki 125 tūkst. t/metus.

Šaltinis: sudaryta autorės remiantis (Achemos aplinkosauga, 2021)

Dar vienas labai svarbus aspektas, kuris nemotyvuoja įmonių vykdyti socialiai atsakingą veiklą ir investuoti į aplinkosaugą yra tai, kad dažniausiai investicijos į aplinkosaugą yra labai didelės, kurios dažniausiai atsiperka tik ilguoju laikotarpiu. Labai svarbu, kad tokios investicijos būtų strategiškai pasvertos ir vykdomos kvalifikuotų specialistų, nes priešingu atveju gali neatsipirkti ir nepasiteisinti. Aplinkosaugos priemonių poveikis įmonei ne visada yra tiesioginis, o tai dar labiau apsunkina jų teikiamos naudos įvertinimą.

Išvados

Chemijos pramonė yra labai reikšminga ir svarbi ekonomikai, tačiau tuo pačiu yra labai tarši, išmeta daug pavojingų atliekų į aplinką, todėl aplinkosaugos klausimų sprendimas yra ypač svarbus. Kita vertus, ši pramonės sritis yra labai perspektyvi, greitai besivystanti, imli technologijoms bei inovacijoms, todėl turi daug galimybių siekti tvarios plėtros.

Chemijos pramonėje veikianči ir azotines trąšas gaminanti AB „Achema“ prisiima atsakomybę siekiant išsaugoti šviesią aplinką ir jau eilę metų taiko įvairias prevencines priemones, užkertančias kelią aplinkos taršai. Bendrovėje kasmet patvirtinama ir vykdoma aplinkos apsaugos vadybos programa, kuri numato aplinkosaugos priemonės poveikio aplinkai mažinimui. Poveikio aplinkai mažinimas bei efektyvus žaliavų naudojimas yra pagrindinis bendrovės prioritetas, todėl reguliariai investuojama į šias priemones.

AB „Achema“ taip pat aktyviai inicijuoja ir dalyvauja įvairiuose edukaciniuose projektuose, kurių metu dalyviai mokomi patikimai ir atsakingai naudoti trąšas, supažindinami su Baltijos jūros apsaugos problemomis ir kitais specifiniais aspektais, kuriuos naudinga žinoti užtikrinant tvarumą. Bendrovės aplinkosaugos specialistai organizuoja susitikimus su ūkininkais, seniūnijomis ir bendruomene, joms pateikia įvairius aplinkosaugos stebėsenos duomenis ir taip stiprina bendrovės reputaciją, žinomumą bei didina visuomenės pasitikėjimą bendrove. Tačiau didžioji dalis įgyvendinamų iniciatyvų reikalauja didelių investicijų bei kvalifikuotų žmogiškųjų išteklių ir atsiperka tik ilguoju laikotarpiu, todėl rezultatai matomi taip pat tik ilguoju laikotarpiu.

Informacinių šaltinių sąrašas

1. Achemos aplinkosauga. (2021, 12 01). Retrieved from Achema: Prieiga per <https://www.achema.lt/aplinkosauga>
2. Aukščiausoji audito institucija. (2020). Aplinkos apsaugos ir taršos prevencijos veiklos efektyvumas ir rezultatyvumas. Prieiga per <https://www.valstybeskontrole.lt/LT/Post/15480/valstybes-kontrole-seimo-pavedimu-atliko-aplinkos-apsaugos-ir-tarsos-prevencijos>
3. Dovainytė, L. (2008). Aplinkos apsaugos politikos formavimas ir įgyvendinimas Lietuvoje (magistro darbas, Šiauliai).

4. Oželienė, D. (2019). Įmonės darnios plėtros veiksnių modeliavimas (daktaro disertacija, Vilnius).
5. Rutkoviėnė, V.M., Sabienė, N. (2008). Aplinkos tarša . (Lietuvos žemės ūkio universitetas, Akademija).

SOCIALINIAI MOKSLAI CHILDREN ADOPTION

Korina Gorkina, Lecturer Rasa Šemiotienė
Kaunas University of Applied Sciences, Pramonės pr. 20

Anotacija

Šiuolaikinėje visuomenėje vaikai turi daug teisių ir kiekvienas vaikas turi augti saugioje aplinkoje, kurioje nėra smurto ar ekonominių problemų. Tačiau ne kiekvienoje šeimoje tvyro maloni atmosfera ir darnūs šeimos santykiai. Priežastys gali būti įvairios: ekonominiai sunkumai šeimoje, dažnas alkoholio ar narkotikų vartojimas. Taigi, kokie yra įvaikinimo privalumai ir trūkumai? Kokie yra skirtumai tarp įvaikinimo ir globos proceso?

Pagrindiniai žodžiai: vaikų įvaikinimas, globa.

Introduction

Adoption of children is the legal process, when a couple, who are not the child's biological parents, become his or her parents and together they start a new family. The possibility to adopt a child allows the spouses to fulfill their dream, and the child, in their turn, has a unique opportunity to obtain a new mother and father of whom they were deprived earlier.

The aim of the work: to analyze the advantages and disadvantages of adopting children.

Objectives of the topic:

1. Present the legal procedure of adoption in Lithuania.
2. Analyze the advantages and disadvantages of adoption.
3. Compare the differences between adoption and custody.

Subject of research: children adoption

Method of research: a qualitative comparative analysis of research data

Adoption procedure

In modern society, children have many rights, and every child must grow up in a safe environment free from violence or economic problems. However, not every family has a pleasant atmosphere and harmonious family relationships. The reasons can be various: economic difficulties in the family, frequent use of alcohol or drugs, parents' carelessness for their children, loss of residence, poor parenting, violence, especially a sexual one. Eventually, the child relationship with the biological parents is severed and he or she enters an orphanage where he or she can be adopted by a new family.

In Lithuania, in order to adopt a child, adoptive parents must meet the following requirements of the State Service for the Protection of the Rights of the Child and Adoption. Adoptive parents must be of working age. They shall not develop diseases that would harm the child. Adoptive parents cannot have a criminal record. It is necessary to have suitable living conditions to raise a child and to have enough income to do so. According to the requirements of the State Service for the Protection of the Rights of the Child and Adoption, a large number of documents shall be submitted before the adoption of a child: an application for adoption, a document confirming the validity of the marriage, medical certificate, etc. The second step is the compulsory completion of a three-month course for guardians and adoptive parents. The third step is the judicial adoption process, and only after the court decision has taken effect can the adoptive parents take the child to their home, which may come to about nine months. So we can understand that adoption is a very difficult and lengthy legal procedure.

Advantages and disadvantages of adoption

Adoption is a complex and lengthy procedure for both parties - parents and children - to achieve harmony and concord in the family. First of all, let us consider what adoption is and what its benefits

are. Adoption is a process in which a child left without the care of a natural parent is deprived of mutual personal and property rights and responsibilities with parents and relatives by origin, and the adoption procedure with adoptive parents establishes mutual personal and property rights and responsibilities and their relatives are related by descent. It is an opportunity for adoptive parents to raise their child, especially when they cannot have their biological child. Still, an adopted child is different from a biological child in terms of blood connection, emotions, innate physiology, and many other things. In my opinion, if a child is adopted into a young family, it is easier for them to adapt and live in it. However, adoptive parents can choose and the child has to adjust to the new family.

Second, a child growing up in a family has better opportunities to develop their moral and spiritual values, has better opportunities to learn, and is more emotionally stable. Adopters can choose a child over the age of five and have less worries than with a baby. The older child already understands what can and cannot be done, knows how to eat independently, uses the toilet, sleeps normally. I think that would only be an advantage for working and very busy parents who for some reason can't have a baby but dream a lot about it. However, when deciding to adopt, it is important to be very critical of your family's ability to accept a new family member - it is important not to look at the adoption itself through 'pink glasses', it is necessary to consider all possible scenarios when the child comes home.

According to Vilnius municipality, there are about 600 carers and more than 30 foster families in Vilnius, whose daily lives are full of joys and challenges in raising children, but they often face negative attitudes, absurd stereotypes and arrogant comments. The public believes that children raised in care are abusive and fearful of the effects of genes. Vilnius City Municipality officials asked the adoptive parents how they really decided to adopt a child and finally have a new addition to their family. Alexandra's family, who decided to adopt a girl from an orphanage two years ago, said the decision to adopt was made in the usual way - as the biological daughter was growing in the family already, the family agreed that it would be fun to take another child home 'to be sent by fate'. "We have decided that we will adopt the child that the orphanage will offer us: we will not choose him or her like a shop item. Some people do not even finish the training," said Alexandra. Although the process is quite complicated, it doesn't cost much. The most important thing is determination, then obstacles can be overcome. Based on the story of Alexander's adoption, it can be concluded that although adoption takes a very long time, the most important thing is the person's determination and strong belief in the dream that everything is possible, no matter how long it will take.

It can be argued that adoption is a fair choice for people during which an abandoned child can feel the love and warmth of their adoptive parents again. Expectant parents can make their dream come true and choose the most suitable child for them. However, you will have to face a long legal process that will require a lot of patience, persistence and time.

From the table we can see the number of children adopted and how it has changed over the years. From 2017 to 2018, families were more likely to choose younger children. However, in 2021, the demand for older children increased significantly. In my opinion, this could be due to rising prices, but it is much harder to support a young child than an adult. A young child outgrows clothes very quickly and needs to be bought again, which requires a lot of finance. Finally, the quarantine period, during which it was very difficult for the adoptive parents to meet the child in person and to fill in all the necessary paperwork, may have contributed. Thus, comparing the data for 2017 and 2021, older children are now adopted at a higher rate than children under four years old. So this could be due to fertility problems, economic changes in the country, stress and global issues.

Table 1. Report for 2017 - 2021

	Adopted children per year				
	2017	2018	2019	2020	2021
Up to 4 years	123	100	52	56	55
4 - 6 years	42	37	28	36	21
7 - 9 years	46	30	31	39	21
10 - 14 years	78	58	76	64	104
15 - 17 years	47	24	82	44	173
Total by age	336	249	269	239	382

Differences between adoption and custody

Custody of a child is another legal process that is established in cases when the child's parents are unable to raise the child themselves due to various unfavorable circumstances - addictions, illness, lack of social skills, child neglectedness or abuse of parental authority. The legal terms used regarding childcare can be confusing. While most people have a common understanding of what child custody means, not everyone knows the differences between the procedures of adoption and custody.

One of the most important differences between adoption and custody is that the foster child's relationship with the family of origin is not severed. For an orphaned child, all personal and property rights and responsibilities with his or her biological parents and relatives are not waived. Family custody is the opportunity to provide a safe, healthy and loving environment for a child who cannot be cared for by his or her biological parents, ensuring that the child is properly cared for, nurtured and educated, and that his or her interests and rights (eg property) are protected and represented. Generally speaking, custody is the multifaceted care of a child that his or her parents cannot take care of - temporarily or for a longer period of time, sometimes until the child reaches the age of majority. Another difference is that foster carers coordinate their decisions regarding the child with the State Child Protection and Adoption Service. A guardian can also be suspended or dismissed for misconduct. Guardians receive funds from the state to support the child. In the case of adoption, the adoptive parents are considered to be the child's parents by law and cannot be removed or discharged from their duties as adoptive parents. The child's new family maintains the child independently, without the help of the state. The third difference between adoption and custody is that the foster child is not given the name of the foster family, the foster child does not acquire the right to inherit the property of the foster family. However, the adopted child is given the surname of the adoptive parents and the name may be changed, and the adopted child acquires the right of inheritance to the property of the adoptive family in the same way as biological children.

Analyzing the differences between adoption and custody, I can emphasize that there are many of them, starting with the child's relationship with the biological family and ending with the right to inherit.

Conclusions

1. Adoption is a complex legal procedure involving paperwork and family preparation. The text provides information on the legal procedure for adoption, which requires parents wishing to adopt a child to draw up certain documents proving that they are a cohesive family, financially stable and able to raise the child and develop his/her personality.
2. Children who have been adopted into the family feel much safer than in foster custody. Because getting a new last name legally belongs to a new family. The relationship in such

families is stronger and emotionally deeper. Both, adoption, and custody, have their advantages and disadvantages. Adoption, however, is still a longer and more complicated legal process compared to child custody.

- Analyzing the data of the Department of Statistics of the Republic of Lithuania, it can be stated that adoption to this day is an integral process. With each passing year, more and more families want to adopt a child. And this is evidenced by statistics that are only increasing over the years.

References

- Vaiko globa rūpyba ir įvaikinimas. *Valstybės vaiko teisių apsaugos ir įvaikinimo tarnyba. Available at: <https://vaikoteises.lt/veiklos-sritys/vaiko-globa-rupyba-ir-ivaikinimas/ivaikinimas/>.*
- Įtėvių istorija. *Valstybės vaiko teisių apsaugos ir įvaikinimo tarnyba. Available at: <https://vaikoteises.lt/naujienos/naujienos/iteviu-istorija-kiek-meiles-vaikui-suteiksi-tiek-irturesi.html>.*
- Įvaikinimo statistika. *Valstybės vaiko teisių apsaugos ir įvaikinimo tarnyba. Available at: <https://vaikoteises.lt/veiklos-sritys/vaiko-globa-rupyba-ir-ivaikinimas/ivaikinimas/ivaikinimo-statistika-2022-m-.html>.*
- Globa (rūpyba). *Valstybės vaiko teisių apsaugos ir įvaikinimo tarnyba. Available at: <https://vaikoteises.lt/veiklos-sritys/vaiko-globa-rupyba-ir-ivaikinimas/globa-rupyba/>.*
- Globa ir įvaikinimas Vilniaus mieste. *Vilniaus miesto savivaldybė. Available at: <http://globaivaikinimas.lt/>.*
- Kuo skiriasi globa ir įvaikinimas. *Pagalbos paaugliams iniciatyva. Available at: <https://ppi.lt/naujienos/kuo-skiriasi-globa-ir-ivaikinimas-122>.*
- Galimi įvaikinti vaikai per matus. *Oficialios statistikos portalas. Available at: <https://osp.stat.gov.lt/statistiniu-rodikliu-analize?indicator=S3R0109#/>*

MAŽŲ IR VIDUTINIŲ ĮMONIŲ SKAIČIAUS IR SUKURIAMOS PRIDĖTINĖS VERTĖS POKYČIŲ LIETUVOJE, ŠIAULIŲ APSKRITYJE IR ŠIAULIŲ MIESTE 2005–2019 M. ANALIZĖ

Kristina Ignachina

Šiaulių valstybinė kolegija, Aušros al. 40, Šiauliai

Anotacija

Straipsnyje pateikta mažų ir vidutinių įmonių skaičiaus pokyčių Lietuvoje, Šiaulių apskrityje ir Šiaulių mieste 2005–2019 m. analizė. Atlikta mokslinių tyrimų apie smulkų ir vidutinį verslą teorinė analizė, atskleista samprata, klasifikacija, pagrindiniai kriterijai, pagal kuriuos galima vertinti ir lyginti smulkaus ir vidutinio verslo įmonių veiklą. Siekiant išryškinti verslo vystymo tendencijas skirtingose įmonėse, atlikta naujųjų ES šalių smulkaus ir vidutinio verslo veiklos lyginamoji analizė išskiriant gamybos, prekybos ir paslaugų sektorius. Išanalizuoti veiksniai, kurie įtakoja naujosiose ES šalyse smulkaus ir vidutinio verslo įmonių ekonominių rodiklių kitimą. Atskleista ir palyginta smulkaus ir vidutinio verslo organizavimo situacija Lietuvoje ir naujosiose ES šalyse.

Įvadas

Temos aktualumas. Mažos ir vidutinės įmonės yra laikomos svarbiu ekonomikos augimą skatinančiu bei konkurencingumą didinančiu nacionaliniu veiksniu, tiek išsivysčiusiose, tiek besivystančiose šalyse. Jos sudaro didžiąją daugumą privataus sektoriaus ir daugiau nei pusę darbo vietų. Statistikos departamento duomenimis, 2019 metų pradžioje mažų ir vidutinių įmonių skaičius Lietuvoje sudarė 99,5proc. visų veikiančių įmonių. Gerai vystomas smulkaus ir vidutinio verslo sektorius ne tik kuria naujas darbo vietas, skatina gyventoj pajamų augimą, aprūpina vartotojus prekėmis ir paslaugomis, bet ir pritraukia tiek Lietuvos, tiek užsienio investuotojus ir stiprina šalies ekonomikos augimą. Liustrovaitė ir Martinkutė – Kaulienė (2015) teigia, kad SVV yra vienas iš kertinių akmenų, lemiančių šalies augimo ir vystymosi. Autorių nuomone, SVV taip pat yra prioritetinga sritis, nes sukuria naujas darbo vietas, mažas pajamas gaunantiems žmonėms, skatina greitesnį BVP augimą, didina darbo jėgos užimtumą bei surenkamus mokesčius. Stripeikio ir Žukausko (2004) teigimu, SVV yra ne tik šalies ekonomikos varomoji jėga, veikianti nacionalinės ekonomikos gyvybingumą bei konkurencingumą, bet ir svarbus socialinio stabilumo garantas. Autorių nuomone, SVV įmonių gausa yra augančios konkurencingos ekonomikos požymis, o valstybės parama SVV – savarankiška jos ekonominės politikos dalis. Smulkaus verslo pagalba taip pat yra skatinama konkurencija rinkoje. Svarbu ir tai, kad MVĮ užpildo tas nišas, kurių stambios įmonės negalėtų užpildyti vien dėl savo mastų. Kita vertus SVV susiduria ir su nemažomis problemomis. Paprastai smulkiems verslininkams nepakanka pradinio kapitalo, finansinių išteklių, o neretai ir žinių bei verslo gebėjimų. Mokslinėje literatūroje analizuojamos ir tokios SVV problemos kaip apyvartinių lėšų stoka, sudėtinga įstatyminė bazė, didelė konkurencija, kadangi mažoms ir vidutinėms įmonėms tenka konkuruoti ne tik ES mastu, bet ir šalies viduje su stambiomis įmonėmis, palyginti gana didelė mokesčių našta, menka vartotojų perkamoji galia, netolygios sąlygos skirtinguose šalies regionuose. Kadangi smulkus verslas yra labiau pažeidžiamas, nei stambus verslas, tai jam yra ypač svarbi valstybės parama. Reikia pripažinti, jog Lietuvoje yra sudarytas galimybės gauti tam tikrai paramai, kuria gali pasinaudoti SVV subjektai plėtojant savo verslą.

Tyrimo problema. Kaip keitėsi, Lietuvos, Šiaulių apskrities, Šiaulių miesto mažų ir vidutinių įmonių rodikliai 2005-2019 metais? Kokį poveikį darė šiems pokyčiams 2007-2008 metų finansų metų krizė?

Tyrimo tikslas. Išanalizuoti Lietuvos, Šiaulių apskrities ir Šiaulių miesto mažų ir vidutinių įmonių rodiklių pokyčius 2005-2019 metais

Tyrimo uždaviniai:

1. Išanalizuoti mažų ir vidutinių įmonių skaičiaus pokyčius Lietuvoje, Šiaulių apskrityje ir Šiaulių mieste 2005-2019 metais.
2. Išanalizuoti 2005-2019 metų veikiančių įmonių skaičiaus pokyčių pagal įmonių dydžio grupes.
3. Išanalizuoti Lietuvoje, Šiaulių apskrityje ir Šiaulių mieste sukuriama pridėtinę vertę gamybos sąnaudomis 2005-2019 metais.
4. Išanalizuoti 2005-2019 metų gyventojų verslumo pokyčius Lietuvoje, Šiaulių apskrityje ir Šiaulių mieste.

Tyrimo metodai. Duomenų rinkimas, grupavimas, lyginimas ir apibendrinimas; grafinis duomenų vaizdavimas. Duomenų analizė atliekama remiantis procentinio pokyčio vertinimu, analizė atlikta remiantis LR statistikos departamento duomenimis.

Tyrimo metodo naujumas ir reikšmingumas. Surinkta ir susisteminta teorinė medžiaga apie mažų ir vidutinių įmonių sampratą, klasifikaciją ir veiklos reglamentavimą gali būti naudojama rašant panašaus pobūdžio darbus. Susisteminta statistinė informacija leidžia lyginti skirtingo dydžio šalių ekonominius rodiklius, išskirti besiformuojančias nuostatas ir daryti reikšmingas ekonomikos skatinimui išvadas.

Mažų ir vidutinių poveikis bendram regiono vystymuisi

Įmonių gyvavimą ir sėkmingą veiklą bei plėtrą užtikrina įvairūs veiksniai ir ištekliai. Įmonės naudoja žmonių, materialius, nematerialius ir finansinius išteklius tam, kad sukurti produktą ar paslaugą, parduotų ją ir gautų lėšų. Gautas lėšas įmonės privalo paskirstyti taip, kad galėtų efektyviai tęsti savo veiklą. Finansiniai ištekliai yra labai svarbūs kiekvienai įmonei, nepriklausomai nuo jos dydžio ar veiklos, tačiau vienoms įmonėms finansinių išteklių gavimas yra sudėtingesnis nei kitoms. Lietuvos smulkaus ir vidutinio verslo plėtros agentūros teigimu, mažos ir vidutinės įmonės, siekdamos išlikti lygiavertės didelių įmonių partnerės bei išsilaikyti, plečiantis rinkai ir vykstant konkurencinei kovai, turi panaudoti savo pranašumą, kūrybinį bei intelektualinį potencialą. Tačiau dažnai to neleidžia finansinės galimybės. Didelis mažų ir vidutinių įmonių veiklos rizikingumas bei santykinai dideli administravimo kaštai, kuriuos patiria finansų įstaigos, teikdamos finansines lėšas mažomis sumomis, taip pat informacijos apie verslo finansavimo šaltinius stoka neretai apsunkina šių įmonių finansavimo galimybes (Verslo finansavimo galimybės, 2005, p. 4). Smulkiojo ir vidutinio verslo samprata Lietuvoje šiuo metu atitinka Europos Komisijos rekomendacijas. Lietuvos Respublikos smulkaus ir vidutinio verslo plėtros įstatyme nurodoma, jog smulkiojo ir vidutinio verslo subjektai yra vidutinės, mažos ir labai mažos įmonės, kurios atitinka tam tikrus reikalavimus (žr. 1 lent.) bei fiziniai asmenys, turintys teisę verstis savarankiška ūkine komercine ir kita panašaus pobūdžio veikla (įskaitant tą, kuria verčiamasi turint verslo liudijimą) (Lietuvos ..., 2008). Taigi smulkų verslą įvairios šalys apibrėžia skirtingai. „Smulkus ir vidutinis verslas – vienas iš svarbiausių ekonomikos augimo veiksnių, turintis esminį poveikį bendrai Lietuvos ūkio raidai, naujų darbo vietų kūrimui ir socialiniam stabilumui“.

1 lentelė

Labai mažų, mažų ir vidutinių įmonių kriterijai Lietuvoje

Įmonės	Metinės pajamos	Darbuotojų skaičius	Balansinė turto analizė	Savarankiškumas
Labai maža įmonė	< 10	< 0 - 9	≤ 2 mln.	savarankiška
Maža įmonė	< 50	< 10 - 49	≤ 10 mln.	savarankiška
Vidutinė įmonė	< 250	< 50 - 249	≤ 50 mln.	savarankiška

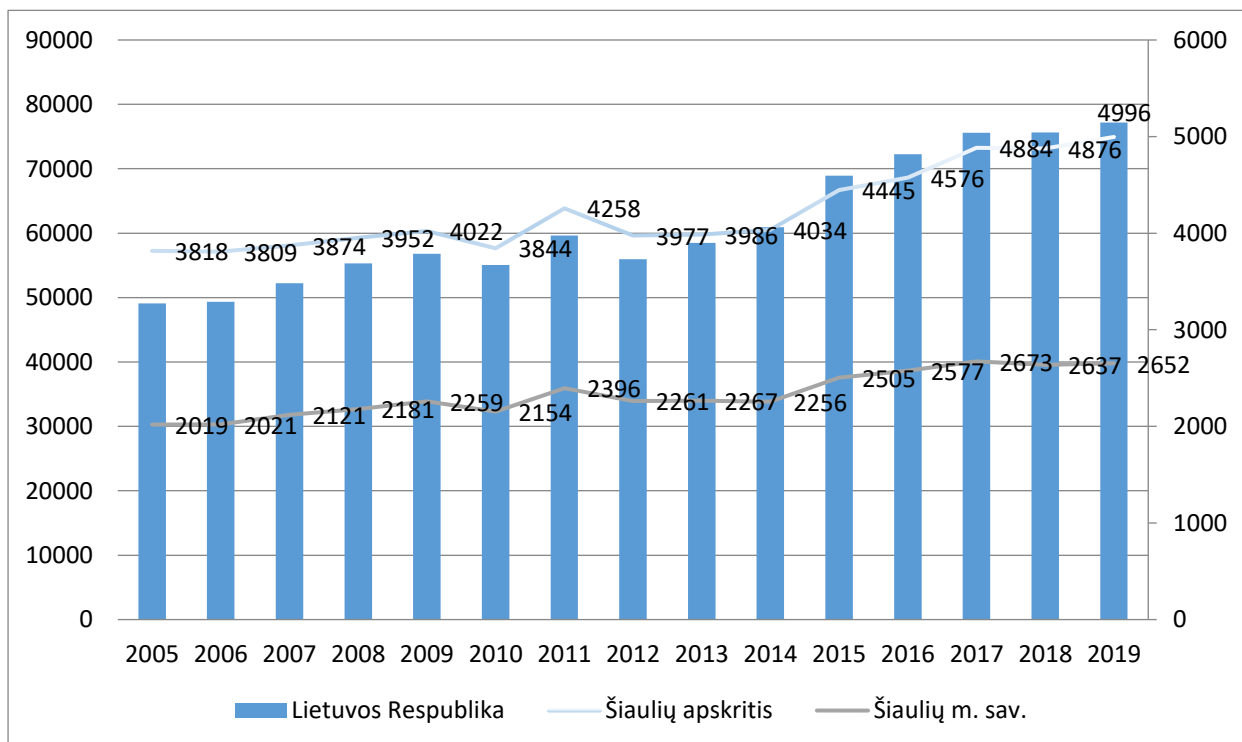
Taigi, remiantis šia įmonių kvalifikacija, galima išskirti tokias įmonių grupes ir jų apibrėžimus: 1) Labai maža įmonė – tai įmonė, kurioje dirba iki 9 darbuotojų ir kurios metinės pajamos neviršija 2 mln. eurų arba įmonės balanse turto vertė neviršija 2 mln. eurų. 2) Maža įmonė – tai įmonė, kurioje dirba nuo 10 iki 49 darbuotojų ir kurios metinės pajamos neviršija 10 mln. eurų

arba įmonės turto vertė neviršija 10 mln. Eurų.) Vidutinė įmonė – tai įmonė, kurioje dirba nuo 50 iki 249 darbuotojų ir kurios metinės pajamos neviršija 50 mln. eurų arba įmonės turto vertė neviršija 43 mln. Eurų.

Mažų ir vidutinių įmonių skaičiaus kitimo 2005 – 2019 metais rodikliai

Išanalizavus Lietuvos Respublikos statistikos departamento duomenis, mažų įmonių pokyčio analizė pagal darbuotojų skaičių pateikta 1 pav. 2005-2019 metų laikotarpiu šalyje tradiciškai dominavo mažos įmonės (iki 49 darbuotojų (imtina)). Šiaulių apskrityje nuo 2005 iki 2019 metų mažų įmonių skaičius išaugo 76 proc., panaši tendencija ir Šiaulių mieste: 2019 metais mažos įmonės paaugo 76 proc. Bendrai statistikos departamento duomenimis 2005-2019 metais Lietuvoje daugiausiai dominavo mažos įmonės, tačiau tiek Šiaulių miesto tiek Šiaulių apskrityje mažų įmonių skaičius augo net 76 proc. sparčiau, nei vidutiniškai šalyje.

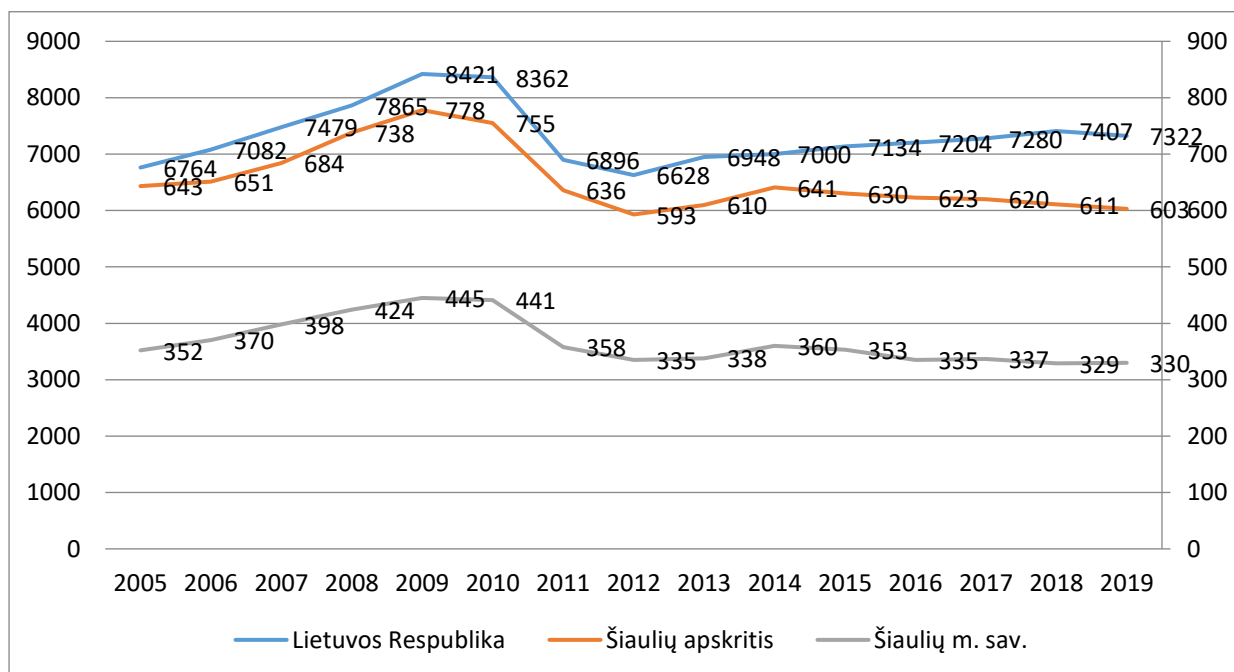
2019 metais tokių įmonių buvo (77188) skaičiuojant nuo visų šalyje veikiančių įmonių. Šiaulių apskrityje mažų įmonių skaičius (1-49 darbuotojai) buvo daugiau nei Šiaulių mieste 2005 metais įmonių skaičius siekė 3818 arba 7,78 proc. visų Lietuvos mažų įmonių, tuo tarpu Šiaulių mieste buvo 2019 (4,11 proc. visų šalies mažųjų įmonių) nustatytas mažesnis įmonių skaičius net 3,67 proc. mažesnis lyginant su Šiaulių apskritimi. Lyginamuoju laikotarpiu Šiaulių apskrityje nuo 2005 metų mažų įmonių skaičius (1-49 darbuotojai) didėjo iki 2009 metų ir tais metais siekė 4022 arba 7,08 proc. visų šalies mažųjų įmonių, tačiau nuo 2010 metų vėl pastebimas nežymus sumažėjimas (6,98 proc.). Nuo 2014 metų Šiaulių apskrityje mažų įmonių skaičius didėjo ir 2019 metais jau siekė 6,47 proc. visų šalies mažųjų įmonių. 2005-2019 metų laikotarpiu nuosekliai didėjo mažų įmonių skaičius. 2019 metais galime matyti, kad mažų įmonių Šiaulių apskrityje veikiančių įmonių skaičius sudarė 4996. 2005 metais Šiaulių miesto mažų įmonių skaičius (1-49 darbuotojai) sudarė 4,11 proc. visų šalies mažųjų įmonių. Mažų įmonių padidėjimo pokytis matomas jau nuo 2006 metų – tuo metu tokių įmonių buvo 2021 (4,06 proc. visų šalies mažųjų įmonių), tačiau 2010 metais būdingas nežymus sumažėjimas ir mažų įmonių dalis siekė 3,91 proc. Nuo 2011 metų Šiaulių mieste mažų įmonių skaičius vėl didėjo ir 2019 metais įmonių skaičius jau buvo 3,44 proc. visų šalies mažųjų įmonių. Mažos įmonės labiau svarbios socialiniu požiūriu, kadangi didina užimtumą bei skatina darbo lankstumą.



1 pav. Mažų įmonių skaičius metų pradžioje 2005–2019, pagal darbuotojų skaičių. Lietuvos Respublikos duomenų ašis yra kairėje, Šiaulių apskrities ir Šiaulių miesto – dešinėje.

Vidutinių įmonių skaičiaus 2005-2019 metų duomenys pagal jų dydį pateikti 2 pav. Vidutinių įmonių skaičius buvo didžiausias lyginant Šiaulių apskrities ir Šiaulių miesto vidutinių įmonių siekiantis skaičius. 2005-2019 metais Lietuvos Respublikoje vidutinių įmonių skaičius paaugo 92 proc., tuo tarpu Šiaulių apskrityje vidutinių įmonių skaičius paaugo 1,1 karto iki 2019 metų. Panaši tendencija išlieka ir Šiaulių mieste: 2005-2019 metais taip pat būdingas vidutinių įmonių skaičiaus augimas 1,1 karto.

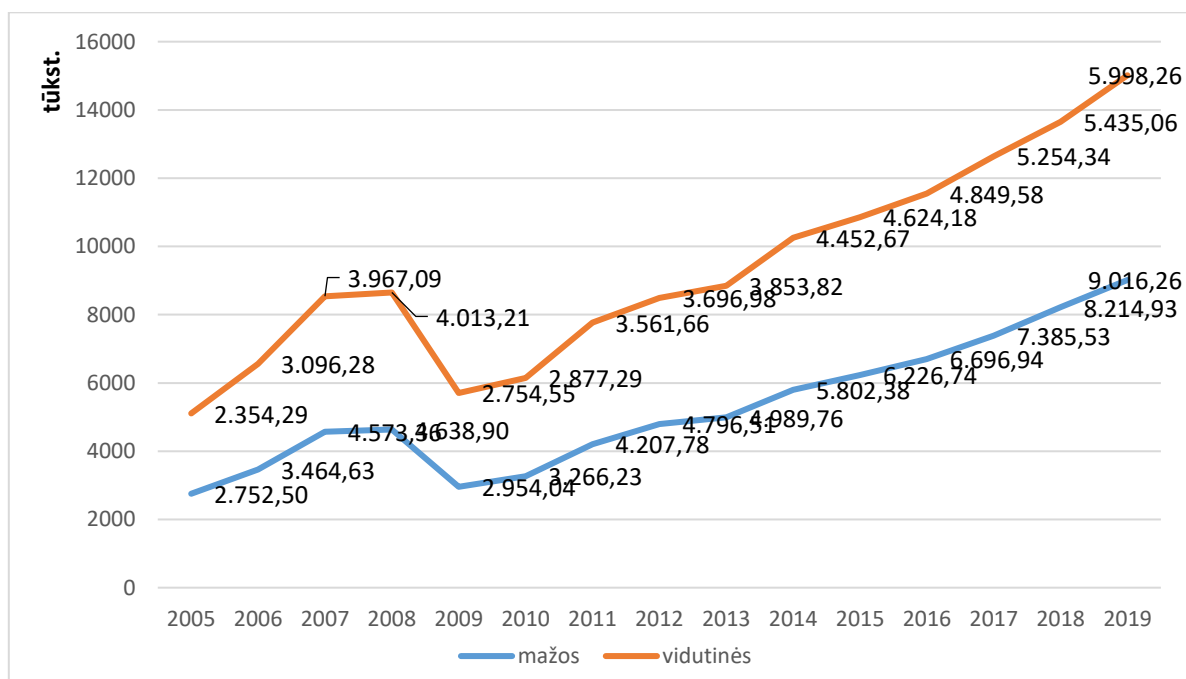
2005-2019 metais Šiaulių mieste vidutinių įmonių skaičius (iki 249 darbuotojų) buvo 330 ir sudarė 4,51 proc. visų šalies vidutinių įmonių ir palyginti su Šiaulių apskritimi ir Šiaulių miestu matomos padidėjimas net 3 kartus 603 (8,24 proc. visų šalies mažųjų įmonių). Nuo 2005 iki 2019 metų taip pat sąlyginai, Šiaulių mieste ir Šiaulių apskrityje matomas nuoseklus vidutinių įmonių skaičiaus padidėjimas. Tai lėmė nuolat gerėjančios verslo sąlygos, kadangi tuo metu Lietuva išgyveno ekonomikos pakilimo laikotarpį. Tačiau Šiaulių apskrityje jau nuo 2009 metų pastebimas staigus vidutinių įmonių sumažėjimas: 2010 metais veikė 755 arba 9,03 proc. mažiau nei 2011 metais tokių įmonių (9,22 proc. visų šalies vidutinių įmonių). Tai parodo, jog ekonominė krizė stipriai paveikė smulkų ir vidutinį verslą Lietuvoje. Palyginus 2005 metus įmonių skaičius sąlyginai palaipsniui didėjo iki 2010 metų buvo 755 (9,03 proc. visų šalies visų vidutinių įmonių) ir vėl nuo 2011 metų matomas mažų įmonių mažėjimas kuris siekė (9,22 proc.), tačiau 2014 metais Šiaulių apskrityje ne daug, bet padidėjo vidutinių įmonių skaičius ir tuo metu sudarė 9,16 proc. visų šalies vidutinių įmonių). Šiaulių apskrityje vidutinių įmonių (49-249 darbuotojai) skaičius mažėjo jau nuo 2015 metų ir jos sudarė 8,83 proc. 2005-2019 metais sumažėjo net 0,69 proc. ir jau 2019 metais siekė 4,51 proc. visų šalies vidutinių įmonių) Šiuo duomenis palyginus su 2005 metais matomas nuoseklus didėjimas iki 2015 metų, o vėliau būdingas ryškus mažėjimas iki pat 2019 metų. Lyginamuoju laikotarpiu Šiaulių mieste palyginus su Šiaulių miestu vidutinių įmonių buvo du karto mažiau. Tuo metu 2005 metais įmonių skaičius siekė 5,20 proc. visų šalies vidutinių įmonių, tuo tarpu Šiaulių apskrityje šis skaičius siekė 9,51 proc. Nuo 2008 metų vidutinių įmonių skaičius padidėjo 0,19 proc. ir sudarė 5,39 proc. visų šalies vidutinių įmonių. Toliau nuoseklus didėjimas matomas 3 metus, tačiau situacija pasikeitė 2011 metais, kai įmonių skaičius ženkliai sumažėjo ir siekė 5,19 proc. visų šalies vidutinių įmonių. Sumažėjimas matomas taip pat ir Šiaulių apskrityje: nuo 2019 metų įmonių skaičius mažėjo ir Šiaulių mieste, tuo metu sudarė 4,51 proc. visų šalies vidutinių įmonių.



2 pav. Vidutinių įmonių skaičius metų pradžioje 2005–2019 tūkst., pagal darbuotojų skaičių. Lietuvos Respublikos duomenų ašis yra kairėje, Šiaulių apskrities ir Šiaulių miesto – dešinėje.

Lietuvoje, Šiaulių apskrityje ir Šiaulių mieste, pridėtinė vertė gamybos sąnaudomis pokyčio analizė

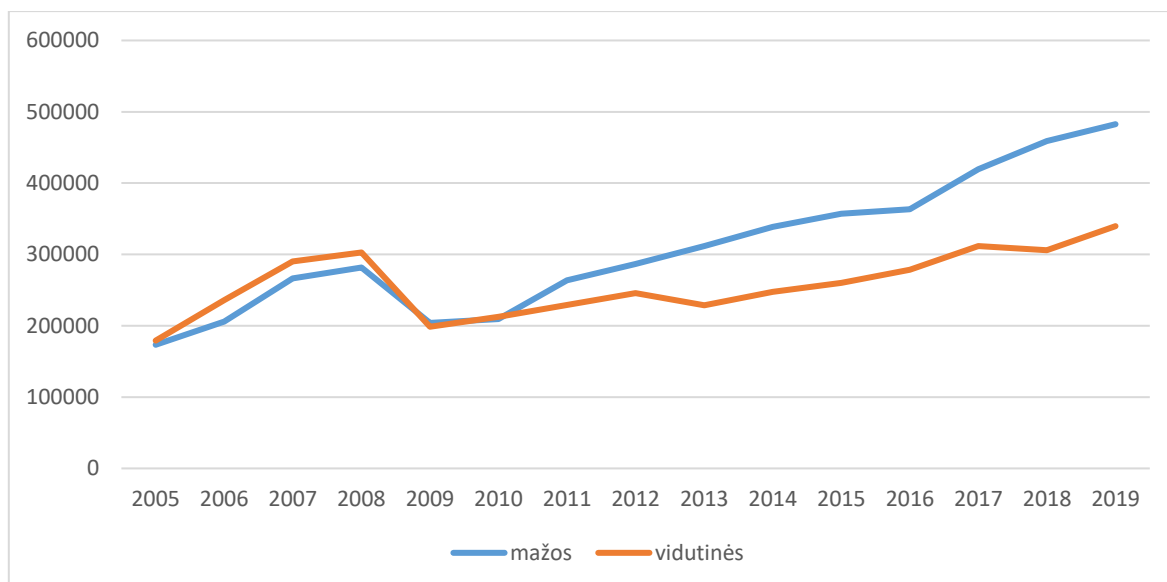
Kokią pridėtinę vertę gamybos sąnaudomis sukūrė nuo 2005 iki 2019 metų sukūrė Lietuvos respublika ir Šiaulių apskritis pavaizduota 6 pav. Informacija remiasi Lietuvos Respublikos statistikos departamento duomenimis. Šiaulių miesto pridėtinės vertės gamybos sąnaudomis sukūrimas nėra pateikiamas dėl duomenų trūkumo, todėl atliksiu tik Lietuvos ir Šiaulių apskrities lyginamąją analizę.



3 pav. Pridėtinė vertė gamybos sąnaudomis, sukurta Lietuvos mažose ir vidutinėse įmonėse 2005–2019 metais, tūkst. Eur

2005-2019 metais Lietuvos Respublikoje didžiausią pridėtinę vertę sukūrė mažos įmonės. 2005 metais Šiaulių apskrities mažų įmonių pridėtinė vertė struktūriškai sudarė 6,30 proc. visos Lietuvos pridėtinė vertė, tuo tarpu 2019 metais Šiaulių apskrityje pridėtinė vertė sudarė 5,35 proc. visos Lietuvoje sukuriamos pridėtinės vertės.

Šiaulių apskrityje 2005-2019 metais mažų įmonių pridėtinės vertės kūrimas išaugo: 2005 metais siekė 173372 tūkst. Eur, tuo tarpu 2019 metais padidėjo iki 482606 tūkst. Eur. Lyginamuoju 2005-2019 metų laikotarpiu mažų įmonių sukuriama pridėtinė vertė išaugo 2,78 karto. Panaši tendencija Šiaulių apskrityje: vidutinių įmonių sukuriama pridėtinė vertė 2005-2019 metais taip padidėjo 1,9 karto. Šiaulių apskrityje per šį laikotarpį mažų įmonių sukuriama pridėtinė vertė išaugo daugiau negu vidutinių įmonių sukuriama pridėtinė vertė, todėl galima teigti, kad mažos įmonės šiame 15-os metų laikotarpyje buvo daug našesnės nei vidutinės įmonės.

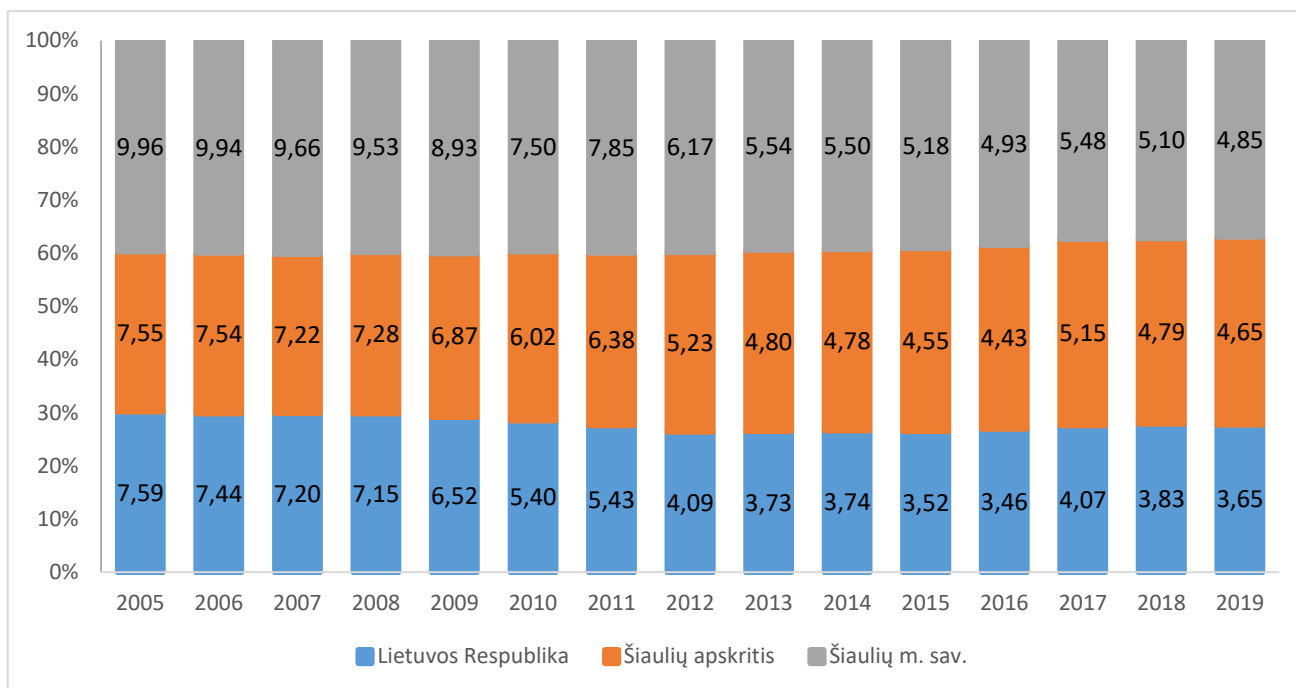


4 pav. Pridėtinė vertė gamybos sąnaudomis, sukurta Lietuvos mažose ir vidutinėse įmonėse 2005–2019 metų, tūkst. Eur

2005-2019 metais Lietuvoje, taip pat kaip ir Šiaulių apskrityje didžiausia pridėtinę vertę sukuria mažos įmonės. Lyginamuoju laikotarpiu 2005 metais mažos įmonės sudarė 2752501 Eur, tuo tarpu 2019 metais siekė 9016255 Eur, palyginus 2005-2019 metus mažose įmonėse sukuriama pridėtinė vertė išaugo 3,28 karto. Tendencija panaši išlieka kaip ir Šiaulių apskrityje – vidutinių įmonių sukuriama pridėtinė vertė lyginamuoju laikotarpiu augo. Nuo 2005 metų Lietuvoje vidutinių įmonių sukuriama pridėtinė vertė 2019 metais padidėjo net 2,55 karto.

Gyventojų verslumo pokyčiai Lietuvoje, Šiaulių apskrityje ir Šiaulių mieste

Vertinant pagal teritorijos verslumo lygį pagal tenkančių įmonių skaičių 1000 gyventojų, Šiauliai turi didžiausia pranašumą, tačiau lyginant su Šiaulių apskritimi pranašumas labai nedidelis. Metų pradžioje lyginant Lietuvos respublikos su Šiaulių apskrities verslumas buvo vienodas, tačiau lyginant Šiaulių miesto buvo žymiai didesnis. Statistikos departamento duomenimis gyventojų verslumas nuo 2005 metų siekė (9,96 proc.) mažėjo iki 2019 metų, bet yra netolygumų, 2010 metais matomas sumažėjimas (7,85 proc.) tačiau 2011 metais matomas padidėjimas kuris siekė 7,85 proc.. Gyventojų verslumo mažėjimo tendencija matoma nuo 2005-2019 metų, tiek visos šalies mastu tiek Šiaulių mieste ir Šiaulių apskrityje.



5 pav. Gyventojų verslumo pokyčiai, kiek teko 1-tūkst. gyventojų 2005–2019 metais, procentais

Išvados

1. 2005-2019 metų Lietuvos Respublikos, Šiaulių miesto ir Šiaulių apskrities, mažų ir vidutinių įmonių skaičius augo sparčiai. Lyginamuoju laikotarpiu dominavo mažos įmonės, kurios labiau svarbios socialiniu požiūriu, kadangi didina užimtumą bei skatina darbo lankstumą. Tuo tarpu vidutinių įmonių skaičius buvo per pus mažesnis palyginus su mažomis įmonėmis.
2. Lietuvos statistikos departamento duomenimis išanalizavus dar smulkiau mažų įmonių pokyčius pagal darbuotojų skaičių nuo 2005-2019 metų laikotarpiu šalyje tradiciškai dominavo mažos įmonės (iki 49 darbuotojų (imtina)). Tai lėmė nuolat gerėjančios verslo sąlygos, kadangi tuo metu Lietuva išgyveno ekonomikos pakilimo laikotarpį.
3. Lyginamuoju laikotarpiu nuo 2005-2019 metų Lietuvoje tiek mažose įmonėse tiek vidutinėse įmonėse pridėtinė vertė augo sparčiau nei Šiaulių apskrityje.
4. Lyginamuoju laikotarpiu gyventojų verslumo mažėjimo tendencija matoma visuose teritorijose 2005-2019 metais, Šiauliai turi didžiausią pranašumą, tačiau lyginant su Šiaulių apskritimi pranašumas labai nedidelis. Metų pradžioje lyginant Lietuvos Respublikos su Šiaulių apskrities verslumas buvo vienodas, tačiau lyginant Šiaulių miesto buvo žymiai didesnis.

Literatūros sąrašas:

1. Pridėtinė vertė gamybos sąnaudomis (pagal įmonių dydžio grupes). Rodiklių duomenų bazė - Oficialiosios statistikos portalas. Prieiga per internetą:
<https://osp.stat.gov.lt/statistiniu-rodikliu-analize#/>
2. Davulis G. (2013). Smulkusis ir vidutinis verslas Lietuvoje ir jo makroekonominis efektyvumas. *Vadyba*, Nr. 1 (22), p. 19–29.
3. Smulkaus ir vidutinio verslo skatinimas Lietuvoje. Prieiga per internetą:
[file:///C:/Users/Admin/Downloads/SVV_skatinimasproc.20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Admin/Downloads/SVV_skatinimasproc.20(1).pdf)
4. Juozas V., Alvydas B. (2010). Smulkaus ir vidutinio verslo vystymo problemos bei perspektyvos Lietuvos Regionuose, Nr. (20), p. 163–172.

ŠIAULIŲ FOTOGRAFIJOS MUZIEJAUS ELEKTRONINĖS PARDUOTUVĖS VERTINIMAS VARTOTOJŲ POŽIŪRIU

Inga Janušauskienė, lektorė Violeta Stasėnaitė

Šiaulių valstybinė kolegija, Aušros al. 40, Šiauliai

Anotacija. Straipsnyje nagrinėjama Šiaulių fotografijos muziejaus elektroninė parduotuvė ir jos vertinimas vartotojų požiūriu. Muziejų elektroninė prekyba – sparčiai plintanti verslo forma, kuri Lietuvoje dar tik pradėta vystyti. Muziejai turi plačią lankytojų auditoriją: nuo moksleivių iki profesionalų, nuo kolegijos studentų iki pensininkų ir nuo šeimų iki vienišų suaugusiųjų. Atsižvelgiant į didelę muziejų lankytojų įvairovę, plėtojant muziejų elektroninę prekybą, svarbu žinoti vartotojų poreikius ir lūkesčius.

Pagrindiniai žodžiai: muziejus, elektroninė prekyba, elektroninė parduotuvė.

Įvadas

Šiuolaikinių informacijos ir ryšių technologijų plėtra skatina vis didesnę internetinių parduotuvių atsiradimą. Muziejams taip pat svarbu suvokti ir perprasti kintančios visuomenės kintančius poreikius; sugebėti pasiūlyti įdomių ir vertingų paslaugų; išnaudoti komunikaciją, t. y. tinkamai perduoti žinią ir efektyviai taikyti šiuolaikines informacijos priemones. Muziejų parduotuvės savo institucijoms atlieka vientisą ir įvairiapusį darbą – nuo pajamų uždirbimo iki lankytojų įtraukimo ir edukacinio informavimo per parduotuvių produktus, programas ir patirtį.

COVID-19 pandemija ypač paveikė muziejus: 2020 m. UNESCO ataskaitoje (Museums around the world in the face of COVID-19) teigiama, kad beveik 90 proc. įstaigų buvo uždarytos skirtingą laiką. Finansinės pasekmės muziejų sektoriui ypač didelės, nes jos tiesiogiai priklauso nuo lankytojų mokamos įėjimo kainos, taip pat ir nuo partnerystės veiksmų ar renginių organizavimo (daugumą jų teko atšaukti pandemijos pradžioje). Šio laikotarpio kontekste, mažinant neigiamas ekonomines pasekmes muziejams, didelę svarbą įgauna jų elektroninės parduotuvės, todėl ypač aktualu yra išsiaiškinti kiek muziejų elektroninės parduotuvės atliepia savo klientų lūkesčius ir jų poreikius.

Tyrimo problema - kaip vartotojai vertina muziejaus e-parduotuvę, kaip ir kokius vartotojų poreikius ji tenkina?

Tyrimo objektas – muziejaus elektroninė parduotuvė.

Tyrimo tikslas – įvertinti muziejaus elektroninę parduotuvę vartotojų požiūriu.

Tyrimo uždaviniai:

1. Išsiaiškinti muziejaus elektroninės parduotuvės sampratą.
2. Identifikuoti muziejaus elektroninės parduotuvės paslaugas *arba* veiklos rūšis
3. Išanalizuoti Šiaulių fotografijos muziejaus elektroninės parduotuvės vertinamą klientų požiūriu.

Tyrimo imtis – apklausoje dalyvavo 32 respondentai, pasirinkta patogioji imtis, atrankai taikytas „sniego gniūžtės“ principas.

Tyrimo metodai – lietuvių ir užsienio mokslinės literatūros šaltinių analizė. Tyrime taikyta anketinė apklausa (kiekybinio tyrimo metodas), statistinė duomenų analizė. Tyrimo instrumentas – anketa, sudaryta adaptuojant mokslininkų S. Rose ir kt. (2012), C. Chao-Min ir kt. (2009), P. Kotler ir L. Keller (2007), S. Nefti, F. Meziane ir K. Kasiran (2005), J. Goucutt ir P. Griseri (2004), D. Ribbink ir kt. (2004), S. Srinivasan ir kt. (2002) ir M. Cameron (1999) klausimynus. Tyrimo duomenys apdoroti naudojant Microsoft office Excel 2016 kompiuterine programa.

Anketa platinta socialinio tinklo facebook.com platformoje ir elektroniniu paštu. Apklausa vykdyta 2022 m. balandžio 15 d. – balandžio 25 d.

Muziejaus elektroninės parduotuvės samprata elektroninės prekybos kontekste.

Mokslinėje literatūroje elektroninė parduotuvės samprata aiškinama įvairiai, o norint apibrėžti muziejaus elektroninės parduotuvės esmę, būtina išnagrinėti ir apibendrinant pritaikyti mokslininkų teorines išvalgas apie elektroninę prekybą. (žr. 1 lentelę).

1 lentelė

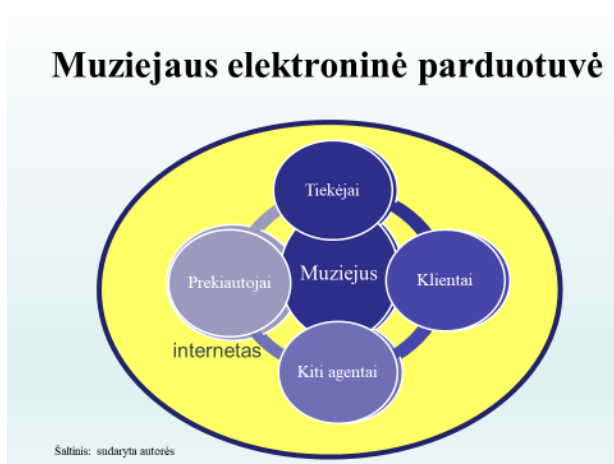
Muziejaus elektroninės parduotuvės samprata elektroninės prekybos kontekste

Autorius / šaltinis, metai	Apibrėžtis	Charakterizuojantis požymis
----------------------------	------------	-----------------------------

K. Zafeir, D. Gavalas (2009)	Tai analogiška fizinei prekybai prekyba internete. Ją visų pirma sudaro produktų platinimo, pirkimo, pardavimo, rinkodaros ir aptarnavimo paslaugos per elektronines sistemas, tokias kaip internetas ir kiti kompiuteriniai tinklai.	Prekybos vieta internete
Ohidujjaman ir kt., (2013)	Tai pirkimo ir pardavimo procesas arba keitimasis produktais, paslaugomis ir informacija per kompiuterių tinklus, įskaitant internetą.	Keitimasis produktais, paslaugomis ir informacija per kompiuterių tinklus.
S. Shahriari, M. Shahriari, S. Ggheiji, (2015)	Tai mobilioji prekyba, elektroninis lėšų pervedimas, tiekimo grandinės valdymas, interneto rinkodara, internetinių sandorių apdorojimas, elektroninis keitimasis duomenimis (EDI), atsargų valdymo sistemos ir automatizuotas duomenų rinkimo sistemos.	Elektroniniu formatu atliekama verslo operacija
Europos audito specialioji ataskaita(2019)	Tai internete arba kituose kompiuteriniuose (internetinio ryšio) tinkluose sudarant elektroninius sandorius vykdoma prekyba prekėmis ir paslaugomis, nepaisant to, ar tokia prekyba vyksta tarp įmonių, namų ūkių, fizinių asmenų ar privačių organizacijų	Internetu vykdoma prekyba prekėmis ir paslaugomis

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis lentelėje nurodytais autoriais ir šaltiniais

Apibendrinant galima teigti, jog nors elektroninė prekyba neturi vieningo nusistovėjusio apibrėžimo, tačiau galima išskirti elektroninės parduotuvės pagrindinį požymį - internetą, tai yra vietą, kurioje vyksta pirkimo ir pardavimo procesas. Remiantis mokslininkų apibrėžimais, galima teigti, kad muziejaus elektroninė parduotuvė – tai jo elektroninės prekybos veikla apimanti ryšių užmezgimą ir palaikymą internete tarp muziejaus ir jo tiekėjų, prekiautojų, klientų ir kitų agentų susijusių su tradiciniais pristatymo kanalais (1 pav.).



1 pav. Muziejaus elektroninė parduotuvė

Šaltinis: sudaryta autoriaus remiantis K. Zafeir, D. Gavalas, Ohidujjaman ir kt., S. Shahriari, M. Shahriari, S. Ggheiji

Pabrėžtina, kad pagal muziejaus veiklos specifiką elektroninės parduotuvės tikslas ne tik keitimasis su pirkėju produktais, bet ir paslaugomis bei informacija. Apibendrinant išvalgas galima teigti, kad muziejaus elektroninė parduotuvė – tai prekybos vieta internete, kur ne tik parduodamos tam tikros prekės, bet ir keičiamasi paslaugomis bei informacija.

Daugelyje muziejų tinklalapių yra nuorodų į jų pačių internetines parduotuves. Naudojant šiuos internetinius išteklius, nebereikia apsilankyti tikrame muziejuje, norint nusipirkti prekę iš jo parduotuvės.

Elektroninės parduotuvės vertinimo kriterijai

R. Rajib (2016) nagrinėdamas pagrindinius elektroninės prekybos aspektus, išskiria pagrindinius turinčius didelę įtaką elektroninio verslo funkcionavimui, į kuriuos reikia atsižvelgti prieš kuriant pačią elektroninę prekybą. Pirmosios, labai svarbios savybės – lankstumas ir prisitaikymas. Jis teigia, kad prieš kurdamas pačią elektroninę parduotuvę, internetinės parduotuvės

operatorius turėtų įsitikinti, kad internetinės parduotuvės svetainė parduotuvė kiekvienam interneto vartotojui bus rodoma teisingai ir kuriant internetinę parduotuvę naudos šiuolaikinius technologinius elementus. Autoriaus teigimu, svarbiausia savybė yra saugumas, kuris grindžiamas tuo, kad klientai privalo perkant pateikti savo asmens duomenis. Tuo atveju, jei klientas užfiksuoja informacijos nutekėjimą trečiajam dalyviui, jis greičiausiai nustos naudotis internetinės parduotuvės svetaine ir daugiau per ją nieko nepirks. Saugi aukštos kokybės mokėjimo sistema – vienas iš pagrindinių elementų, padedančių išlaikyti klientus.

K. Sorkowska - Cieslak, A. F. Modrzewski (2020) internetinių muziejų parduotuves vertinti pagal šiuos kriterijus:

1. „Įėjimas“ į parduotuvę – įvertinti ar hipersaitas nukreipia į parduotuvę, ar svetainė lengvai pasiekiamą;
 2. Kliento paskyra – galimybė susikurti kliento paskyrą parduotuvėje;
 3. Prekių kategorijos – galimybė ieškoti pagal prekių kategorijas;
 4. Paieška – galima paprasta paieška;
 5. Išplėstinė paieška – išplėstinės paieškos galimybė;
 6. Prekės informacija – prekės kortelės su detaliu aprašymu buvimas;
 7. Papildomi produktai – informacija apie produktus, tam tikru būdu susijusius su peržiūrėta prekė, pvz. „taip pat verta perskaityti“, „ir kiti klientai pasirinko“ arba „kiti produktai iš šios kategorijos“;
 8. Užsisakykite per krepšelį – galite užsisakyti prekes įdėję į krepšelį ir užpildę užpildyti užsakymo formą;
 9. Elektroniniai mokėjimai – galimybė atlikti mokėjimus, išskyrus banko pavedimą;
 10. Nuostatų prieinamumas – su parduotuvės nuostatais galite susipažinti bet kada.
- Atsižvelgiant į mokslininkų išvalgas, buvo numatyti internetinės parduotuvės vertinimo kriterijai, kurie buvo suskirstyti į loginius blokus:

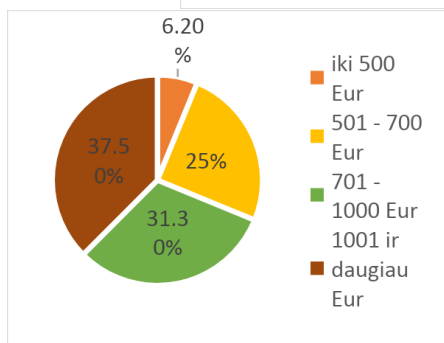
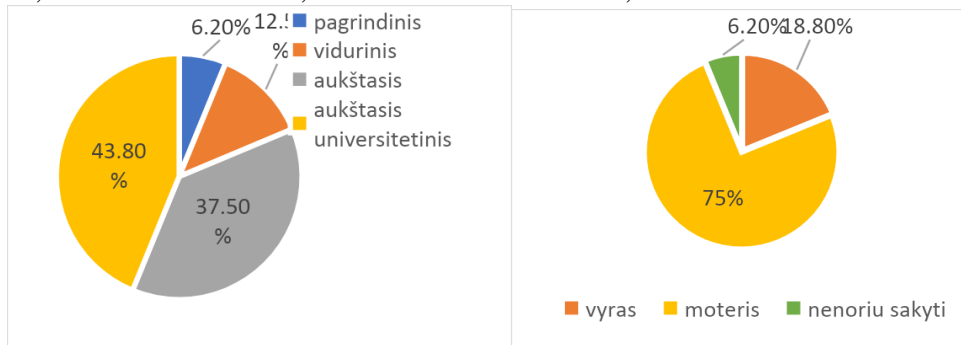
2. lentelė

Muziejaus elektroninės parduotuvės vertinimo kriterijai

Eil. Nr.	Kriterijai	Jų apibūdinimas
1.	Funkcionalumas	Skirtas nustatyti elektroninės parduotuvės tinkamumo ir interaktyvumo elementų įtaką vartotojo patirčiai. Tinkamumo kriterijus skirtas nustatyti svetainės patogumo, navigacijos, suprantamumo ir paprastumo, paieškos galimybių, parduotuvės veikimo greičio įtaką vartotojui. Interaktyvumo pogrupio kriterijus – skirtas nustatyti internetinės svetainės patogumo, navigacijos, paieškos galimybių, internetinės parduotuvės greičio įtakos nustatymui, vartotojų aptarnavimo po pardavimo, kontakto su internetinės parduotuvės atstovais palaikymo, internetinės svetainės tinklo poveikio ir pritaikymo vartotojui įtakai.
2.	Turinio	Skirtas nustatyti elektroninės parduotuvės estetikos ir marketingo kriterijų įtaką vartotojų patirčiai: internetinės parduotuvės pristatymo kokybės, skaitmeninės erdvės prekių ženklai ir produktų / paslaugų asortimentas, savybės ir pristatymas. greitai pasiekiamą kainos informacija ir mažesnė kaina nei mažmeninėje parduotuvėje
3	Psichologinis	Siekiama nustatyti elektroninės parduotuvės psichologinių veiksmų įtaką vartotojo patirčiai. Pasitikėjimo kriterijus skirtas nustatyti sandorių saugumo, asmens duomenų apsaugos, aiškumo ir garantijos elementų įtaką vartotojo patirčiai.
4.	Patirtis ir pasekmė	Skirti įvertinti vartotojų emocinę ir pažintinę patirtį bei apima rezultatą – pasekmę (pasitenkinimą ir ketinimą pirkti)

Šiaulių fotografijos muziejaus elektroninės parduotuvės poreikis vartotojų požiūriu

Tyrimė dalyvavo 32 respondentai, iš jų 75% moterų, 18,8% vyrų ir 6,2 % respondentų nenurodė savo lyties (pav.2). Respondentai pagal išsilavinimą buvo suskirstyti į 4 grupes (pav.3). 81.3% respondentų turi aukštąjį išsilavinimą. Pagal pajamas, tenkančias vienam namų ūkio asmeniui per mėnesį, buvo išskirtos 4 grupės (pav.4): respondentai, kurių pajamos iki 500 Eur. – 6,2%, 501-700 Eur. – 25%, 701-1000 Eur. – 31,3% ir virš 1001 Eur – 37,5%.



2 pav. Respondentų lytis

3 pav. Respondentų išsilavinimas

4 pav. Respondentų pajamos

Teorinėje dalyje buvo išsiaiškinti elektroninės parduotuvės vertinimo kriterijai, vienas iš vertinimo kriterijų yra *tinkamumas*. Anketoje prie atitinkamo klausimo buvo pateikti tinkamumo kriterijaus komponentai ir paprašyta respondentų kiekvieną iš jų įvertinti penkių balų sistemoje (nuo 5 - puikiai iki 1 – labai blogai). Respondentų vertinimai iliustruojami 5 pav.

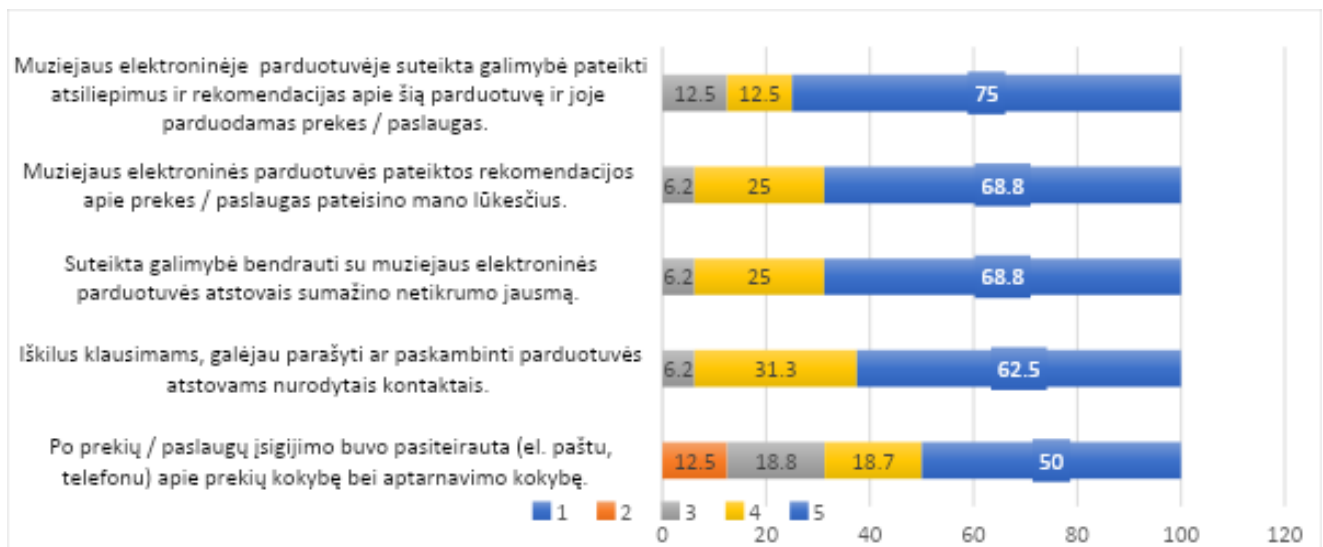


5 pav. Elektroninės parduotuvės tinkamumas (proc.)

Analizuojant respondentų vertinimus paaiškėjo, kad vartotojai geriausiai – 5 balais – įvertino galimybę savarankiškai be kitų pagalbos įsigyti prekes (62,5%), internetinę parduotuvę galėjo rasti lengvai ir greitai (75%), greitai sulaukė prekių užsakymo patvirtinimo (75%), prekių paieškos įrankiai padėjo lengvai surasti prekę (68,8%). Mažiausiai (37,5%) vartotojų skyrė 5 balus vertinant elektroninės parduotuvės prekių asortimento komponentą.

Remiantis gautais rezultatais galima daryti išvadą, kad pagal *tinkamumo* kriterijų muziejaus elektroninė parduotuvė yra vertinama gerai, tai įrodo daugiau nei trečdalis respondentų komponentų vertinimai 5 balais.

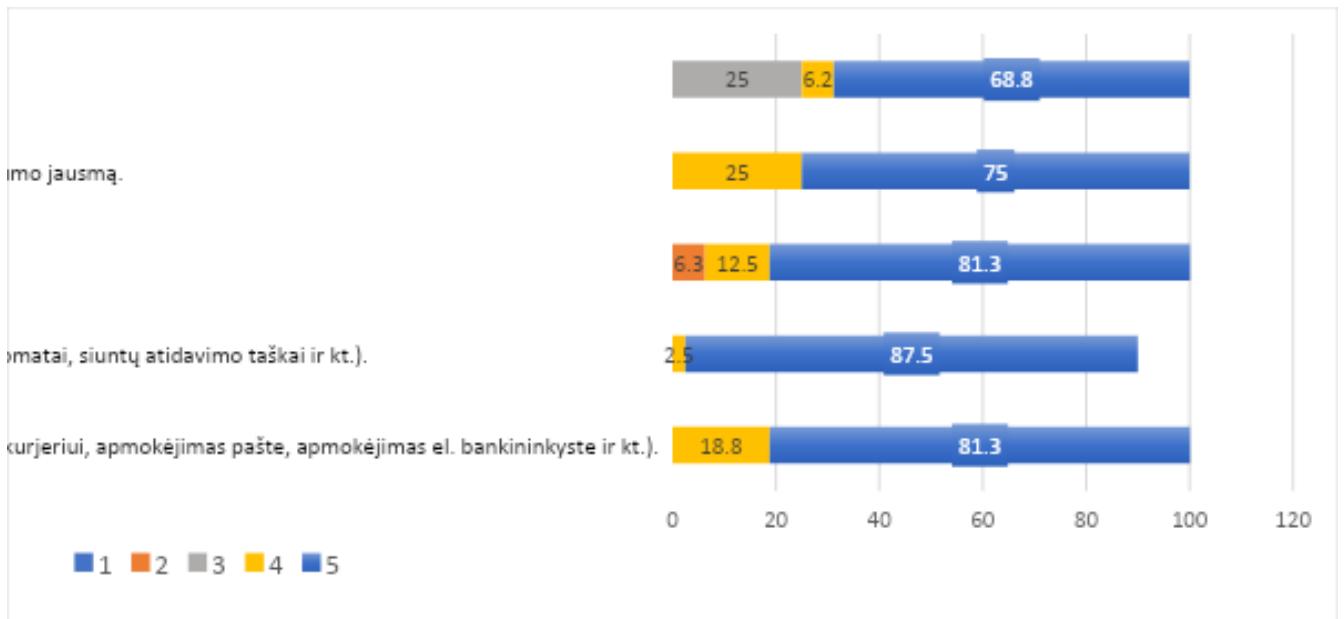
Elektroninės parduotuvės interaktyvumo komponentų tyrimo analizė parodė, kad vartotojai palankiausiai (5 balais) vertina galimybę pateikti atsiliepimus ir rekomendacijas parduotuvės atstovams (75%), ir tai, kad suteikta galimybė bendrauti su parduotuvės atstovais sumažino netikrumo jausmą (68,8%) ir vartotojus tenkina elektroninės parduotuvės pateiktos rekomendacijos apie prekes (68,8%). Mažiausiai vartotojų (5 balais) vertina apklausą apie aptarnavimo kokybę po prekių įsigijimo (50%).



6 pav. Elektroninės parduotuvės interaktyvumo vertinimas (proc.)

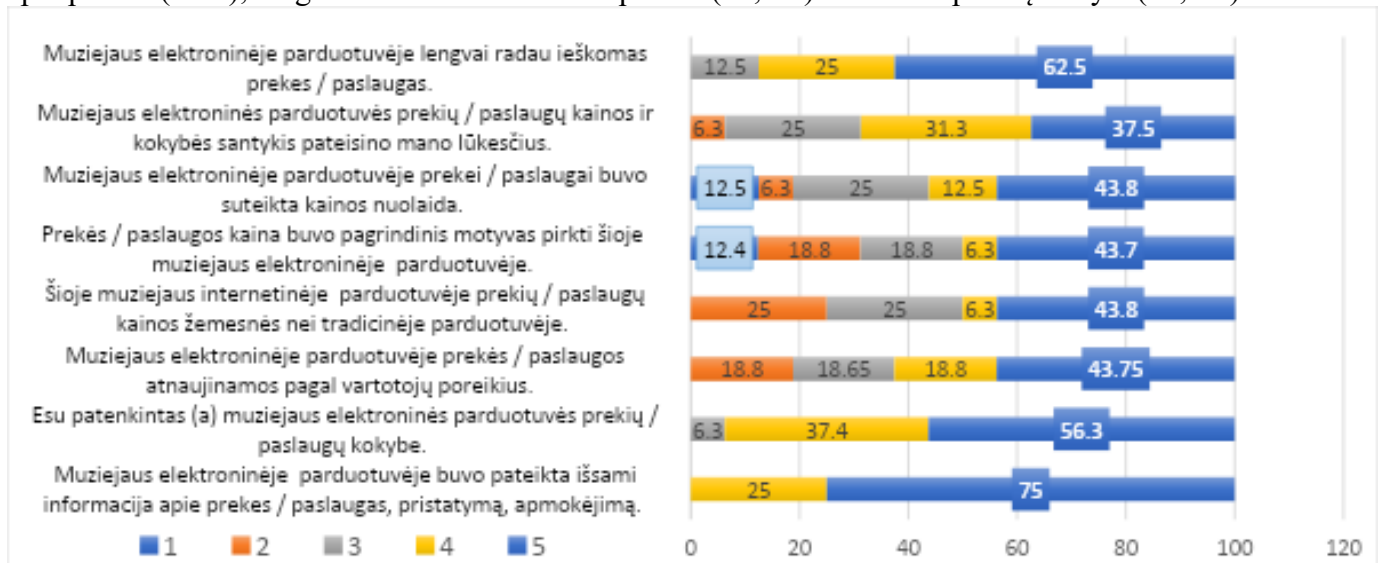
Remiantis gautais rezultatais galima daryti išvadą, kad pagal *interaktyvumo* kriterijų muziejaus elektroninė parduotuvė yra vertinama gerai, tai įrodo daugiau nei pusė respondentų komponentų vertinimai 5 balais.

Turinio veiksniai yra sudaryti iš dviejų turinio veiksnio elemento komponentų; estetikos ir marketingo komponentai. Analizuojant turinio veiksnio elementų estetikos komponentus, matome, kad vartotojai geriausiai (5 balais) įvertino galimybę pasirinkti prekės pristatymo būdus (87,5%), pristatymo proceso stebėjimą (81,3%) bei parduotuvės suteikiamus alternatyvius apmokėjimo būdus (apmokėjimas atsiimant prekes, bankiniu pavedimu ar per el. bankininkystę) (81,3%). Estetikos elementai kaip atsakymai į reikiamus klausimus (68,8%), kokybiškas elektroninės parduotuvės turinys (prekių aprašymas, kokybiškos nuotraukos) (75%) turi mažesnę įtaką vartotojams nei patogus atsiskaitymas ir prekių pristatymas. 25 procentai respondentų 3 balais įvertino muziejaus elektroninės parduotuvės atstovų atsakymų greitį į pateiktus klausimus.



7 pav. Elektroninės parduotuvės estetika (proc.)

Analizuojant turinio veiksnio elemento marketingo komponentų tyrimo rezultatus, paaiškėjo, kad vartotojai teigiamai (5 balais) vertina elektroninėje parduotuvėje pateikiamą išsamią informaciją apie prekes (75%), lengvai randamos ieškomos prekės (62,5%) ir tenkina prekių kokybę (56,3%).

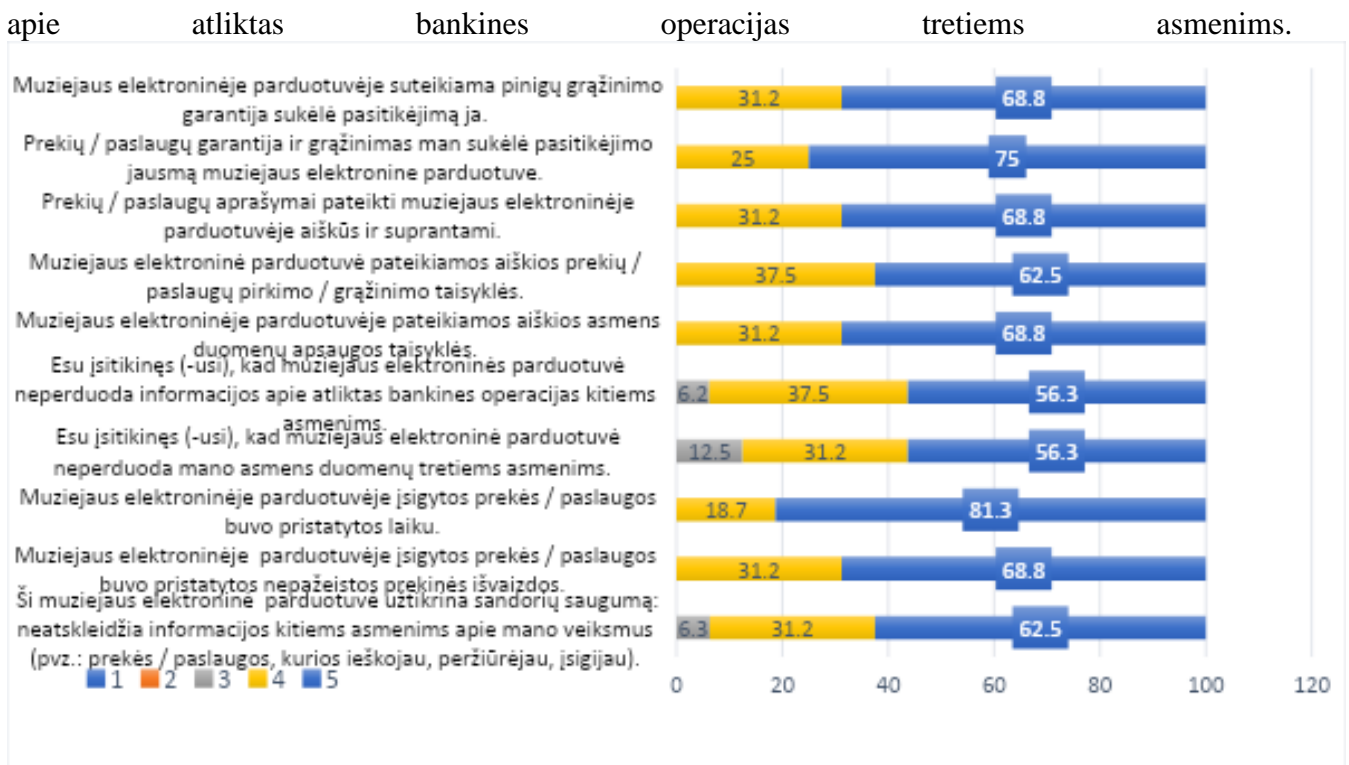


8 pav. Elektroninės parduotuvės marketingo komponentai

Mažiausiai (43,8%) respondentų – 5 balais – įvertino prekių kainas, jos nemotyvuoja pirkti, netaikomos nuolaidos ir prekių asortimentą, nes jis nėra atnaujinamas atsižvelgiant į vartotojų poreikius

Remiantis gautais rezultatais galima daryti išvadą, kad pagal turinio veiksnio komponento kriterijus, muziejaus elektroninė parduotuvė yra vertinama iš dalies gerai, tai įrodo daugiau nei trečdalis respondentų komponentų vertinimai 4-5 balais.

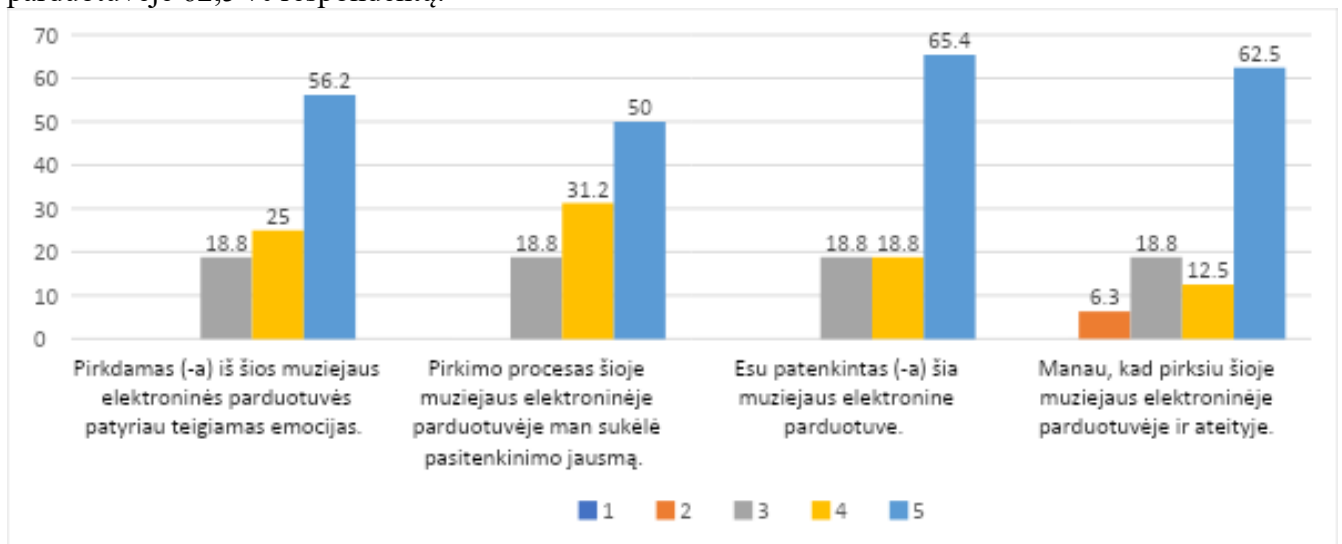
Vartotojų išskiriami psichologinio veiksnio elementų saugumo (pasitikėjimo) komponentų duomenų rezultatai įrodo, kad vartotojai labiausiai vertina – 5 balais – įsigytų prekių pristatymą laiku (81,3%), prekių garantija ir grąžinimas jiems kelia pasitikėjimo jausmą elektronine parduotuve (75%). Taip pat vartotojams yra svarbu, kad elektroninėje parduotuvėje suteikiama pinigų grąžinimo garantija (68,8%), prekių aprašymai yra aiškūs ir suprantami (68,8%), pateikiamos aiškios asmens duomenų apsaugos taisyklės (68,8%), prekės pristatomos nepažeidus jų prekinės išvaizdos (68,8%). 12,5 procentų vartotojų nėra įsitikinę, kad muziejaus elektroninė parduotuvė neperduoda informacijos



9 pav. Elektroninės parduotuvės psichologiniai veiksniai (proc.)

Remiantis gautais rezultatais galima daryti išvadą, kad pagal *psichologinio veiksnio komponento* kriterijus, muziejaus elektroninė parduotuvė yra vertinama gerai, tai įrodo daugiau nei puse respondentų komponentų vertinimai 5 balais.

Analizuojant vartotojų patirties veiksnių komponentų tyrimo rezultatus, paaiškėjo, kad 65,4% vartotojų yra visiškai patenkinti muziejaus elektronine parduotuve, planuoja ir ateityje pirkti šioje parduotuvėje 62,5 % respondentų.



10 pav. Elektroninės parduotuvės vartotojų patirties ir pasekmės veiksniai (proc.)

Remiantis gautais rezultatais galima daryti išvadą, kad pagal *vartotojų patirties veiksnio komponento* kriterijus, muziejaus elektroninė parduotuvė yra vertinama gerai, tai įrodo daugiau nei puse respondentų komponentų vertinimai 5 balais

Apibendrinant Šiaulių fotografijos muziejaus elektroninės parduotuvės vertinimą vartotojų požiūriu, galima teigti, kad du trečdaliai vartotojų geriausiai įvertino galimybę pasirinkti prekės pristatymo būdus, stebėti pristatymo procesą, parduotuvės suteikiamus alternatyvius apmokėjimo būdus (apmokėjimas atsiimant prekes, bankiniu pavedimu ar per el. bankininkystę), kokybišką elektroninės parduotuvės turinį (prekių aprašymus, kokybiškas nuotraukas) elektroninėje

parduotuvėje pateikiamą išsamią informaciją apie prekes, prekių paieškos sistemą, prekių kokybę, jų pristatymą laiku, prekių garantija ir grąžinimą, pateikiamos aiškios asmens duomenų apsaugos taisyklės,

Apie pusę respondentų prasčiausiai įvertino prekių kainas, jos nemotyvuoja pirkti, netaikomos nuolaidos ir tai, kad prekių asortimentas nėra atnaujinamas atsižvelgiant į vartotojų poreikius.

Remiantis tyrimo rezultatais, galima teigti, kad muziejaus elektroninę parduotuvę vartotojai vertina daugiau teigiamai, negu neigiamai.

Išvados

1. Išanalizavus elektroninių parduotuvių sampratą išsiaiškinta, kad muziejaus internetinė parduotuvė, t. y. jo elektroninės prekybos veikla apimanti ryšių užmezgimą ir palaikymą internete tarp muziejaus ir jo tiekėjų, prekiautojų, klientų ir kitų agentų, susijusių su tradiciniais pristatymo kanalais.
2. Fotografijos muziejaus elektroninė parduotuvė – tai jo elektroninės prekybos veikla apimanti ryšių užmezgimą ir palaikymą internete tarp muziejaus ir jo tiekėjų, prekiautojų, klientų ir kitų agentų susijusių su tradiciniais pristatymo kanalais
3. Atlikus apklausą išsiaiškinta, kad vartotojai fotografijos muziejaus elektroninę parduotuvę vertina teigiamai. Geriausiai elektroninė parduotuvė įvertinta pagal tinkamumo, interaktyvumo, saugumo, estetikos kriterijus. Prasčiausiai vartotojai įvertino elektroninės parduotuvės marketingo komponento kriterijus. Išaiškėjo, kad vartotojai pasigenda platesnio prekių asortimento.

Rekomendacijos

Rekomendacijas Šiaulių fotografijos muziejaus elektroninės parduotuvės atstovams, vadovams: siekiant padidinti Šiaulių fotografijos muziejaus elektroninės parduotuvės apyvartą, pritraukiant daugiau vartotojų, būtų tikslinga papildyti siūlomų prekių asortimentą, sutvarkyti parduodamų produktų kainodarą. Trūkstant asortimento pakeisti konkrečias prekes el. paslaugų asortimentu, pvz., informacine paslauga „Klausk muziejininko“, organizuoti loteriją.

Informacijos šaltinių sąrašas

1. Anderson, R., Srinivasan, S. S., ir Ponnarolu, K. (2002). Customer loyalty in e-commerce: an exploration of its antecedents and consequences. *Journal of retailing*, 78(1), 41-50. Žiūrėta 2022-02-23 internete: [https://doi.org/10.1016/S0022-4359\(01\)00065-3](https://doi.org/10.1016/S0022-4359(01)00065-3)
2. Baronaitė, J., ir Gotautienė, E. (2021). Elektroninės prekybos bei vartotojų elgsenos pokyčių COVID-19 pandemijos laikotarpiu Lietuvoje statistinė analizė. Žiūrėta 2022-02-22 internete: <https://vb.kvk.lt/object/elaba:113438706/>
3. Cameron, M. (1999). Content that works on the web. *Target Marketing*, 1(11), 22-58. http://onemvweb.com/sources/sources/customer_loyalty.pdf Žiūrėta 2022-02-22
4. Chiu, C. M., Chang, C. C., Cheng, H. L., ir Fang, Y. H. (2009). Determinants of customer. <https://doi.org/10.1108/14684520910985710>
5. Elektroninė prekyba: vis dar reikia įveikti nemažai su PVM ir muitų surinkimu susijusių iššūkių (pagal SESV 287 straipsnio 4 dalies antrą pastraipą). Žiūrėta 2022-02-23 internete: <https://op.europa.eu/webpub/eca/special-reports/e-commerce-12-2019/lt/index.html>
6. Groucutt, J., ir Griseri, P. (2004). *Mastering e-business*. Basingstoke New York: Palgrave Macmillan
7. Išoraitė M., ir Miniotienė, N. (2018). *Electronic Commerce: Theory and Practice*.
8. Jonila M. (2011) Muziejus virtualioje erdvėje. Žiūrėta 2022-02-23 internete https://www.emuziejai.lt/wp-content/uploads/2013/02/TeorijaIrPraktika_55_68.pdf
9. Khan A. G., (2016) *Electronic Commerce: A Study on Benefits and Challenges in an Emerging Economy* (*globaljournals.org*) Žiūrėta 2022-02-24 internete: https://globaljournals.org/GJMBR_Volume16/3-Electronic-Commerce-A-Study.pdf
10. Kinga Sorkowska-Cieślak, Andrzej Frycz Modrzewski, (2020) *Museum e-shop — professional or ignored element of the website?, Social importance of information systems IN MANAGEMENT*, Krakow Universit

11. Kotler, P., ir Keller, K. L. (2007). Marketingo valdymo pagrindai. Klaipėda: Logitema.
12. Luobikienė J. (2000). Sociologija: bendrieji pagrindai ir tyrimų metodika: mokomoji knyga. Kaunas: Technologija.
13. Museumsaroundtheworldin the face of COVID-19 UNESCO, Reportapril (2021), Žiūrėta 2022-03-02 internete: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373530>
14. Nefti, S., Meziane, F. ir Kasiran, K. (2005). A fuzzy trust model for e-commerce. Seventh IEEE International Conference on E-Commerce Technology CEC'05,401-404. Žiūrėta 2022-02-26 internete [A Fuzzy Trust Model for E-Commerce \(salford.ac.uk\)](http://www.salford.ac.uk/~e-commerce/A_Fuzzy_Trust_Model_for_E-Commerce)
15. Ohidujjaman Md., ir kt. (2013). E-commerce Challenges, Solutions and Effectiveness Perspective Bangladesh. *International Journal of Computer Applications*, 70(9) (IJCA - E-commerce Challenges, Solutions and Effectiveness Perspective Bangladesh (ijcaonline.org) Žiūrėta 2022-02-22 internete: <https://www.ijcaonline.org/archives/volume70/number9/11989-7867>
16. Pollak F., Konecny M., Analysis of E-Consumer Behaviour – Selected Findings from an Analysis of Czech E-Shops and their Customers during the Global Pandemic, Analysis of E-Consumer Behaviour – Selected Findings from an Analysis of Czech E-Shops and their Customers during the Global Pandemic | *SHS Web of Conferences (shs-conferences.org)* Žiūrėta 2022-02-25 internete: https://www.shs-conferences.org/articles/shsconf/pdf/2021/01/shsconf_eccw2020_01015.pdf
17. Pollak, F., ir Konecny, M. (2021). *Analysis of E-Consumer Behaviour – Selected Findings from an Analysis of Czech E-Shops and their Customers during the Global Pandemic*. Žiūrėta 2022-03-02 internete: <https://doi.org/10.1051/shsconf/20219001015>
18. Rajib R., Learning more ecommerce and online business. Morrisville: Lulu Press, Inc. 2016 repurchase intention in online shopping. *Online information review*, 33(4), 761-784.
19. Ribbink, D., Van Riel, A. C., Liljander, V., ir Streukens, S. (2004). Comfort your online customer: quality, trust and loyalty on the internet. *Managing Service Quality: An International Journal*, 14(6), 446-456.
20. Rose, S., Clark, M., Samouel, P., ir Hair, N. (2012). Online Customer Experience in e-Retailing: An empirical model of Antecedents and Outcomes. *Journal of Retailing*, 88, 308-322. Žiūrėta 2022-02-12 internete: <https://www.tarjomefa.com/wp-content/uploads/2016/09/4952-english.pdf>
21. Shahriari, S., Shahriari, M., ir Ggheiji, S. (2015). E-commerce and its impacts on global trend and market. *International journal of research-Granthaalayah*. (3)4, 49-55 Žiūrėta 2022-03-02 internete: DOI: <https://doi.org/10.29121/granthaalayah.v3.i4.2015.3022>
22. Simaitis Š., ir Rakauskas D. (2010), Elektroninių parduotuvių naudojimo analizė: interneto vartotojų nuomonių tyrimas Šiaulių universitetas, Socialinių mokslų fakultetas
23. Stulpinas T. (2002). *Tyrimo pradmenų mokymas*. Šiauliai: Šiaulių universiteto leidykla.
24. Zafeiri, K., ir Gavalas, D. (2009). Museum Shops: Experiences Gained from Developing Electronic and Mobile Commerce Solutions. *International Scientific Electronic Journal*, 5. Žiūrėta 2022-01-20 internete: https://www.academia.edu/45313720/Museum_Shops_Experiences_Gained_from_Developing_Electronic_and_Mobile_Commerce_Solutions

INOVACIJŲ DIEGIMAS ŠIAULIŲ MIESTO GAMYBOS ĮMONĖSE PASITELKIANT ES STRUKTŪRINĘ PARAMĄ 2007-2013 M. LAIKOTARPIU

Renata Kazlauskienė

Šiaulių valstybinė kolegija, Aušros al. 40, Šiauliai

Anotacija

Straipsnis atskleidžia inovacijų sampratą ir tipologiją. Pateikiama ES struktūrinės paramos samprata ir tipai, apžvelgiama Šiaulių regiono ekonomikos būklė gamybiniame sektoriuje. Analizuojamas Šiaulių miesto gamybinėse įmonėse inovacijų diegimas projektų, finansavimo apimtimi, pagal įmones, priemones ir inovatyvius produktus.

Pagrindiniai žodžiai: inovacija, inovacijų diegimas, gamybinė įmonė, ES struktūrinė parama.

Įvadas

Šiandien inovacijos sąvoka vis dažniau vartojama versle. Inovacija laikoma būtinu verslumo elementu ir pagrindiniu verslo sėkmės rodikliu. Lyginant su 1934 m., kai Schumpeteris pirmasis apibūdino inovaciją kaip „naujų derinių sukūrimą“, inovacijos samprata gerokai evoliucionavo ir dabar siejama su naujų technologijų, idėjų ir metodų kūrimu bei jau egzistuojančių produktų ir procesų tobulinimu. Inovacijos gali šalims padėti įveikti krizę ir skatinti ekonomikos atsigavimą. Nauji produktai, technologijos, procesai, verslo modeliai ir organizacinės struktūros gali prisidėti prie įmonių konkurencingumo didinimo tiek vietinėse, tiek užsienio rinkose. Labiausiai išsivysčiusiose šalyse inovacijos ilgą laiką buvo pagrindinis ekonominio augimo variklis, sudarantis galimybę pasiekti aukštą verslo efektyvumo ir pelningumo rodiklių. Inovacijos užsienio valstybėse sparčiai vystosi ir joms skiriama vis daugiau dėmesio ir Europos Sąjungos (toliau – ES) paramos. 2007 m. Lietuvoje inovacijų politika dar tik įgauna pagreitį. Dar labai nedaug įmonių suvokia, ką inovacija reiškia ir kokių rezultatų ji gali duoti. 2007 m. buvo pradėta įgyvendinti 2007–2013 m. ES struktūrinė parama, kuri Lietuvai atvėrė didesnes finansines inovacijų versle plėtros galimybes.

Tikslas – pateikti ir aprašyti įdiegtas inovacijas Šiaulių miesto gamybos įmonėse pasitelkiant ES struktūrinę paramą 2007-2013 m. laikotarpiu.

Uždaviniai:

1. Apžvelgti inovacijas ir jų tipus
2. Pateikti ES struktūrinės paramos sampratą ir tikslus
3. Apžvelgti Šiaulių regiono ekonomikos būklę gamybiniame sektoriuje
4. Atlikti inovacijų diegimo analizę Šiaulių miesto gamybinėse įmonėse šiais aspektais:
 - inovacijų apimtis projektais,
 - finansavimo apimtimi,
 - pagal įmones,
 - priemones ir inovatyvius produktus.

Metodai – mokslinės literatūros analizė, grafinis vaizdavimas, duomenų grupavimas, klasifikavimas, rūšiavimas, statistinių duomenų analizė ir apibendrinimas, internetinių šaltinių analizė ir apdorojimas.

Inovacijos ir jų tipai

Mokslinėje literatūroje vieno sutartinio inovacijos apibrėžimo nėra. Įvairūs autoriai skirtingai interpretuoja šį terminą. Vieni labiau akcentuoja proceso reikšmę, kiti – technologinį aspektą, dar tretieji inovaciją traktuoja kaip reiškinį. Todėl skiriasi pačių apibrėžimų sudėtingumo lygis ir turinys. Inovacija (lot. *innovatio*, iš lot. *innovatus* 'atnaujintas, patobulintas') – tobulesnis technologinis sprendimas (jeigu apgintas patentu, tai išradimas), kuris geriau nei ankstesnieji technologiniai sprendimai tenkina visuomenės poreikius jį vartojant.

Pagal Peterį Druckerį, per inovacijas verslas prisitaiko prie ekonominės aplinkos pokyčių. Globaliai ekonomikai būdingas nuolatinis kitimas. Todėl visada yra galimybė stebėti aplinkos pokyčius ir panaudoti juos inovacijoms. Prisitaikymas yra esminis išlikimo būdas kintančioje aplinkoje. Prisitaikymas nesukelia rizikos. Rizikinga yra neprisitaikyti. Todėl, priešingai plačiai

paplitusiam klaidingam požiūriui, inovacijų kūrimas prisitaikant prie aplinkos kitimo yra minimalios rizikos veikla.

Inovacijų poreikį *pirmiausia* lemia technikos progresas. *Antroji priežastis* – ekonomikos internacionalizacija, kuri pasireiškia kaip vis greičiau augančia konkurencija, kuri šiandien gali atsirasti bet kuriame pasaulio kampelyje. *Trečioji* inovacijos poreikio priežastis siejama su didėjančia tendencija gamybinių procesų paversti kuo lankstesniu, kad būtų galima lengviau užpildyti atsirandančias naujas rinkos nišas. Galų gale vis daugiau pastangų keliantys rinkos reikalavimai gali būti įvardijami kaip *ketvirtoji* priežastis. Vartotojai vis labiau reikalauja aukštesnės kokybės produktų ir paslaugų, kurie būtų ne tik kokybiški, bet ir nekenksmingi aplinkai ir nuolat evoliucionuojantys.

Ohme (2002) inovacijos sąvoką skirsto į penkias dalis: 1) produkto inovaciją; 2) proceso inovaciją; 3) technologinę inovaciją; 4) novatorišką inovaciją; 5) pelningą inovaciją. Produkto inovacija siejama su kūrybiškumu, sėkme ar įkvėpimu. Pasak vieno lyderiaujančių pasaulio ekspertų profesoriaus Peterio Druckerio, inovacija – „tai ne genialumo akimirka, bet labai sunkus darbas“ (Ohme, 2002, p. 10). Iš tiesų rasti idėjų nėra sudėtinga, bet išplėtoti geras idėjas – tikrai nelengva užduotis. Tikrasis strateginis iššūkis, su kuriuo susiduria įmonės, yra bandymas generuoti geras idėjas ir paversti jas produktais ar paslaugomis, kurie būtų paklausūs rinkoje. Tai ir yra „inovacijos“ suvokimas.

Populiariausia inovacijos forma įmonėse yra pelninga inovacija, kuri pasireiškia per sėkmingus jau egzistuojančių produktų ar paslaugų pokyčius. Galutinis rezultatas – produktas ar paslauga tobulinami tebevykstant pokyčiui.

Inovaciją gali reprezentuoti nauji produktai, nauji veiklos metodai, nauji tiekimo šaltiniai, naujų rinkų tyrimas, nauji būdai, kaip būtų galima plėtoti verslą.

Literatūroje pateikiamos skirtingos inovacijų klasifikacijos. Remiantis Lundvallo klasifikacijomis (Pogosian S., Dzemyda I., (2012) galima išskirti keturis inovacijų tipus:

- 1) Produkto inovacija – bet kokia gėrybė, paslauga ar idėja, kuri yra suvokiama kaip nauja.
- 2) Veiklos inovacija – jau egzistuojančios produkcijos pritaikymas, visiškai naujos infrastruktūros diegimas ir naujų technologijų taikymas. Dažniausia tai veda naujų produktų sukūrimo link.
- 3) Organizacinė inovacija – pokyčiai, vykstantys rinkodaros, pirkimų, pardavimo, administravimo, valdymo, personalo politikoje.
- 4) Rinkos inovacija – naujų teritorinių rinkų tyrinėjimas ir naujų rinkų skverbimasis į jau egzistuojančias.

ES struktūrinės paramos samprata ir tikslai

Europos Sąjungos struktūrinė parama nuosekliai mažina socialinius ir ekonominius skirtumus tarp ES šalių narių ar atskirų regionų. Jos pamatinės vertybės galima išreikšti dviem žodžiais – „solidarumas“ ir „sanglauda“. Solidarumas – kadangi paramos tikslas yra padėti palyginti su ES vidurkiu ekonomiškai ir socialiai skurdesniems regionams. Sanglauda – kadangi pajamų bei turtingesnių skirtumų tarp skurdesnių ir turtingesnių regionų mažinimas yra naudingas visiems. Šiai politikai skiriama daugiau kaip 1/3 ES biudžeto. Reglamentai numato, kad kiekvienas struktūrinis fondas gali finansuoti tam tikrus tikslus įgyvendinančias priemones. 2007-2013 m. finansiniu laikotarpiu ES struktūrinė parama skiriama šioms prioritetams:

1. Konvergencijos prioritetą skirtas silpniau išsivysčiusioms šalims narėms ir regionams. Šiam prioritetui skiriama apie 82 % visų ES sanglaudos politikai numatytų lėšų.
 2. Regioninio konkurencingumo ir užimtumo prioritetą skirtas labiau išsivysčiusiems regionams, kurie negali gauti paramos pagal Konvergencijos prioritetą. Šiam prioritetui siūloma skirti apie 16 % visų ES sanglaudos politikai numatytų lėšų.
 3. Europos teritorinio bendradarbiavimo prioritetą skirtas bendradarbiavimui abipus ES vidaus sienų ir tarp šalių narių tam tikrose teritorinėse zonose. Šiam prioritetui siūloma skirti apie 2,5 % visų ES sanglaudos politikai numatytų lėšų. Jis pakeistų INTERREG iniciatyvą.
- 2007–2013 m. ES struktūrinė parama Lietuvai skiriama parama pagal Konvergencijos ir Europos teritorinio bendradarbiavimo prioritetus.

Europos regioninės plėtros fondas teikia regionams įvairią finansinę paramą. Fondas numato investicijas į gamybą, siekiant sukurti ir išsaugoti ilgalaikes darbo vietas, investicijas į infrastruktūrą

(kelius, telekomunikacijas, energetiką) siekiant sujungti centrinius ES regionus su periferiniais, darbo vietų kūrimą bei paramą smulkiam ir vidutiniam verslui (įmonių konsultavimas, rinkos tyrimai, mokslo tyrimai), technologijų plėtrą.

Europos socialinis fondas remia projektus, sprendžiančius socialines (pirmiausia užimtumo) problemas ir finansuoja švietimą ir profesinį mokymą, įsidarbinimo galimybių plėtrą, mokslinius tyrimus ir technologijų plėtrą, švietimo ir profesinio mokymo sistemų tobulinimą.

Šiaulių regiono ekonomikos būklė gamybiniame sektoriuje 2007-2013 m.

Šiaulių apskrities apdirbamojoje gamyboje veikiančių ūkio subjektų skaičius 2008 m. buvo 711 įmonių (tai prilygsta 8,74 proc. Lietuvos apdirbamojoje gamyboje veikiančių ūkio subjektų). Daugiausia Šiaulių apskrities pramonės įmonių koncentruota Šiaulių mieste. Kasyboje, karjerų eksploatavime ir apdirbamojoje gamyboje 2008 m. dirbo 21 688 asmenys, arba 8,6 proc. Lietuvos dirbančiųjų šiame sektoriuje. Šiaulių miesto apdirbamosios pramonės struktūroje pagal pardavimus daugiausia užima radijo, televizijos ir ryšių įrangos bei aparatūros, kitos transporto įrangos (dviračių), maisto produktų ir gėrimų, tekstilės, baldų, guminių ir plastikinių gaminių, elektros mašinų ir aparatūros, medienos gamyba. Prie geriausias pozicijas turinčių pramonės šakų Šiaulių mieste galima priskirti guminių ir plastikinių gaminių, elektros mašinų ir aparatūros, medienos gamybą. Nors pažangių ir vidutiniškai pažangių technologijų sektoriaus sukurtos pridėtinės vertės dalis apdirbamosios gamybos sukurtoje pridėtinėje vertėje 2005–2008 m. padidėjo nuo 16,4 iki 25,8 proc., tačiau apie 75 proc. visos pramonės produkcijos sukuriama žemą pridėtinę vertę generuojančiose pramonės šakose. Atliktos studijos rodo, kad Lietuvos pramonės struktūroje vyrauja žemo technologinio imlumo pramonės šakos, sudarančios apie 74 proc. šalyje pramonės sukuriamos pridėtinės vertės (plg.: ES vidurkis – 43 proc.) Tokia pramonės struktūra neperspektyvi, ji neskatina ekonomikos šalies augimo. OECD (Europos ekonominio bendradarbiavimo organizacija) atlikti tyrimai 29 šalyse parodė, kad tiesioginė pelno norma, investuojant į inovacijas, yra 40 proc. didesnė už vidutinę. Todėl siekiama Šiaulių apskrities pramonės modernizavimo, naujų technologijų diegimo, kuris padėtų didinti įmonių veiklos efektyvumą.

Pramonės įmonių darbo produktyvumas yra žemas, nes yra mažas įmonių inovatyvumas. Lietuvos inovacinės veiklos rodikliai yra vieni žemiausių iš ES šalių. Pagal suminį inovatyvumo indeksą (toliau – SII), kuris apskaičiuojamas vertinant 29 rodiklius, Lietuva lenkia tik Rumuniją, Latviją ir Bulgariją, bet gerokai atsilieka nuo ES valstybių narių vidurkio (2008 m. Lietuvos SII – 0,29, o ES-27 – 0,47). Lietuvos atsilikimui daug įtakos turi mažos išlaidos moksliniams tyrimams ir eksperimentinei plėtrai, ypač versle (2007 m. ES –1,18 proc. BVP, Lietuva – 0,23 proc. BVP). Daugelis Šiaulių apskrities įmonių inovacinės veiklos rodiklių yra žemesni nei ES vidurkis. Įmonės savo konkurencinį pranašumą grindžia ne žiniomis ir inovacine veikla, bet santykinai pigesnėmis veiklos sąnaudomis, t. y. mažesniu nei ES senbuve, darbo užmokesčiu, pigesnėmis žaliavomis ar ankstesniais laikais įdiegtomis bazinėmis technologijomis.

2007–2013 m. Ekonomikos augimo veiksmų programai įgyvendinti Lietuvoje ES struktūrinė parama siekė 2,9 mlrd. eurų (45,7 proc.) ES paramos sumos. Parama pagal šią programą buvo skirta verslo produktyvumui didinti, ypač sudarant palankią aplinką inovacijoms, smulkiąjam ir vidutiniam verslui, moksliniams tyrimams ir technologinei plėtrai. Didėjantis pramonės konkurencingumas grindžiamas investicijomis į įmonių modernizavimą, aplinkosauginius reikalavimus, technologijų atnaujinimą, inovacijų diegimą ir naujų produktų kūrimą. Lietuvoje 10 proc. (1 844 mlrd. Lt arba 536 mln. eurų) 2007–2013 m. ES struktūrinės paramos lėšų buvo skirta moksliniams tyrimams ir technologinei plėtrai. Šiaulių regione įgyvendintų projektų, skirtų moksliniams tyrimams ir technologinei plėtrai, vertė siekė apie 180 tūkst. eurų, iš kurių ES lėšos sudarė apie 90 tūkst. eurų

Parama buvo skirta šiems projektams:

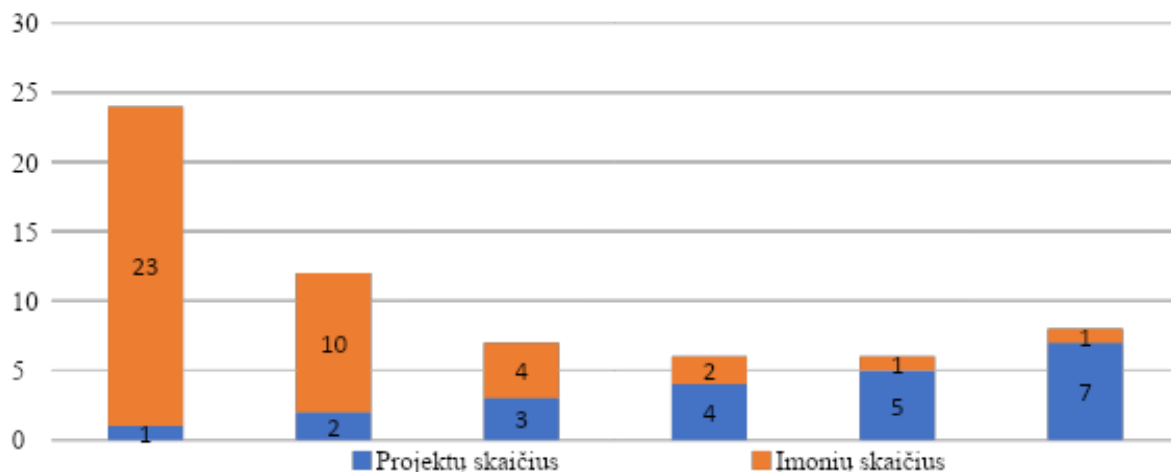
UAB „Telebaltikos“ projekto tikslas - įvertinti poreikį mokslinei tiriamajai veiklai, kuri padėtų sukurti mobilų naudotų industrinių alyvų valymo įrenginį. Šiam projektui ES finansinė paramos dalis – 14825,58 eurai.

II „Entiumas“ projekto tikslas - vėjo energijos panaudojimo mokslinių tyrimų technologinės bazės sukūrimas. ES finansavimo dalis - 51 970,93 eurai.

UAB „PTM“ - kompleksinių atsinaujinančios energijos tiekimo sistemų smulkiems vartotojams galimybių studijos parengimas, ES finansavimo dalis - 23 255,81eurų. (Šiaulių regijono 2007-2013 metų plėtros planas).

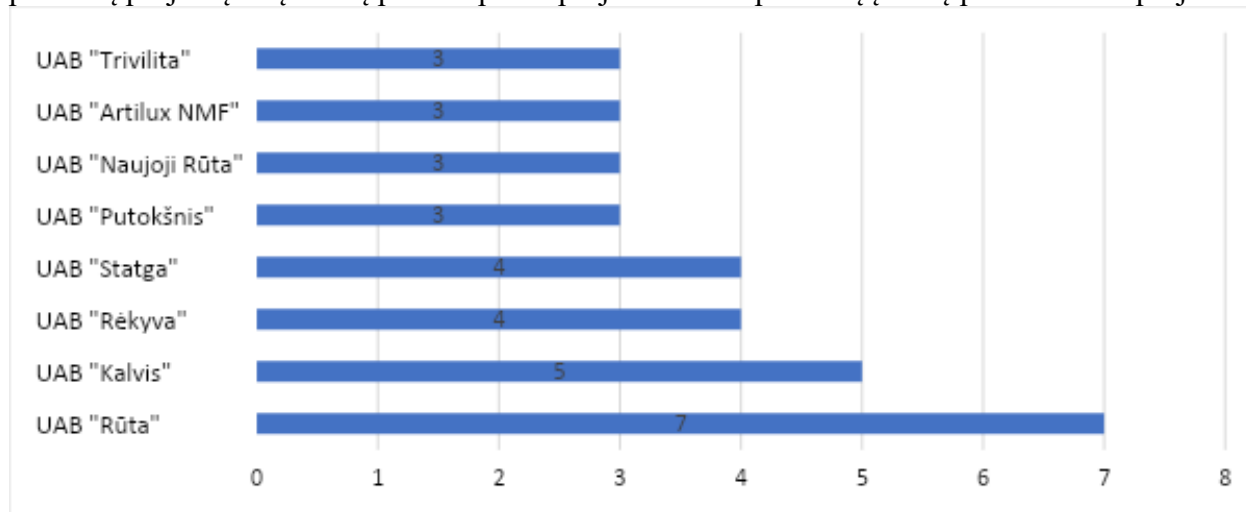
Inovacijų diegimo pasitelkiant ES struktūrinę paramą analizė Šiaulių miesto gamybinėse įmonėse

Šiaulių mieste 2007 - 2013 m. laikotarpiu, diegiant inovacijas buvo įgyvendinti 75 projektai 41-oje gamybinėje įmonėje.



1 pav. Įmonėms atitenkantis projektų skaičius

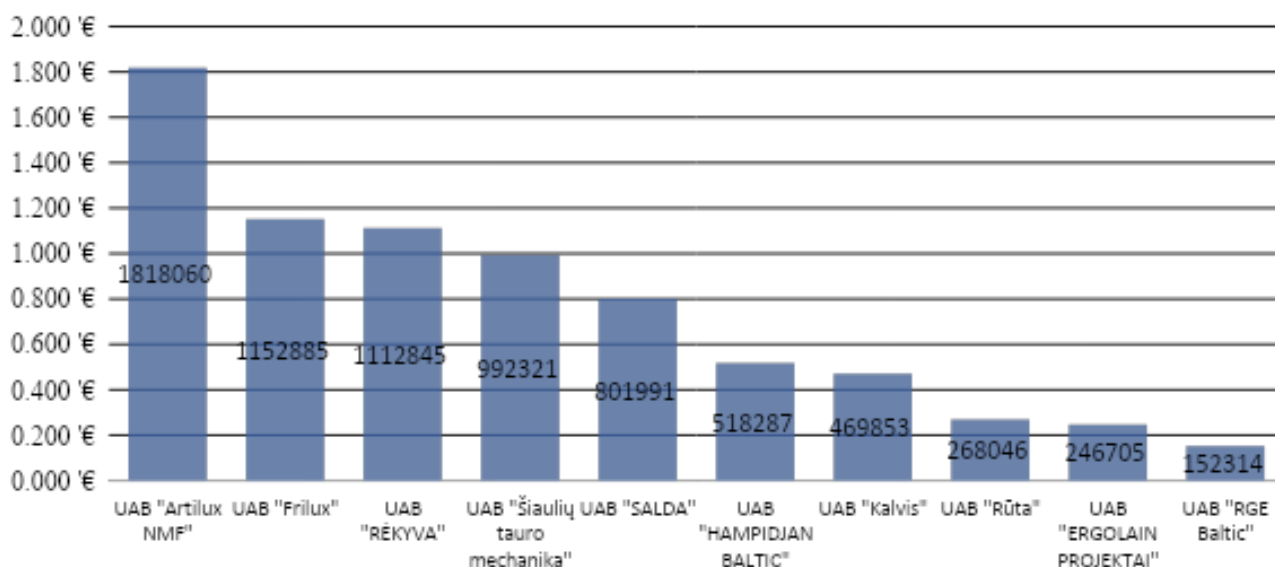
Iš 1 paveikslo matyti, kad daugiausia t.y. 56 % (23 iš 41) įmonės pasitelkiant ES paramą pateikė po vieną projektą. 10 įmonių pateikė po du projektus ir tik po vieną įmonę pateikė 7 ir 5 projektus.



2 pav. Projektų skaičius Šiaulių miesto gamybos įmonėse

Daugiausia, 7 projektus pasitelkiant ES struktūrinę paramą, pateikė UAB „Rūta“. Penkis projektus pateikė UAB „Kalvis“. Po 4 projektus pateikė UAB „Rėkyva“ ir UAB „Statga“. Po 3 projektus pateikė UAB „Trivilita“, UAB „Artilux NMF“, UAB „Naujoji Rūta“, ir UAB „Putokšnis“.

Visiems 75 projektams Šiaulių gamybinėse įmonėse diegusioms inovacijoms skirta 10 043 845,84 eurų ES finansavimo dalies.

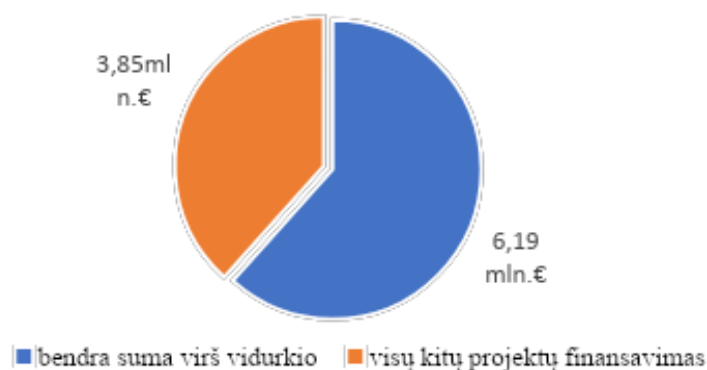


3 pav. Didžiausi Šiaulių miesto gamybos įmonių projektai pagal finansavimo apimtį

Trečiame paveiksle matyti 10 daugiausia ES struktūrinę paramą gavusių projektų. Didžiausią ES paramą gavo UAB „Artilux NMF“. Ši įmonė pateikė tris projektus, kurių bendra ES finansavimo dalis siekia 1,81 mln. eurų. Įmonė pateiktais projektais siekia įdiegti inovacijas atsinaujinant gamybos įrenginį, didinti gamybos plėtrą užsienio rinkoje ir automatizuoti gamybos procesus.

Antra pagal finansavimo dydį gavusi ES finansinės paramos diegiant inovacijas ir pateikusi du projektus yra įmonė UAB „Frilux“. Dviejų šios įmonės projektų ES finansavimo dalis siekia 1,15 mln. eurų. Įmonė siekia įsidiesti programinę įrangą ir įsigyti naują, technologiniu požiūriu inovatyvią gamybinę liejimo įrangą, taip pat siekia didinti pardavimų apimtį užsienio šalyse dalyvaujant vykstančiose parodose.

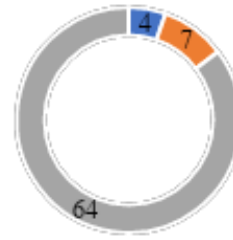
UAB Rėkyva pateikė 4 projektus, kurių bendra projektų ES finansavimo dalies vertė 1,11 mln. eurų. Įmonė siekia įdiegti įvairias inovacijas, padedančias įmonei padidinti gamybinius pajėgumus, leisianti iš išgaunamų žaliavų gaminti aukštesnės pridėtinės vertės ir geresnės kokybės produkciją, kelti konkurencingumą, plėsti rinkos ribas, padidinti darbo našumą įdiegiant e-verslo valdymo sistemą.



4 pav. Projektų skaičius pagal finansavimo vidurkį pasiskirstymas

Lyginant su kitomis įmonėmis gavusiomis ES paramą, 10 įmonių su pateiktais ir įgyvendintais projektais gavo ES finansinės paramos daugiau nei vidurkis. Šioms įmonėms skirta 62% visų 75 projektams skirtą ES finansavimą. Kitiems 65 projektams skirta 38% ES finansavimo dalis.

- Kokybiškas užimtumas ir socialinė aprėptis
- Ūkio konkurencingumui ir ekonomikos augimui skirti moksliniai tyrimai ir technologinė plėtra
- Verslo produktyvumo didinimas ir verslo aplinkos gerinimas



5 pav. Projektų skaičiaus pasiskirstymas pagal 2007–2013 m. ES paramos veiksmų programų prioritetus.

Kaip matyti iš 5 paveikslo daugumai, t.y. 64 -iems vykdomiems projektams prioritetas skiriamas verslo produktyvumo didinimui ir verslo aplinkos gerinimui. Daugumos projektų tikslas didinti tarptautinį konkurencingumą, aktyviai vykdyti plėtrą ir pardavimus užsienio rinkose, padidinant įmonės eksportą, apyvartą, produkcijos kokybę, dalyvaujant tarptautinėse parodose užsienyje. 7-iems projektams skiriamas ūkio konkurencingumui ir ekonomikos augimui skirti moksliniai tyrimai ir technologinės plėtros prioritetas. Tai projektai, kurių tikslas buvo įrengimų bandymo ir derinimo laboratorijos įkūrimas, inovatyvių gaminių prototipų projektavimas ir sukūrimas, netradicinių augalinių žaliavų panaudojimo maisto produktų kūrimui taikomieji tyrimai, naujų konditerijos gaminių receptūrų sukūrimas, vėjo energijos panaudojimo mokslinių tyrimu technologinės bazės sukūrimas, polikristalinio silicio gamybos technologija saulės elementams, 4 -iems projektams - kokybiškas užimtumas ir socialinės aprėpties prioritetas. Projektai, kurių siekis - darbuotojų įgūdžių vystymas bei tobulinimas.

Išvados

1. Literatūroje pateikiamos skirtingos inovacijų klasifikacijos. Apžvelgus mokslinę literatūrą, galime išskirti keturis inovacijų tipus – produkto inovacija, veiklos inovacija, organizacinė inovacija, rinkos inovacija.
2. ES struktūrinės paramos tikslai yra padėti palyginti su ES vidurkiu ekonomiškai ir socialiai skurdesniems regionams bei mažinti pajamų bei turtinių skirtumų tarp skurdesnių ir turtingesnių regionų.
3. Apžvelgus Šiaulių regiono ekonomikos būklę gamybiniame sektoriuje 2007-2013 m. paaiškėjo, kad daugelis Šiaulių apskrities įmonių inovacinės veiklos rodiklių yra žemesni nei ES vidurkis. Įmonės konkurencinį pranašumą grindžia ne žiniomis ir inovacine veikla, bet santykinai pigesnėmis veiklos sąnaudomis. Įgyvendinant 2007–2013 m. Ekonomikos augimo veiksmų programą siekiama Šiaulių apskrities pramonės modernizavimo, naujų technologijų diegimo, kuris padėtų didinti įmonių veiklos efektyvumą.
4. Atlikus inovacijų diegimo analizę Šiaulių miesto gamybos įmonėse galima teigti, kad dauguma t.y. 64 iš 75 vykdomų projektų prioritetas skiriamas verslo produktyvumo didinimui ir verslo aplinkos gerinimui. Tikslas - didinti tarptautinį konkurencingumą, aktyviai vykdyti plėtrą ir pardavimus užsienio rinkose, padidinant įmonės eksportą, apyvartą, produkcijos kokybę, dalyvaujant tarptautinėse parodose užsienyje. 7-ių projektų prioritetas - ūkio konkurencingumo ir ekonomikos augimui skirti moksliniai tyrimai ir technologinė plėtra. Tai projektai, kurių tikslas buvo naujų įrengimų įkūrimas, inovatyvių gaminių sukūrimas, netradicinių maisto produktų kūrimui taikomieji tyrimai, mokslinių tyrimu technologinės bazės sukūrimas, 4 projektų siekis - darbuotojų įgūdžių vystymas bei tobulinimas.

Literatūra

1. Pogosian S., Dzemyda I., (2012). Inovacijų versle ir jas lemiantys veiksniai teoriniu ir politiniu aspektu. Ekonomika ir vadyba: aktualijos ir perspektyvos. Mykolo Romerio universitetas.

2. Inovacija. [interaktyvus]. Prieiga per internetą: <https://lt.wikipedia.org/wiki/Inovacija>. [Žiūrėta 2022-03-30].
3. Ohme, E. (2002). Guide for Managing Innovation. Part I: Diagnosis. Barcelona: Centre for Innovation and Business Development. [interaktyvus]. http://www.urenio.org/tools/en/Managing_Innovation1.pdf [žiūrėta 2022-04-08]
4. ES Struktūrinė parama 2007-2013 m. [interaktyvus]. Prieiga per internetą: <http://www.esparama.lt/strategija-ir-veiksmu-programos>. [žiūrėta 2022-03-26]
5. Šiaulių regijono 2007-2013 metų plėtros planas [interaktyvus]. Prieiga per internetą: <https://www.lietuvosregionai.lt>. [žiūrėta 2022 03 31]
6. 2007–2013 m. Ekonomikos augimo veiksmų programa (2009) [interaktyvus]. Prieiga per internetą: http://www.esparama.lt/es_parama_pletra/failai/fm/teises_aktai/Stebeosenos_komiteto_nuta_rimai/VP2-2009-05-14.pdf. [žiūrėta 2022 03 31]
7. ES Struktūrinė parama 2007-2013 m. [interaktyvus]. Prieiga per internetą: <http://www.esparama.lt/igyvendinami-projektai>. [žiūrėta 2022 01 30]

„X“ VAISTINIŲ TINKLO KOMUNIKACIJOS SOCIALINIUOSE TINKLUOSE POVEIKIS VARTOTOJŲ SUVOKIAMOMS EMOCINĖMS IR FUNKCINĖMS VERTĖMS

Agnė Maminskaitė

Kauno kolegija, Pramonės pr. 20, Kaunas

Sparti interneto technologijų plėtra paskatino vaistinių tinklus orientuoti į komunikaciją socialiniuose tinkluose. Komunikacinės žinutės charakteristikomis ir jos siuntėjų profesinėmis kompetencijomis bei asmeninėmis savybėmis grindžiama komunikacija socialiniuose tinkluose turi poveikį vartotojų suvokiamai emocinei ir funkicinei vertei.

Socialiniai tinklai turi svarbią reikšmę vartotojų elgsenai sprendimo pirkti priėmimo. Socialinių tinklų bendruomenėse pateikiama informacija, kuri vartotojams yra naudinga, informatyvi, įtraukianti. Per komunikacinę žinutę stengiamasi perteikti ne tik prekių ar paslaugų funkcines vertes, bet ir suteikti išskirtiniais patirtis per emocijas.

Populiaru komunikacinėje žinutėje pasitelkti nuomonių lyderius, kurie įprasmina naudojant profesines ir asmenines kompetencijas siunčiamą informaciją vartotojams. Svarbu paminėti, kad nuomonių lyderių naudojama verbalinė ir neverbalinė kalba turi svarbią reikšmę vartotojų susidomėjimui komunikacine žinute. Vaistinių tinklų komunikacijai socialiniuose tinkluose dažnai pasitelkiami nuomonių lyderiai – farmacijos specialistai ar kiti vaistinių darbuotojai, kurie turi itin didelę reikšmę visuomenei. Atlikto empirinio tyrimo metu atskleidžiama respondentų nuomonė apie „X“ vaistinių tinklo komunikacijos socialiniuose tinkluose poveikį vartotojų suvokiamai emocinei ir funkicinei vertei.

Pagrindiniai žodžiai: komunikacinė žinutė, emocinė ir funkcinė vertė, vaistinių tinklai.

Įvadas

Tyrimo aktualumas. Sparsti interneto technologijų plėtra paskatino vaistinių tinklus orientuoti į komunikaciją socialiniuose tinkluose. Komunikacinės žinutės charakteristikomis ir jos siuntėjų profesinėmis kompetencijomis bei asmeninėmis savybėmis grindžiama komunikacija socialiniuose tinkluose daro poveikį vartotojų suvokiamai emocinei ir funkicinei vertei. Nėra atlikta tyrimų, kurie atskleistų Lietuvoje esančių vaistinių tinklų komunikacijos socialiniuose tinkluose poveikį vartotojų suvokiamai emocinei ir funkicinei vertei. Todėl aktualu teoriškai ir empiriškai pagrįsti vaistinių tinklų komunikacijos socialiniuose tinkluose poveikį vartotojų suvokiamai emocinei ir funkicinei vertei (Song, Cho ir kt., 2017).

Tyrimo objektas. „X“ vaistinių tinklo komunikacijos socialiniuose tinkluose poveikis vartotojų suvokiamai emocinei ir funkicinei vertei.

Tyrimo tikslas. Įvertinti respondentų nuomonę apie „X“ vaistinių tinklo komunikacijos socialiniuose tinkluose poveikį vartotojų suvokiamai emocinei ir funkicinei vertei.

Tyrimo uždaviniai.

1. Aprašyti socialiniuose tinkluose siunčiamos komunikacinės žinutės kūrimo elementus.
2. Teoriškai pagrįsti per komunikacinę žinutę perteikiamos emocinės ir funkcinės vertės reikšmę vartotojams.
3. Atskleisti respondentų nuomonę apie socialiniuose tinkluose siunčiamos komunikacinės žinutės poveikį vartotojų suvokiamoms emocinėms ir funkcinėms vertėms.

Tyrimo metodika. Empiriniam tyrimui atlikti analizuota Lietuvos ir užsienio mokslinė literatūra. Pasirinktas empirinis kiekybinis tyrimas – anoniminė anketinė apklausa. Tyrimo instrumentas patalpintas internete. Gauti duomenys apdoroti ir analizuoti „Microsoft Excel“ programa.

Komunikacinė žinutė

Komunikacinė žinutė turi tiesioginį emocinį bei funkcinį poveikį vartotojams. Komunikacinė žinutė turi konkrečias formas: tekstinę, vizualinę, simbolinę ir t.t. (A. Bakanauskas, 2012).

Bankauskas (2012) teigia, jog sudėtinga sukurti komunikacinę žinutę socialiniuose tinkluose. Pirmasis lygmuo – skelbiamos informacijos mintis, tai žodžiais, vaizdais ar garsais perduodama informacija tikslinėms rinkos grupėms. Antrasis lygmuo – paskelbtos komunikacinės žinutės padarytas išpūdis vartotojams. Komunikacinė žinutė turi sąmoningą ir nesąmoningą psichologinį poveikį (pvz., žinomumą, atmintį bei požiūrį į vaistinį preparatą ar kitas vaistinėse esančias prekes, suteikiamas papildomas paslaugas). Tai turi įtakos vartotojų tolimesniam elgesiui, pasirinkimui, pažinimui, mąstysenai (D. Vakratsas ir T. Ambler, 1999). A. Ehrenberg, N. Barnard, R. Kennedy ir H., Bloom, (2002) nuomone, komunikacinių žinučių poveikis didina prekių ar paslaugų žinomumą, patikimumą, ištikimumą bei išskirtinumą.

Neatsiejama kuriamos komunikacinės žinutės dalis yra spalvos bei jų dariniai, kurie yra naudojami auditorijai pritraukti. Taip pat atlikta tyrimų, kurių rezultatai atskleidė, kaip spalvos naudojamos komunikacinėje žinutėje pagerino prekių ar paslaugų pardavimus (A. Kuzinas, 2007). Tačiau kalbant apie komunikacinę žinutę bei jos principus, labai svarbu paminėti, kokią įtaką informuojančiame turinyje turi ne tik spalvos, bet ir animuoti paveikslėliai, informacinis turinys bei dizainas, prekės ar paslaugos nuotrauka, žymės ir kt., taip pat reklaminiai skydeliai – vaizdo ar garso klipai bei takeliai (Pranulis ir kt., 2011). Pasak Pileckaitės (2005), technologijos ypač sparčiai plečiasi visame pasaulyje, todėl ir komunikacinės žinutės socialiniuose tinkluose pasižymi gausesniu formų spektru.

Emocinė ir funkcinė vertė

Vartotojų suvokiama emocinė vertė – tai patyrimas, jausmas, prisiminimai, santykiai bei sprendimai, tai yra natūrali psichologinė reakcija į tam tikrus dalykus, tačiau patirties ekonomikos koncepcijoje, emocijos turi pagrindinį vaidmenį. Kitaip tariant emocinė vertė – tai jausmų įvairovė vartotojui (pvz., laimė, džiaugsmas, nuostaba, pyktis, pasibjaurėjimas), o funkcinė vertė – tai situacinis veiksnys (pvz., kaina, paslaugos ir prekės pasiekiamumas, paslaugos ir prekės kokybė) (J. Barlow, D. Maul, 2000).

Pasak autorių, S. Leek ir G. Christodoulides (2011) pačios vertės vartotojui kūrimas yra esminė marketingo specialistų užduotis, kuri nepriklauso nuo pramonės šakos. Autoriai straipsnyje aprašo, jog prekių ženklo vertė padeda pereiti nuo prekių ir paslaugų vertės link santykių vertės. Atliktas tyrimas, kuriame dalyvavo įmonių darbuotojai ir vadovai, kurie sukūrė taikomą prekių ženklo vertės sistemą. Ši sistema identifikuoja funkcines vertes (t.y. kokybę, infrastruktūrą, technologijų pajėgumą, patikimumą, inovacijas) ir emocines vertes (t.y. rizikos mažinimą ir užtikrintumą bei pasitikėjimą).

Pasak B. Pockevičiūte (2019), vartotojų pirkimo elgseną lemia nuomonės lyderių patirties dalijimasis. Vartotojų suvoktos funkcinės vertės (t. y., prekės ir paslaugos funkcijos, kokybės, kainos bei naudos) bei emocinės vertės (malonumo, nuoširdumo, laimės ir kt.), tarpusavyje daro didelę įtaką vartotojų pirkimo elgsenai. Prekės ar paslaugos išsigijimas yra neatsiejama gyvenimo dalis. Taip yra pabrėžiama ne tik būtinų prekių išsigijimo, bet ir asmeninių poreikių tenkinimo visuma, kuri vartotojui sukelia emocijas. Svarbu paminėti, jog vartotojas išsigydamas prekes ar paslaugas patiria įvairiausių jausmų, tiek teigiamų, tiek neigiamų ar neutralių.

Vertė	Autorius	Tyrimo rezultatai
<i>Emocinė vertė</i>	Pilelienė, L., & Liesionis, V. (2009).	Sąžinės graužatis, kad akcijos greitai baigsis.
	S. Lee ir D. Y. Kim (2018).	Pasitenkinimas – gera nuotaika, veikia, kaip gydomoji priemonė.
	N. J. Alex, A. Joseph (2012)	Vartotojo asmenybės suderinimas su prekės ženklo asmenybe.

Funkcinė vertė	Pilelienė, L., & Liesionis, V. (2009).	Tyrimo rezultatai parodė, jog vartotojui svarbu: <ul style="list-style-type: none"> • Dovanėlės pirkėjams; • Didelė procentinė nuolaida; • Bet koks pardavimų skatinimas.
	M. Vyšedvorskytė, N. Vilkaitė-Vaitonė (2020).	<ul style="list-style-type: none"> • Paslaugų kokybė; • Prekės ženklo įvaizdis; • Pridėtinė vertė; • Kaina.
	C. Park (2006).	<ul style="list-style-type: none"> • Patogumas; • Teikiamos informacijos kokybė.

1 lentelė. Vartotojų suvokiamos emocinės ir funkcinės vertės mokslinių tyrimų analizė.

1 lentelėje yra pavaizduota, kaip Lietuvos X vaistinių vartotojai suvokia emocinę bei funkcinę vertes. Rezultatai atskleidžia, kad sukeltos emocinės vertės labai priklauso nuo pasitenkinimo – tai geros nuotaikos. Vartotojas jaučiasi pozityviai, kadangi išpildė savo troškimus įsigyti norimą prekę ar paslaugą. Kitas svarbus aspektas – vartotojo bei prekės ženklo asmenybės panašumas, kas labai pritraukia vartotoją (pvz., prekės ženklas atspindi vartotojo poreikius, pomėgius ir kt.).

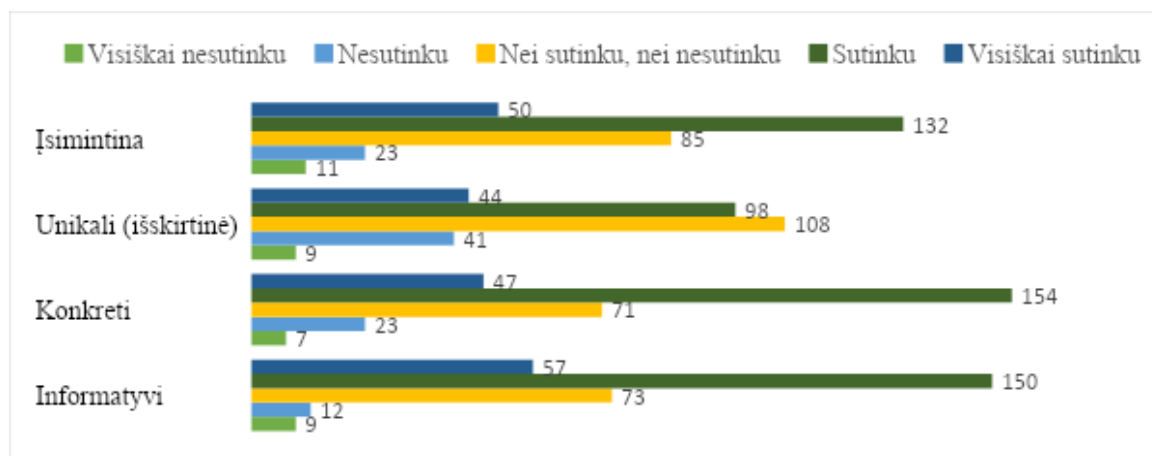
Kitas svarbus aspektas – funkcinė vertė. Remiantis rezultatais, didžioji dalis vartotojų teigia, kad įtakos apsipirkinėjimui turi dovanos perkant už tam tikrą sumą, ir/ar suteikiamos nuolaidos, bei bet koks pardavimų skatinimas, kas klientą pritraukia tapti lojaliu prekės ženklo vartotoju. Labai svarbi yra paslaugų kokybė, pačio prekės ženklo įvaizdis, pridėtinė vertė bei produkcijos kaina, tačiau ko ne svarbiausias aspektas – tai patogumas (t.y. tiek įmonės lokacija, tiek apsipirkinėjimas internetinėje erdvėje) bei teikiamos informacijos, reklamos konkretumas bei kokybė.

Empirinis tyrimas

Empirinis analizės metodas. Tyrimui atlikti sukurtas tyrimo instrumentas - anoniminė anketinė apklausa. Apklausti respondentai, kurie yra Lietuvoje esančio „X“ vaistinių tinklo esančio socialiniuose tinkluose bendruomenės nariai. Anoniminės anketinės apklausos metu buvo pildoma anketa apie „X“ vaistinės tinklo elektroninės komunikacijos socialiniuose tinkluose poveikį vartotojų suvokiamai emocinei ir funkcinėi vertei.

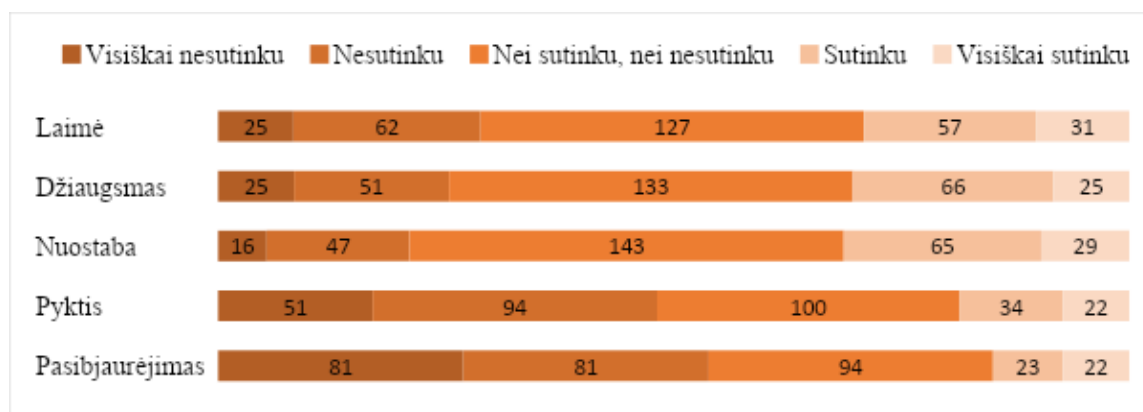
Empiriniame tyrime dalyvavo 304 „X“ vaistinių tinklo vartotojai iš kurių 67,8 proc., sudarė – moterys, ir 31,3 proc., - vyrai. Iš įvairaus amžiaus grupių, daugiausiai dalyvavo 18 – 25 metų respondentai, kurie sudarė net 28 proc., mažiausiai dalyvavo – 56 metų ir daugiau, tai sudarė 9,5 proc., apklaustųjų. Aukščiausias išsilavinimas – aukštasis, tai rodo net 45,4 proc. apklaustųjų, žemiausias – profesinis, tik 8,2 proc. apklaustųjų. Tyrime daugiausiai dalyvavo dirbantieji asmenys, tai rodo 79,1 proc., atsakiusiųjų. Mažiausiai – pensinio amžiaus žmonės (2 proc.).

Didesnė dalis tyrime dalyvavusių apklaustųjų teigė, jog vidutinės jų pajamos siekia 1001 Eur ir daugiau, tai rodo 35,5 proc., o mažiausiai apklaustųjų atsakė, jog jų vidutinės pajamos siekia 200 Eur, tai rodo – 7,



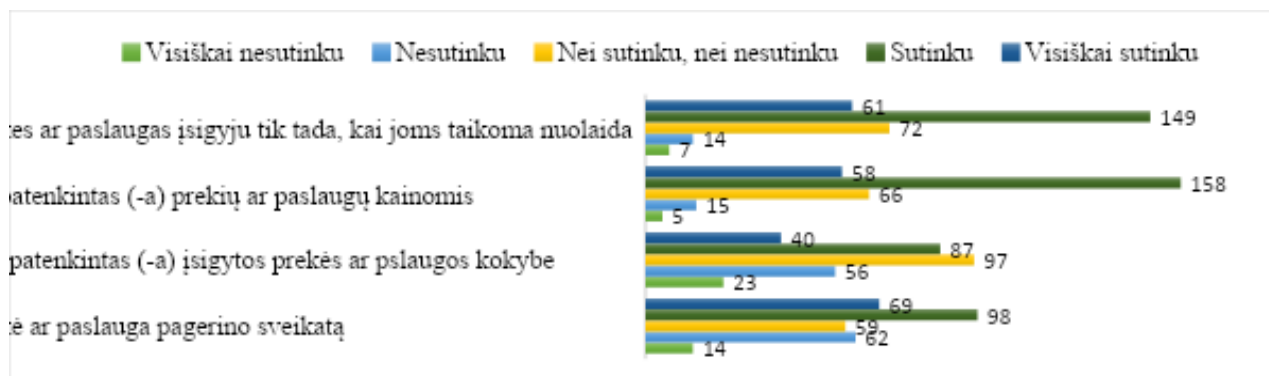
1 pav. „X“ vaistinių tinklo respondentų nuomonė apie komunikacinę žinutę (N = 304)

1 paveikslėlyje gauti duomenys rodo, kad didžioji dauguma apklaustųjų teigia, jog komunikacinė žinutė jiems yra įsimintina, unikali, konkreči bei informatyvi, tačiau šiek tiek mažesnė dalis apklaustųjų savo nuomone nėra užtikrinti, ar toks žinutės turinys jiems yra įsimintinas bei unikalus.



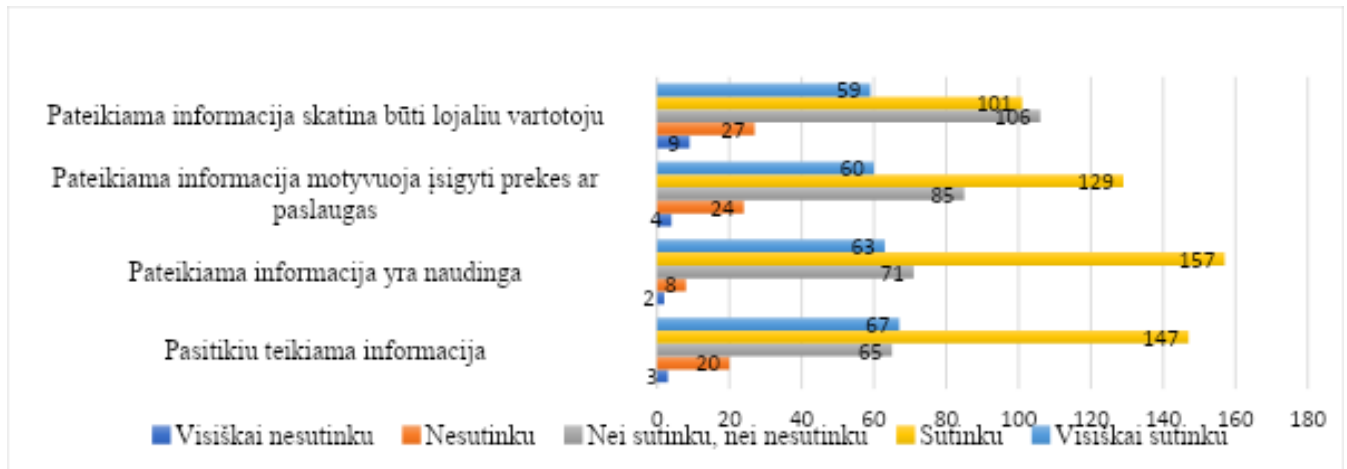
2 pav. Respondentų emocinės vertės suvokimas (N = 304)

2 paveikslėlyje pateikti rezultatai rodo, jog atsakiusieji pasiskirsto labai skirtingai, net 85 respondentai visiškai sutinka jog komunikacinės žinutės turinys socialinėje erdvėje jiems kelia tik teigiamas emocijas, tačiau 44 respondentai teigia, jog toks komunikacinės žinutės turinys jiems kelia pyktį bei pasibjaurėjimą.



3 pav. Respondentų funkcinės vertės suvokimas (N = 304)

3 paveikslėlyje pateikti duomenys simbolizuoja, jog didžioji dauguma apklaustųjų prekes įsigyja tik esant nuolaidai, tačiau vartotojai yra patenkinti įsigytos prekės ar paslaugos kokybe ir teigia, jog X prekė ar paslauga jiems pagerino sveikatą.



4 pav. „X“ vaistinių tinkle elektroninės komunikacijos socialiniuose tinkluose reikšmė (N = 304)

4 paveikslėlyje pateikta diagrama simbolizuoja elektroninės komunikacijos socialiniuose tinkluose reikšmę. Dauguma apklaustųjų teigia, jog pateikiama informacija motyvuoja įsigyti tam tikras prekes ar paslaugas. Elektroninė komunikacija socialiniuose tinkluose vartotojams suteikia pasitikėjimo preke, kuri skatina juos tapti lojaliais vaistinių prekės ar paslaugos vartotojais.

Išvados ir rekomendacijos

Socialiniuose tinkluose siunčiamos komunikacinės žinutės kūrimo elementai gali būti tekstiniai, garsiniai bei vaizdiniai, naudojami simboliai. Išanalizuojami vartotojų lūkesčiai, pirkimo elgsena, motyvacija pirkti ir vartoti prekę. Tokiu būdu yra kuriama komunikacinė žinutė ir tikimasi, kad vartotojams ji bus unikali, įsimintina, informatyvi bei naudinga. Populiariu, vaistinių tinklų komunikacinėse žinutėse pasitelkti farmacijos specialistus, kurie vartotojams asocijuojasi su pasitikėjimu, kompetentingumu ar kt.

Vaistinių tinklų komunikacinė žinutė socialiniuose tinkluose turi tiesioginę emocinę bei funkcinę poveikį vartotojui. Emocinės vertės – tai džiaugsmas, nuostaba, pyktis, laimė, pasibjaurėjimas preke ar paslauga ir funkcinės vertės – tai prekės ar paslaugos kaina, kokybė ir kt. Prekės ar paslaugos reklamuojamos socialiniuose tinkluose neretai lemia vartotojo sprendimo pirkti priėmimą.

Respondentų apsipirkimui daugiau įtakos turi įsimintinos bei unikalios komunikacinės žinutės, kuriomis pabrėžiama prekei ar paslaugai taikoma nuolaida ir/ar didesnė nauda sveikatai. Dalis empiriniame tyrime dalyvavusių respondentų teigia, jog komunikacinė žinutė socialiniuose tinkluose jiems kelia ne tik teigiamas, bet ir neigiamas emocines vertes, tačiau pats turinys jiems yra informatyvus, konkretus bei patikimas, todėl motyvuoja įsigyti vaistinių prekes ir/ar paslaugas.

Informacinių šaltinių sąrašas

1. Bakanauskas A. (2012). *Integruotosios marketingo komunikacijos*. Kaunas: Vytauto Didžiojo Universitetas.
2. Vakratsas D., Ambler T. (1999). How Advertising Works: What Do We Really Know? *Journal of Marketing*, 1999;63(1):26-43. doi:[10.1177/002224299906300103](https://doi.org/10.1177/002224299906300103).
3. Kuzinas A. (2007). Psichologiniai spalvų naudojimo reklamoje aspektai. *Mokslinės minties šventė* 539.
4. Ehrenberg A., Bernard N., Kennedy R., Bloom H. (2002). Brand Advertising As Creative Publicity. *Journal of Advertising Research*, 42 (4), 7-18, doi: 10.2501/JAR-42-4-7-18.
5. Leek S., Christodoulides G., (2012). A framework of brand value in B2B markets: The contributing role of functional and emotional components. *Industrial Marketing Management*, 41(1), 106-114, doi: 10.1016/j.indmarman.2011.11.009.

6. Pileckaitė, V (2005). *Reklamos internete formos ir jų panaudojimo galimybės "Elektroninių sprendimų centro pavyzdžiu"*. Bakalauro baigiamasis darbas, 63p.
7. Pranulis V., Pajuodis A., Urbonavičius S., Virvilaitė R., (2011). *Marketingas. Ketvirtas pataisytas ir papildytas leidimas*.
Vilnius: Granulis.
8. Pilelienė L., Liesionis V., (2009). Pardavimų skatinimo teikiamų naudų vertinimo priklausomybė nuo vartotojų lojalumo stadijos. *Ekonomika ir vadyba: aktualijos ir perspektyvos*, 1(14), 197-205
9. Alex, Joji. N., Joseph, Ashwin, (2012). Hedonic Versus Utilitarian Values: The Relative Importance of Real and Ideal Self to Brand Personality and Its Influence on Emotional Brand Attachment. *The XIMB Journal of Management*, 9(2), 77-99
10. Vyšedvorskytė, M., & Vilkaitė-Vaitonė, N. (2020). Factors affecting customer loyalty for mobile service providers. *Mokslas – Lietuvos Ateitis / Science – Future of Lithuania*, 12, doi: 10.3846/mla.2020.12448
11. Park C., (2006). Hedonic and utilitarian values of mobile internet in Korea. *Inderscience online*, 4(5), 497-508

THE ROLE OF STARTUPS IN RECONSTRUCTION THE ECONOMY OF UKRAINE

Anhelina Nedoshytko, Supervisor Halyna Skoryk

*Lviv Polytechnic National University, Ukraine
Stepana Bandera street, 12, Lviv, Lviv region, 79000*

Abstract

In modern economic conditions, the development of startups and small businesses should become the main direction of policy of development and reconstruction of Ukraine's economy. This contributes to solving socio-economic and social problems. In the period of overcoming the postwar crisis in Ukraine, the government must understand the importance of business, their role and place in shaping the economy. Nowadays, startups and small businesses face many challenges, but even in such difficult times, entrepreneurs are inventing new ways to earn money and help the state.

Key words: startups, entrepreneurship, economics, reconstruction, Ukraine.

Introduction

2022 turned out to be a difficult year for Ukraine. The military actions that are taking place on the territory of the state not only affect the lives of ordinary people, but also the economy of the country as a whole. In order to restore the normal functioning of the state as a subject of world civilization, it is necessary to quickly make sustainable decisions and systematically revive the elements of the country's viability.

The aim of the study is to determine the role of startups in ensuring the economic stability of Ukraine's economy during the war unleashed by Russia and during its postwar development, the most important areas of implementation of innovative ideas to ensure socio-economic development.

The object of the study is innovative processes in the socio-economic sphere, aimed at improving the efficiency of the Ukrainian economy in the difficult conditions of war and postwar reconstruction.

Structural and logical analysis; method of comparisons and generalizations; grouping method; method of analogy were used during the writing of the work.

Main text

Most of the economy of any state is occupied by the middle and small strata of entrepreneurship. Small and medium business is the basis of Ukraine's economy, creating 60% of GDP, providing 79% of jobs. It is a socio-economic foundation without which an innovation-oriented economy cannot develop. According to the UN, in the vast majority of countries, the share of SMEs reaches 90%. In the US, this share is just 90%, in Japan - 99%. In the EU, small and medium-sized businesses account for 99% of all enterprises, accumulate more than 50% of GDP and employ more than 100 million people. The largest contribution of SMEs to GDP is in Italy (68%) [1]. The development of small and medium enterprises plays a significant role in the social life of the state. By creating new jobs, they help solve the problem of unemployment and loss of skills. That is, the development of these types of business helps to develop the middle class [2, p. 848].

Speaking about small business, it should be said that it responds quickly to environmental changes and adapts to market needs, ie is mobile. At the same time, it constantly offers new services and products that bring significant profits.

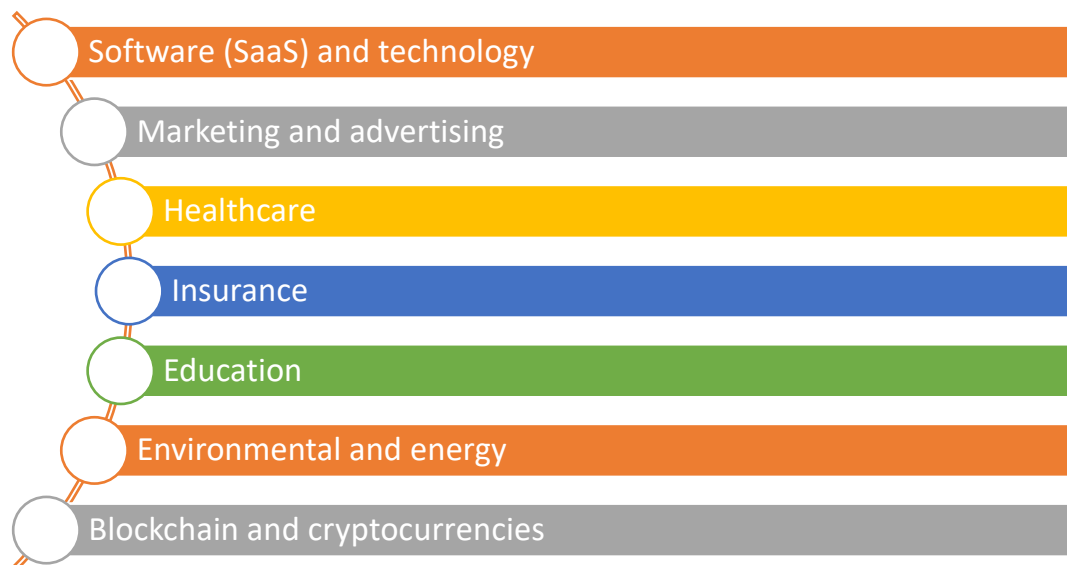
Due to the size and nature of the emergence, small businesses are mistakenly identified with startups. Startups are usually temporary entities whose main mission is to find a profitable, scalable business idea, focus on success and expand markets. Small business is primarily focused on the ability to support itself, working in existing local or regional markets, generating profits from day one.

Common to small businesses and startups is the problem of investment resources at the stage of formation, which is associated with a high degree of risk. But startups tend to work with large investors precisely because they are focused on significant business growth in the future, and small businesses mostly use credit resources.

However, despite these and a number of other differences between small businesses and startups, they play an important role in the socio-economic development of the country. In addition, a significant part of startup ideas can be successfully implemented in the form of small or medium enterprises.

Innovative projects, which generate hundreds of new and revolutionary ideas every day, bring significant profits (provided they are successfully implemented) and set trends in business development.

In addition here's a quick breakdown of the most common types of startups by industry [3]. Although most of them are indeed tech-related, there are definitely startup opportunities in more "nontraditional" fields as well (see picture 1).



Picture 1 – The most common types of startups by industry

Often the development of any business or startup requires the support of the state and the right policy to ensure the stability of the economic system. Among the main areas are: the development of entrepreneurial culture with the assistance of educational institutions; creating a favorable investment climate, primarily on the basis of economic policy stability; creation of legislative bases regulating legal, economic, social aspects of startups; information support, support for participation in international projects; providing financial support to enhance entrepreneurship; strengthening the social orientation of startup projects [4].

According to Mnykh OB, Kindrat SV, innovation has become one of the most progressive in the 21st century, and some innovations can be integrated and developed in different activities: in industry, agriculture, financial markets, etc. [5].

In most countries of the world, a large proportion of startups are associated with the creation of digital technologies. Digitalization is an integral part of the financial and economic security of any country. Among its dominant aspects are [6]:

1. Automation of production, which will help increase productivity and save time.
2. Development of networking, ie improvement and optimization of communications (external / internal).
3. Achieve new levels of customer service and encourage them to buy more. As a result - the development of cross-selling and additional sales.
4. Improving the customer experience increases competitive opportunities. This will make the process of managing and maintaining the workflow (hereinafter - RP) more optimized and autonomous.

Today, when Ukraine finds itself in a full-scale war on the part of the Russian Federation, one of the priorities is knowledge and technology as resources of strategic importance.

Prominent examples of Ukrainian startups that help fight the occupiers on all fronts and maintain its economic stability are:

- Play for Ukraine. You play an online game - you block enemy sites: an easy way to fight on the digital front. This startup helps the Ukrainian army to fight the aggressor, thus attracting ordinary Ukrainians to safe help [7].

- Zerno.bio Biotechhub, created at Tech Startup school at Lviv Polytechnic National University. In the conditions of martial law and active hostilities, people's lives and health are under constant threat. Scratches, cracks, light burns - these are the consequences that we now face almost every day. Scientists are developing a protective cream for the skin with restorative properties (Rapid regeneration and healing of damaged skin, antibacterial action that prevents infection, reduce scarring) [8].

- Tech Startup school at the National University "Lviv Polytechnic" manufactures self-propelled mobile devices for military needs for reconnaissance. Installations are controlled remotely from remote controls that allow timely detection of the enemy, observe his actions, reconnoiter the area, search using radar, optoelectronic, optical, sound, seismic acoustic, geophysical, magnetoelectric reconnaissance [8].

According to preliminary estimates, at least \$ 565 billion will be needed to rebuild Ukraine after the war with Russia. Therefore, small and medium-sized enterprises and innovative startups will play a significant role in the recovery of the state.

Due to the fact that many people lost their homes, and some cities were completely destroyed by the Russian army, there is a project - houses from sea containers. This is a good alternative for the period of urban reconstruction. The key feature of such startups is the cheap price, the ability to build such houses in almost any area, convenient functionality and comfortable conditions. There are similar options for the construction of this type of housing from other materials and various shapes and sizes.

It is also important to understand that a significant proportion of the population has lost their jobs. Therefore, increasing the number of startups with skilled workers will not only solve the current problems of the state, but also help to overcome the problem of unemployment. And at all there are more and more examples of the use of startups to restore life in cities.

Conclusion

Therefore, given the difficult conditions in which Ukraine lives during the war, it is important to focus on the possibilities and ways to restore the normal functioning of the state. Startups and various business segments play an important role. The examples presented in the article demonstrate the diversity of ways in which ordinary entrepreneurs can help rebuild cities, help boost the economy, and bring Ukraine to the world stage as a new and powerful state. The spirit of steadfastness has shown that even in such conditions, domestic startups and entrepreneurs are able to generate ideas that will help thousands of Ukrainians return to normal life.

List of references

1. Dyadyura A. Not only startups, or Why should Ukraine lay the basic foundation of small business? - URL: <https://lexinform.com.ua/v-ukraini/ne-startapamy-yedynomy-abo-chomu-ukrayini-slid-slaughter-basic-foundation-of-small-business/>
2. Tabinsky VA, Calf VM, Simon AP (2017). Problems and prospects of small business development in Ukraine. "Young scientist". № 3 (43), 848–851.
3. 5 of the most common types of startup. URL: <https://www.ringcentral.com/us/en/blog/types-of-startups/>
4. Skoryk GI, Nedoshytko AA Development of startups in Ukraine: problems and prospects // Bulletin of Khmelnytsky National University. Economic sciences. - 2021, № 6, Volume 1 (300)., P. 65-70.
5. Startup industry companies and modern requirements for building business models in terms of smart specialization. - URL: https://www.researchgate.net/publication/343690905_Startap_industria_kompanij_i_sucasni_vimogi_do_pobudovi_biznes-modelej_v_umovah_smart-specializacii
6. Popovenko NS, Ganenko OV (2012). State support for small business development in Ukraine. ECONOMY: the realities of time. № 1 (2), 126–132.
7. Play for Ukraine. URL: <https://playforukraine.life/>
8. Tech Startup School. URL: <https://www.facebook.com/ltsnulp/>
9. \$ 565 billion is currently needed to rebuild Ukraine after the war, - Shmygal. URL: https://zaxid.net/na_vidnovlennya_ukrayini_pislya_viyni_narazi_potribno_565_mlrd_dolariv_shmi_gal_n1538519

APYVARTINIO KAPITALO VALDYMAS

Kamilė Raugalytė, lektorė Renata Šivickienė

Šiaulių valstybinė kolegija, Aušros al. 40, Šiauliai

Anotacija. Straipsnyje analizuojamas UAB „X“ įmonės apyvartinis kapitalas ir jo valdymas. Detaliau analizuojamas įmonės trumpalaikis turtas, trumpalaikiai išpareigojimai, apyvartinis kapitalas bei jį apibūdinantys rodikliai. Taip pat atliekant apyvartinio kapitalo valdymo analizę, svarbu nustatyti kokią formavimo politiką naudoja įmonė, todėl straipsnyje pateikiamos ir jos. Išanalizavus įmonės apyvartinį kapitalą nustatyta, kaip jis keitėsi analizuojamu laikotarpiu ir kas tam turėjo įtakos.

Pagrindiniai žodžiai: apyvartinis kapitalas, atsargų valdymas, gautinų ir mokėtinų sumų valdymas, pinigų valdymas, formavimo politikos.

Temos aktualumas: šiandieniniame pasaulyje vyrauja konkurencinė kova tarp įmonių, siekiančių išsilaikyti rinkoje. Tačiau, norint išsilaikyti rinkoje reikia žinoti ir domėtis ne tik savo finansine būkle, bet ir kitų konkurentų. Viena iš aptinkamų problemų yra daugumos įmonių neturėjimas pakankamai apyvartinių lėšų arba jų panaudojimas netinkamai, o tai gali atnešti įmonei nuostolio. Įmonei labai svarbu turėti pakankamai apyvartinių lėšų, kad nereikėtų tikėtis nenumatytų situacijų, tokių kaip įmonės vėlavimas atsiskaitant su tiekėjais, dėl kurio laikui bėgant įmonės reputacija gali suprastėti. Dažniausiai įmonės turi didelį apyvartinį kapitalą, būtent dėl šios priežasties apyvartinį kapitalą reikia finansuoti, tam gauti pinigų iš finansavimo šaltinių, tokių kaip banko paskola, faktoringas ar net kitas laikinas finansavimas. Šiomis dienomis bankuose yra dideli kiekiai sukauptų pinigų, tačiau gauti įmonėms paskolas apyvartiniam kapitalui labai sudėtinga, dėl tam tikrų priežasčių, todėl dauguma įmonių, norinčių gauti paskolas jų negauna, dėl finansuotojų griežtesnio požiūrio į įmonės veiklos galimas rizikas. Matyti, kad viena iš rizikų yra apyvartinio kapitalo nesuvaldymas. Dėl šios priežasties įmonėms būtų vis sunkiau išsilaikyti rinkoje, nes be apyvartinio kapitalo nėra ir pardavimų, neturint pardavimų, įmonei gauti pelno yra maža tikimybė, o neturint pelno galima sakyti, pasiskolinti iš finansavimo šaltinių tikimybė yra nulinė.

Tyrimo problema: kodėl svarbus yra apyvartinio kapitalo valdymas?

Tyrimo objektas – apyvartinio kapitalo valdymas.

Tyrimo tikslas – atlikti apyvartinio kapitalo valdymo vertinimą.

Tyrimo uždaviniai:

1. Išanalizuoti ir įvertinti apyvartinio kapitalo sąvokas, jo valdymo teorijas ir kitus teorinius aspektus.

2. Atlikti apyvartinio kapitalo valdymo vertinimą.

Tyrimo metodai ir priemonės: literatūros analizė, grafinis vaizdavimas, įmonės finansinių duomenų analizė, rodiklių skaičiavimas bei jų analizė, palyginimas, sisteminimas ir finansinis modeliavimas bei prognozavimas.

1. Apyvartinio kapitalo valdymo teoriniai aspektai

1.1. Apyvartinio kapitalo koncepcija

Apyvartinis kapitalas ne retai siejamas su kiekvienos įmonės veikla. Apyvartinis kapitalas yra vienas iš mokumo rodiklių, kuris pakankamai gerai leidžia apibūdinti įmonės finansinę būklę. Šis rodiklis suteikia galimybę įsigyti žaliavų, padengti išlaidas ir taip pat išmokėti atlyginimus žmonėms. Nagrinėjant įvairius literatūros šaltinius bei straipsnius, galima plačiau sužinoti apie apyvartinio kapitalo valdymą, tačiau pirmiausia reikia žinoti kas yra apyvartinis kapitalas ir kokią vietą jis užima įmonėse.

Mokslinėje literatūroje yra labiausiai paplitusios dvi apyvartinio kapitalo sąvokos, tačiau J. Jędrzejczak-Gas (2017) teigimu, literatūroje apyvartinio kapitalo sąvoka nėra aiškiai suprantama, bet su apyvartiniu kapitalu susijusios sąvokos yra: bendrasis apyvartinis kapitalas ir grynas apyvartinis kapitalas.

Apyvartinio kapitalo sąvokų yra daug, tačiau kiekvienas autorius ją pateikia panašiai. Anot J. Mackevičiaus, L. Giriūno ir R. Valkausko (2014) „apyvartinis kapitalas tai trumpalaikio turto dalis, kuri dalyvauja apyvartos procese ir nuolat keičia savo formą, pavyzdžiui gamybinėje įmonėje jis iš piniginės formos pereina į atsargų formą, galiausiai įgauna nebaigtos gamybos ir gatavos produkcijos

pavidalą, o pardavus produkciją, vėl sugrįžta į pinigų pavidalą“. Apyvartinis kapitalas yra svarbus įmonėms, nuolat juda ir yra įmonių apyvartoje.

G. Zimon (2021) teigimu, bendrasis apyvartinis kapitalas yra trumpalaikis turtas, naudojamas įprastu veiklos ciklu. A. Alsulayhim (2019) papildė apyvartinio kapitalo sąvoką, konkrečiai nurodydamas, kad tai yra trumpalaikių įsipareigojimų atėmimas iš trumpalaikio turto.

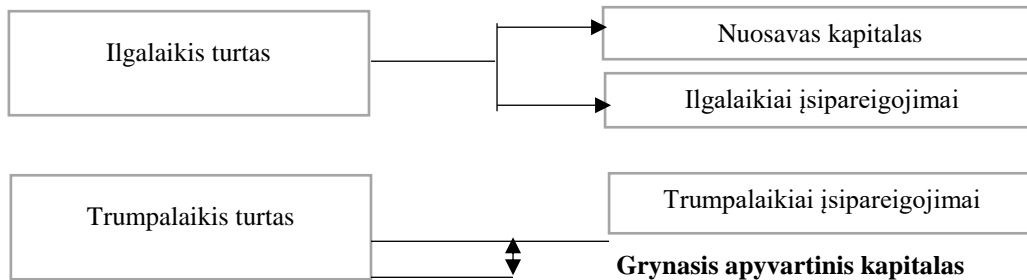
J. G. Mardones (2021) apyvartinį kapitalą apibrėžia kaip trumpalaikio turto perviršį trumpalaikių įsipareigojimų atžvilgiu.

N. T. T. Phoung ir D. N. Hung (2020) nurodo, kad įmonės apyvartinis kapitalas yra likvidumo matas, taip pat autoriaus teigimu apyvartinis kapitalas yra viso trumpalaikio turto vertė, kuris įsilieja prie įmonės verslo ciklo. Kitaip tariant, anot autoriaus M. S. Thagunna (2021) „apyvartinis kapitalas reiškia įmonės turimą trumpalaikį turtą, kuris per metus gali būti paverstas pinigais. Trumpalaikį turtą sudaro pinigai ir apyvartiniai vertybiniai popieriai, gautinos sumos, atsargos, išankstinio apmokėjimo išlaidos ir trumpalaikės investicijos.“

Grynasis apyvartinis kapitalas, kaip teigia V. Aleknevičienė (2011) yra skirtumas tarp trumpalaikio turto ir trumpalaikių finansavimo šaltinių. Jis parodo, kokia trumpalaikio turto suma finansuojama ilgalaikiais finansavimo šaltiniais ir kaip buvo minėta yra vienas iš įmonės mokumą atspindinčių rodiklių. Skaičiuojant šį rodiklį, reikia imti tik tuos trumpalaikius įsipareigojimus, kurie naudojami apyvartiniam kapitalui finansuoti bei atskirti juos nuo kitų įmonės trumpalaikių įsipareigojimų, tokių kaip:

1. ilgalaikės skolos dalis, kuri gražinama finansiniais metais ir balanse priskiriama trumpalaikiams įsipareigojimams;
2. kreditų, skirtų ilgalaikiam turtui finansuoti;
3. statyboms finansuoti panaudotų trumpalaikių kreditų suma (Juozaitienė, 2008).

Kaip susidaro grynasis apyvartinis kapitalas, pateikiama schemoje 1 paveiksle.



1 pav. Įmonės turto, finansavimo šaltinių ir grynojo apyvartinio kapitalo ryšys
Šaltinis: L. Juozaitienė, 2008.

Svarbu tiksliai žinoti kaip yra apskaičiuojamas apyvartinis kapitalas bei kokie būdai yra išskiriami jam apskaičiuoti. J. Mackevičiaus, L. Giriūno ir R. Valkausko (2014) teigimu, apyvartinį kapitalą galima apskaičiuoti turto aspektu ir kapitalo aspektu.

Atliekant apyvartinio kapitalo analizę turto aspektu, apyvartinis kapitalas skaičiuojamas:

Apyvartinis kapitalas = Trumpalaikis turtas – Trumpalaikiai įsipareigojimai.

Atliekant apyvartinio kapitalo analizę kapitalo aspektu apyvartinis kapitalas skaičiuojamas:

Apyvartinis kapitalas = (Nuosavas kapitalas + Ilgalaikiai įsipareigojimai) – Ilgalaikis turtas.

Matoma, kad apyvartinio kapitalo apskaičiavimo formulės tiek turto aspektu tiek kapitalo aspektu skiriasi, tačiau rezultato reikšmė turi būti vienoda. Apyvartinį kapitalą skaičiuojant kapitalo aspektu, yra nustatoma, kuri pastoviojo kapitalo dalis nėra investuota į ilgalaikį turtą, tačiau yra įtraukiama į apyvartą (Mackevičius, Giriūnas, Valkauskas, 2014).

Pasak O. Buckiūnienės (2013), norint padidinti investicijų pelningumą, trumpalaikį turtą reikia efektyviai finansuoti ir mažinti laiką tarp pradinių investicijų į medžiagas, žaliavas, nebaigtą gamybą ir kitus. Apyvartinis kapitalas siejamas su trumpalaikio turto finansavimo šaltiniais, kurie būna trumpalaikiai arba ilgalaikiai įsipareigojimai. Grynasis apyvartinis kapitalas yra trumpalaikio turto ir trumpalaikių įsipareigojimų skirtumas, kuris parodo, kokia trumpalaikio turto suma finansuojama ilgalaikiais finansavimo šaltiniais.

I. Bartkauskaitė, J. Stankevičienė ir A. Miečinskienė (2016) papildė autorę, kad „įmonės grynojo apyvartinio kapitalo rodiklis yra svarbus vertinant likvidumą, nes jis funkcionuoja kaip likvidumo rezervas, jeigu būtų nenumatytų atvejų ar išlaidų“.

Taigi, apibendrinant apyvartinio kapitalo koncepciją, išvelgiama, kad apyvartinio kapitalo sąvokas autoriai išskiria dvi: bendrasis apyvartinis kapitalas bei grynasis apyvartinis kapitalas. Apyvartinis kapitalas tai vienas iš mokumo rodiklių, leidžiantis apibūdinti įmonės finansinę būklę. Rodiklis apskaičiuojamas iš trumpalaikio turto atėmus trumpalaikius įsipareigojimus.

1.2. Apyvartinio kapitalo valdymas

Šiandieniam pasaulyje apyvartinės lėšos daugeliui įmonių kelia susirūpinimą, kaip ir konkurencija tarp įmonių.

S. Bogdanovičiaus (2018) teigimu, viena iš įmonėms finansinių sunkumų priežasčių yra netinkamai valdomas apyvartinis kapitalas. Kiekviena įmonė, norinti turėti teigiamą apyvartinį kapitalą, privalo žinoti kaip jį valdyti, tačiau vien žinoti neužtenka, reikia ir mokėti jį valdyti, todėl tai yra vienas iš svarbesnių aspektų, kurį nagrinėja įvairūs autoriai.

Apyvartinio kapitalo valdymas laikomas gyvybiškai svarbiu finansų valdymo sprendimo klausimu ir turi įtakos likvidumui bei įmonės pelningumui (Akgun, Samiloglu, 2016).

Taip pat ir M. Rahman bei M. Uddin (2015) sutinka, kad „apyvartinio kapitalo valdymas dažnai yra likvidumo ir pelningumo dilema“.

Apyvartinio kapitalo valdymas apima sprendimus, kurių pagrindinis tikslas ir dėmesys skiriamas trumpalaikio turto ir trumpalaikių įsipareigojimų santykių kūrimui (Jaworski ir Czerwonka, 2022).

Apyvartinio kapitalo valdymas – tai sprendimas, susijęs su trumpalaikio turto valdymu ir trumpalaikiais įsipareigojimais bei šių dviejų sąskaitų tarpusavio ryšys (Nastiti, Atahau ir Supramono, 2020).

Anot V. Aleknevičienės (2011), „apyvartinio kapitalo valdymas neatsiejamas nuo rizikos bei pelningumo. Laikant pernelyg didelį kiekį pinigų, sumažėja investicijų pelningumas, tačiau absoliutus mokumas išlieka. Pernelyg daug investavus į atsargas, sumažėja atsargų išsekimo išlaidos, padidėja įmonės prestižas, laiku pateikiant prekes ir paslaugas pirkėjams, tačiau sumažėja investicijų pelningumas dėl išaugusių atsargų laikymo išlaidų“.

Viena iš aptinkamų problemų yra daugumos įmonių neturėjimas pakankamai apyvartinių lėšų arba jų panaudojimas netinkamai, o tai gali atnešti įmonei nuostolio, tačiau yra ir daugiau problemų, kurios daro įtaką apyvartinio kapitalo valdymui.

S. Bogdanovičius (2018) išskiria pagrindines apyvartinio kapitalo valdymo problemas:

1. netinkamas apyvartinių lėšų naudojimas;
2. per daug nupirkta žaliavų, ilgas, technologijos neatitinkantis laikymo terminas;
3. gamybos planų ir pardavimų planų neatitikimas, nelikvidų augimas;
4. komplektuojamųjų tiekimo, gamybos procesų sutrikimai – normatyvus viršijanti nebaigta gamyba;
5. nuostolingos medžiagų pirkimo ir tiekimo sąlygos (išankstiniai mokėjimai, atsiskaitymų terminai).

Iš šių išskirtų problemų matyti, kad įmonių apyvartinio kapitalo netinkamas valdymas susidaro iš netinkamai panaudotų apyvartinių lėšų ir nemokėjimo apskaičiuoti reikiamų žaliavų, medžiagų ir kitų paslaugų.

D. Peškauskaitės ir D. Jurevičienės (2017) teigimu, „įmonėms, kurios nori išlikti konkurencingos rinkoje, dažnai neužtenka savų apyvartinių lėšų verslui plėtoti. Todėl ieškoma išorės kreditavimo šaltinių, galinčių padėti verslui priimti investicinius sprendimus, plėtoti gamybą, įgyvendinti daugiau projektų ir plėsti savo veiklą“. Todėl galima teigti, kad įmonėms yra būtini išoriniai finansavimo šaltiniai, padėsiantys įmonių verslo plėtrai, apyvartiniam kapitalui didinti ir investiciniams sprendimams priimti. Pagrindiniai įmonių finansavimo šaltiniai yra – bankai ir kitos finansų institucijos.

Anot D. Zimon ir G. Zimon (2020), didelis apyvartinių lėšų lygis neabejotinai padidina įmonių finansinį saugumą. Tačiau labai aukšto lygio išlaikymas reikalauja išlaidų, mažina įmonės pelną ir pelningumą.

Dažniausiai įmonės turi didelį apyvartinį kapitalą, būtent dėl šios priežasties apyvartinį kapitalą turi finansuoti, gauti pinigų iš finansavimo šaltinių, tačiau reikia nepamiršti, kad šiandieniniame pasaulyje nors bankai ir turi didelį kiekį sukauptų pinigų, gauti įmonėms paskolas apyvartiniam kapitalui labai sudėtinga, dėl tam tikrų priežasčių, todėl dauguma įmonių, norinčių gauti paskolas jų negauna, dėl finansuotojų griežtesnio požiūrio į įmonės veiklos galimas rizikas. Viena iš rizikų yra apyvartinio kapitalo nesuvaldymas. Kiekviena įmonė privalo mokėti valdyti apyvartinį kapitalą norint išsilaikyti konkurencingoje rinkoje bei turėti pakankamai pelno.

Apyvartinį kapitalą sudaro tam tikros dalys:

1. atsargos;
2. pinigai;
3. gautinos sumos;
4. mokėtinos sumos.

Atsargomis laikomos visos įmonės turimos materialinės vertybės, kurias ji įsigijo gamindama prekes, skirtas perparduoti ar sunaudoti. Prekybos įmonių atsargos sudaro perparduoti skirtos prekės ir kt. Gamybinėje įmonėje atsargomis laikomos žaliavos ir medžiagos, skirtos produkcijai gaminti, nebaigta gaminti produkcija, pagaminta produkcija ir kt. (Buckiūnienė, 2013).

Pinigai ir pinigų ekvivalentai – tai Lietuvos Respublikos pinigai, užsienio valiuta, pinigai laikomi įmonės kasose ar bankuose, indėliai iki pareikalavimo ir kiti dokumentai (Buckiūnienė, 2013).

Gautinų sumų apyvarta – tai laikas nuo prekių pardavimo iki grynujų pinigų gavimo iš klientų. Ilgesnis laiko tarpas gali padėti padidinti įmonės pardavimų apimtį ir taip padidinti pelningumą. Tačiau ilgesnis laikotarpis taip pat gali padidinti įmonės sverto koeficientą, o tai gali sukelti papildomą finansinių išlaidų našą (Wang, Akbar, Akbar, 2020).

Mokėtinų sumų apyvarta – tai laikas nuo prekių įsigijimo ir grynujų pinigų sumokėjimo tiekėjui. Mokėtinos sumos taip pat gali sumažinti informacijos asimetriją tarp įmonių ir signalizuoti apie patikimumą, bet užsitęsęs pirkėjo mokėjimo delsimas gali turėti neigiamų pasekmių pardavėjui (Wang, Akbar, Akbar, 2020).

Norint sėkmingai valdyti apyvartinį kapitalą yra išskiriami tam tikri apyvartinio kapitalo valdymo efektyvumo rodikliai, kurie pateikiami 1 lentelėje.

1 lentelė

Apyvartinio kapitalo valdymo efektyvumo rodikliai ir skaičiavimo formulės

Rodiklis	Formulė
Atsargų apyvartumas	Pardavimo pajamos/Atsargos
Gautinų sumų apyvartumas	Pardavimo pajamos/Debitorinis įsiskolinimas
Pinigų apyvartos ciklas	Atsargų apyvartumas dienomis + Pirkėjų skolų apyvartumas dienomis – Skolų tiekėjams apyvartumas dienomis
Mokėtinų sumų apyvartumas	Pirkimai iš tiekėjų/Mokėtinos sumos

Iš 1 lentelės išskirtų keturių rodiklių pastebima, kad geriausiai apibūdinantys apyvartinio kapitalo valdymo efektyvumą yra atsargų apyvartumas, gautinų sumų apyvartumas, pinigų apyvartos ciklas bei mokėtinų sumų apyvartumas.

Atsargų apyvartumas parodo jų panaudojimo efektyvumą uždirbant pajamas iš pardavimų. Rodiklis skaičiuojamas kartais ir dienomis. Šį rodiklį norint apskaičiuoti kartais, formulė: pardavimo pajamas dalinti iš atsargų, atitinkamai dienomis, pardavimo pajamas dalinti iš atsargų ir dauginti iš 365. Gautinų sumų apyvartumas kartais apskaičiuojamas pardavimo pajamas dalinti iš debitorinių įsiskolinimų, atitinkamai dienomis: debitoriniai įsiskolinimai dalinti iš pardavimo pajamų ir padauginti iš 365. Šio rodiklio skaičiavimas parodo įmonės mokėjimų politiką vartotojų atžvilgiu. Mokėtinų sumų apyvartumas apskaičiuojamas: pirkimai iš tiekėjų padalinti iš mokėtinų sumų. Pinigų apyvartos ciklas apskaičiuojamas atsargų apyvartumą dienomis pridėdant prie pirkėjų skolų

apyvartumo dienomis ir atimant skolų tiekėjams apyvartumą dienomis (Mackevičius, Giriūnas, Valkauskas, 2014).

Taip pat autorius V. Shrotriya (2019) papildo, kad grynojo apyvartinio kapitalo koeficientas apskaičiuojamas trumpalaikį turtą padalijus iš trumpalaikių įsipareigojimų. Kai grynasis apyvartinis kapitalas bus lygus nuliui, tada grynojo apyvartinio kapitalo santykis bus vienas. Taip pat autorius teigimu, labai didelis koeficientas gali reikšti, kad organizacija nepajėgi panaudoti trumpalaikio turto efektyviai, o tai nėra labai geras grynojo apyvartinio kapitalo valdymo požymis. Grynojo apyvartinio kapitalo santykis mažiau nei vienas reiškia, kad organizacija turi daugiau trumpalaikių įsipareigojimų palyginti su trumpalaikiu turtu.

Taigi, vertinant apyvartinio kapitalo valdymą, reikia nepamiršti įvertinti ir atsargų, gautinų sumų ir mokėtinų sumų bei pinigų valdymą, nes būtent šios trumpalaikio turto sudedamosios dalys leidžia įvertinti apyvartinį kapitalą.

1.2.1. Atsargų valdymas

Viena iš trumpalaikio turto sudedamųjų dalių yra išskiriamos – atsargos. Pagal 9-ąją verslo apskaitos standartą, apskaitoje atsargos įvertinamos įsigijimo savikaina, tačiau sudarant finansines ataskaitas, jos vertinamos įsigijimo ar pasigaminimo savikaina arba grynąja galimo realizavimo verte, atsižvelgiant į tai, kuri iš jų yra mažesnė.

Pasak S. Ziukov (2015), „atsargos sudaromos normaliai įmonės veiklai vykdyti. Tinkamas ir savalaikis optimalios atsargų valdymo strategijos nustatymas leidžia atlaisvinti nemažą kiekį turto, išaldyto atsargų pavidalu, o tai galiausiai padidina išteklių naudojimo efektyvumą“.

Autoriaus G. Černiaus (2014) teigimu, „atsižvelgiant į įmonės specifiką atsargoms priskirtinos žaliavos, nebaigta gamyba, pagaminta produkcija ir perparduoti skirtos prekės“. Taip pat autorius teigia, kad atsargoms priskirtas tas trumpalaikis turtas, kuris atneša ekonominę naudą įmonei per vieną finansinį laikotarpį arba per vieną savo veiklos ciklą.

Atsargos yra trumpalaikis turtas, kurį įmonė sunaudoja pajamoms uždirbti per vienerius metus arba per vieną įmonės veiklos ciklą (Černius, 2014).

Pirmiausiai, kiekvienai įmonei valdant atsargas reikėtų atsižvelgti į gamybos pajėgumą, sandėliavimo galimybę, taip pat į įmonės pardavimus. Autorių A. Lileikienės ir Ž. Grigaliūnienės (2014) pastebėjimu, „paprastai gamybinės bei prekybinės įmonės didžiąją dalį savo apyvartinių lėšų turi skirti atsargų pirkimui, todėl įmonių vadovai susiduria su atsargų valdymo problemomis. Vadovai turi įvertinti teigiamas ir neigiamas atsargų buvimo įmonėje puses. Iš vienos pusės atsargos užtikrina nenutrūkstamą gamybos procesą, padeda išvengti prastovų riziką ir patenkina klientų poreikius. Kita vertus, padidėja jų sandėliavimo išlaidos, o lėšos išaldytos atsargose sąlygoja jų stygių įmonėje“.

Taigi, galima teigti, kad iš vienos pusės didelio kiekio įsigijimas gali būti rizikingas sprendimas, nes vienu kartu per daug užsakant atsargų leidžia matyti perkrautus sandėlius, todėl prireikus norint užsakyti kitų atsargų, galimybės gali ir nebebūti dėl perkrautų sandėlių. Būtent todėl, įmonė privalo taisyklingai ir apskaičiuotai valdyti atsargas, stebėti pardavimo planus, sandėliavimo galimybes bei gamybos pajėgumus.

A. Lileikienė ir Ž. Grigaliūnienė (2014) pastebi, kad „atsargų valdymo tikslai turi būti nukreipti į įmonės pelno dinamiką, įmonės politikos, nukreiptos į atsargų dydį ir bendrą logistikos išlaidų mažinimą, įtakos prognozavimą. Atsargų vadybininkai turi nustatyti būtinų atsargų lygį esant minimalioms logistinėms išlaidoms ir išlaikant reikiamą klientų aptarnavimo kokybę. <...> Atsargų sandėliavimo išlaidų mažinimo metodai dažniausiai yra siejami su atidėtų užsakymų skaičiaus mažinimu, pasenusių ar nelikvidžių atsargų realizavimu bei prognozių tikslumo didinimu“.

Taip pat daugelio autorių teigimu, reikia turėti atsargų rezervą nenumatytiems atvejams. Turint atsargų rezervą, įmonė gali būti užtikrinta dėl nenumatytų atvejų. Vienas iš nenumatytų atvejų gali būti ir 2020 metais visą visuomenę apėmęs COVID-19, kurio pasėkoje įmonėms galėjo kilti problemų neturint atsargų rezervo. Būtent tais metais šalis numatė tokį ribojimą, kaip sienų uždarymą, dėl kurio įmonėms galėjo kilti bėdų norint užsisakyti daugiau atsargų, nes tiekimo galimybės sumažėjo, daugumoje gamyklų stėjo veikla ir dėl to nebuvo iš kur gauti atsargų. Tačiau toms įmonėms, kurios turėjo didelį atsargų rezervą, didelių bėdų kurį laiką nekilo ir jos galėjo toliau plėsti savo verslą. Būtent dėl tokių nenumatytų atvejų įmonės privalo turėti atsargų rezervą, kad nesustotų veikti įmonių

gamybą, pardavimai, galiausiai pati įmonė neturinti rezervo, o turinčios įmonės tokį rezervą mažiau susiduria su tam tikrais praradimais.

Apskaičiuodamos sunaudotų gamyboje arba parduotų atsargų savikainą, įmonės gali taikyti įvairius būdus, tačiau pagrindiniai būdai yra FIFO ir LIFO (Mackevičius ir kt., 2014). Pagal 9-ąjį verslo apskaitos standartą „Atsargos“ pritaikant FIFO būdą, „daroma prielaida, kad pirmiausia parduodamos arba sunaudojamos atsargos, kurios buvo įsigytos anksčiausiai, – tai reiškia, kad laikotarpio pabaigoje likusios atsargos buvo vėliausiai įsigytos ar pagamintos. Šį būdą rekomenduojama taikyti ir tais atvejais, kai negalima nustatyti, kurios atsargos buvo sunaudotos pirmiausia“.

Taip pat pagal 9-ąjį verslo apskaitos standartą „taikant LIFO metodą, daroma prielaida, kad pirmiausia parduodamos arba sunaudojamos vėliausiai įsigytos ar pagamintos atsargos, – tai reiškia, kad laikotarpio pabaigoje likusios atsargos buvo pirmiausia įsigytos ar pagamintos“.

Autoriaus G. Černiaus (2014) teigimu, atsargų pirkimas turi būti tikslingas ir perkant atsargas stengtis kiek galima sumažinti atsargų įsigijimo savikainą. Atsargų savikainą galima sumažinti pritaikant tam tikras įvairias nuolaidas.

Apibendrinant galima teigti, kad atsargos yra svarbi turto dalis, kuri turi didelės įtakos įmonės veiklai. Atsargas valdyti reikia mokėti dėl daugelio priežasčių. Taip pat reikia nepamiršti turėti atsargų rezervo, nes dėl jo neturėjimo įmonė gali patirti nuostolių, kai visą visuomenę ir pačią įmonę gali paveikti netikėtai apėmęs atvejis, toks kaip COVID-19.

1.2.2. Gautinų ir mokėtinų sumų valdymas

Pasak O. Aref'eva, I. Miahkykh, A. O. Korshak (2016), „įmonės finansinės ir ūkinės veiklos pagrindas yra atsiskaitymo operacijos, dėl kurių, viena vertus, yra gautinos sumos ir kita vertus, mokėtinos sumos, o tai neigiamai veikia įmonės finansinę būklę. Todėl įmonės turi efektyviai valdyti gautinas ir mokėtinas sumas, prisidedant prie nuolatinio jų mažinimo“.

Autorės N. Štangova ir A. Vighova (2021) papildo gautinų ir mokėtinų sumų svarbą atitinkamai: „efektyvus gautinų ir mokėtinų sumų valdymas įmonėse yra itin svarbus kiekviename subjekte, nes jie taip pat susiję su tokiais finansiniais rodikliais kaip likvidumas, mokumas, įsiskolinimas. Didelis gautinų sumų lygis gali sukelti ūkio subjekto antrinį nemokumą, dėl kurio gali padidėti įsipareigojimai ir galiausiai negalėjimas jų gražinti“. Todėl pastebima, kad gautinų ir mokėtinų sumų nesuvaldymas, turi įtakos likvidumui, mokumui bei įsiskolinimams.

Anot R. Remeikienės, L. Gasparenienės ir G. Grigaliūnės (2016), „būtina sutelkti dėmesį į gautinų sumų analizę, valdymą ir kontrolę, nes skolų valdymo efektyvumas turi tiesioginės įtakos įmonės apyvartai ir kitiems esminiams veiklos rodikliams“.

Autorių N. T. T. Phoung ir D. N. Hung (2020) teigimu, „gautinų sumų valdymas – tai kredito valdymas, įskaitant sprendimus, susijusius su pardavimo sąlygomis, kredito analize, sprendimu dėl skolos išieškojimo ir politikos“. Taip pat autoriai pabrėžia ir apie mokėtinas sumas, kurios reiškia įmonės įsipareigojimą sumokėti visas trumpalaikes kreditoriams skolas.

Gautinų sumų valdymas apima penkis veiksmus: nustatant kam suteikti kreditą, nustatant mokėjimo terminą, stebint išieškojimą, vertinant gautinų sumų likvidumą įsibėgėjant, o galiausiai ir pinigų įplaukas iš gautinų sumų turėtojų (Ngugi, 2017).

Autoriaus G. Černiaus (2014) teigimu, tarpinė pinigų būsena, tačiau ne patys pinigai yra skolos įmonei. Taip pat autoriaus nuomone „disponuodama pirkėjų skolomis įmonė turi teisę gauti pinigus ateityje, kaip tai numatyta prekių pardavimo sutartyse“. Autorius pabrėžia, kad jei pirkėjai vengia atsiskaityti su įmone ar tiesiog vėluoja dėl kokių nors priežasčių, įmonė turi teisę pareikšti pretenzijas ar net siekti atgauti sau priklausančius pinigus.

Pasak V. Aleknevičienės (2011), „pirkėjų skolos įmonių trumpalaikio turto struktūroje sudaro 20-25 proc.“ Šios skolos įmonėse yra dažnas atvejis, kurios susidaro tuo metu, kai pirkėjai įmonėms neatsiskaito iš karto už parduodamas prekes ar paslaugas.

Taip pat L. Lileikienė bei Ž. Grigaliūnienė (2014) teigia, kad „didėjant debetinėms skoloms, didėja jų neapmokėjimo tikimybė, tačiau didėja ir pardavimų apimtys“. Todėl valdant debetinius įsiskolinimus labai svarbu sutrumpinti jų laiką, pirkėjams nusakant kuo greičiau atsiskaityti. Įmonė, norinti, kad pirkėjai atsiskaitytų greičiau nei nurodyta pirkimo sutartyse, gali suteikti nuolaidas už

išankstinį apmokėjimą, taip pat dar vienas iš būdų, kad išvengti skolų, apžvelgti klientų istoriją, kurie galbūt turi problemų su ne laiku vykdomais įsipareigojimais.

Tačiau J. Mackevičiaus, L. Giriūno, ir R. Valkausko (2014) teigimu, „pirkėjų skolos atsiranda, kai įmonė, siekdama pritraukti kuo daugiau pirkėjų, prekes parduoda skolon“. Būtent dėl šios priežasties autoriai pastebi, kad pirkėjui pirkti prekes tokiu būdu naudinga, nes nereikia susimokėti iš karto.

Veiksmingas gautinų sumų valdymas gali būti laikomas viena iš priemonių apsisaugant nuo nemokumo (Siekelova, Klietstik, Svabova, Androniceanu, Schönfeld, 2017).

Taip pat pastebima, kad kuo didesnės įmonės, tuo labiau sunkėja gautinų sumų valdymas (Tahirli, 2017).

Taigi, apibendrinant galima teigti, kad įmonei yra labai svarbu valdyti debitorinius įsipareigojimus. Būtent jų tinkamas valdymas įmonei leidžia išlikti mokiai. Gautinų ir mokėtinų sumų nesuvaldymas turi įtakos likvidumui, mokumui bei įsiskolinimams.

1.2.3. Pinigų valdymas

Kai kuriais krašutiniais atvejais pelninga įmonė gali nesugebėti laiku gražinti savo skolų dėl apyvartinio kapitalo valdymo stokos, o tai turi įtakos jos veiklos pinigų srautui (Errico, De Noni, Teodori, 2022). Būtent todėl pinigų valdymas yra taip pat svarbus.

Kiekvienai įmonei reikia savų lėšų, pinigų, kad galėtų vykdyti sėkmingai savo veiklą, atsiskaitinėti su tiekėjais, mokėti atlyginimus darbuotojams ir pan.

Pasak J. Mackevičiaus, L. Giriūno ir R. Valkausko (2014), „pinigai – tai pinigai įmonės kasoje ir bankų sąskaitose. O pinigų ekvivalentai – trumpalaikės (iki trijų mėnesių) likvidžios institucijos, kurios gali būti greitai iškeičiamos į žinomas pinigų sumas ir kurių vertės pasikeitimo rizika yra nereikšminga (investicijos į nuosavybės vertybinius popierius nėra priskiriamos pinigų ekvivalentams)“.

G. Černiaus (2014) teigimu, norint sėkmingai valdyti pinigus ir jų srautus, pirmiausiai įmonei reikia siekti gerai disponuoti pakankamomis pinigų lėšomis, kad įmonė siektų pagrindinio tikslo. Autorius taip pat pastebi, kad „tai vienintelis išteklius, kurio perteklius yra mažesnė blogybė negu jo trūkumas. Todėl tam tikrais atvejais pinigų valdymo tikslas gali būti suformuluotas netgi kaip siekis didinti įmonės turimų pinigų kiekį, taip mažinant įmonės nemokumo riziką“.

Pinigų valdymo tikslas yra mažinti jų sumą, kuri nėra investuota, taip išlaikant trumpalaikio turto likvidumą (Lileikienė, Grigaliūnienė, 2014). Taip pat svarbu žinoti ką gali apimti pinigų valdymas:

1. pinigų gavimų paspartinimą, kontroliuojant jų išleidimus,
2. pinigų srautų prognozavimą,
3. pinigų poreikio ir finansavimo šaltinių nustatymą,
4. laikinai laisvų pinigų investavimą (Lileikienė, Grigaliūnienė, 2014).

Tačiau V. Aleknevičienė (2011) teigia, kad „pinigų valdymas apima ne tik pinigus siaurąją prasme, t. y. tuos, kurie laikomi kasoje ir atsiskaitomojoje sąskaitoje banke, bet ir greitai į pinigus konvertuojamą finansinį turtą. Greitai į pinigus konvertuojamą finansinį turtą sudaro trumpalaikiai terminuoti indėliai, valstybės išdo vekseliai, komerciniai vekseliai ir pan.“.

A. Klimavičienė (2010) teigia, kad „bendrovės pinigų apyvartos ciklas (ang. cash conversion cycle, CCC) – tai laikotarpis nuo tada, kai bendrovė sumoka tiekėjams iki tada, kai bendrovė gauna pinigus iš klientų“. Autorės teigimu, pinigų apyvartos ciklą sudaro trys dalys, kurios yra pateikiamos 2 lentelėje.

2 lentelė

Pinigų apyvartos ciklo sudedamosios dalys

Rodiklis	Formulė
Atsargų apyvartumas dienomis	Atsargos/Vidutinė parduotų prekių dienos savikaina
Pirkėjų skolų apyvartumas dienomis	Pirkėjų skolos/Vidutiniai dienos pardavimai
Skolų tiekėjams apyvartumas dienomis	Skolos tiekėjams/Vidutinė parduotų prekių dienos savikaina

Iš 2 lentelėje pateiktos informacijos pastebima, kad atsargų apyvartumas dienomis apskaičiuojamas atsargas padalinus iš vidutinės parduotų prekių dienos savikainos, tačiau norint gauti vidutinę parduotų prekių dienos savikainą, reikia iš pelno (nuostolių) ataskaitos pardavimo savikainą padalinti iš 365 dienų skaičiaus, jei ataskaita metinė. Pirkėjų skolų apyvartumas dienomis gaunamas pirkėjų skolas padalinus iš vidutinių dienos pardavimų, bet prieš tai norint gauti vidutinių dienos pardavimų skaičių, reikia iš pelno (nuostolių) ataskaitos pardavimo pajamas padalinti iš dienų skaičiaus. Skolų tiekėjams apyvartumas dienomis apskaičiuojamas skolas tiekėjams padalinus iš vidutinės parduotų prekių dienos savikainos.

Taip pat reikia žinoti kaip yra apskaičiuojamas pinigų apyvartos ciklas:

Pinigų apyvartos ciklas = atsargų apyvartumas dienomis + pirkėjų skolų apyvartumas dienomis – skolų tiekėjams apyvartumas dienomis (Klimavičienė, 2010).

Pastebima, kad pinigų apyvartos ciklas parodo per kiek vidutiniškai dienų įmonė sugebės finansuoti savo apyvartinį kapitalą, pinigams grįžtant atgal į sąskaitą.

Norint sėkmingai valdyti pinigus yra išskiriami du pinigų valdymo modeliai. Vienas iš pirmųjų yra Baumol pinigų valdymo modelis, kuris parengtas 1952 m., o antrasis yra Miller-Orr pinigų valdymo modelis, kuris parengtas buvo 1966 m. Tačiau kiekvienas iš šių modelių yra skirtingi.

Anot V. Aleknevičienės (2011), taikant Baumol pinigų valdymo modelį yra daromos tam tikros prielaidos:

1. įmonė gali tiksliai numatyti pinigų poreikį,
2. pinigų išmokos tam tikru laikotarpiu yra pastovios,
3. kapitalo kaina yra pastovi,
4. įmonė patiria pastovias ekvivalentų konvertavimo į pinigus išlaidas.

Taikant Miller-Orr pinigų valdymo modelį V. Aleknevičienė (2011) pastebi, kad jį taikyti gali tik tada, kai įmonės pinigų kiekis kinta nuolat.

Taigi, apibendrinant galima teigti, kad pinigų valdymas yra vienas iš svarbių aspektų, nes būtent geras pinigų valdymas įmonei leidžia sėkmingai vykdyti savo veiklą, be teisingo pinigų valdymo, įmonė gali patirti nuostolių, prarasti visas savo lėšas.

1.3. Apyvartinio kapitalo formavimo politika

Mokslinėje literatūroje (Zimon, (2021). „Working capital“, Buckiūnienė, (2013). „Verslo finansų valdymas: mokomoji knyga“) yra išskiriamos ir aptariamoms šios trys apyvartinio kapitalo formavimo politikos, kurios pateiktos 2 paveiksle.



2 pav. Apyvartinio kapitalo formavimo politikos

1. Konservatyvioji politika, kuri siejama su aukštu likvidumo lygiu, nes trumpalaikis turtas turi didelį pranašumą prieš trumpalaikius įsipareigojimus.
2. Agresyvioji politika, kuri skirta išlaikyti žemą trumpalaikį turtą, palyginti su trumpalaikiais įsipareigojimais.
3. Nuosaikioji politika, kuri skirta sumažinti ankstesnių strategijų trūkumus ir maksimaliai padidinti jų naudą (Zimon, 2021).

O. Buckiūnienės (2013) teigimu, „finansavimo šaltinius trumpalaikiam turtui finansuoti įmonė pasirenka atsižvelgiant į pelningumą ir mokumą“. Pagal tai, kaip naudojami finansavimo šaltiniai turtui įsigyti, išskiriamos būtent šios trys minėtos finansavimo politikos rūšys.

Konservatyvioji trumpalaikio turto finansavimo politika vadovui leidžia užtikrinti mažesnę pelningumą, tačiau ji išlieka labai saugi. Pritaikius šią politiką, ilgalaikiai pinigų šaltiniai sunaudojami visam trumpalaikiam turtui. Konservatyvioji politika pasireiškia dideliu laikomų pinigų, rinkos vertybinių popierių ir atsargų kiekiu (Buckiūnienė, 2013).

Agresyvioji politika leidžia pasiekti didesnę pelningumą lygį, kai įmonė labiau stengiasi finansuojant naudotis skolintomis lėšomis, bet ne savosiomis. Tačiau taikant agresyviąją politiką,

įmonei gali iškilti problemų ir pakenkti įmonės prestižui, nes įmonė gali būti nepajėgi laiku įvykdyti įsipareigojimų kreditoriams. Pastebima, kad ši politika ne tik sumažina pinigų kiekį, vertybinius popierius, atsargas, pirkėjų įsiskolinimus ir įmonei leidžia gauti didžiausią pelningumą, bet ir tampa trumpalaikės rizikos priežastimi, dėl kurios įmonė gali patirti bankroto riziką (Buckiūnienė, 2013).

Autorės O. Buckiūnienės (2013) teigimu, „nuosaikioji turto finansavimo politika yra finansavimo būdas, kai numatomas konkretus kiekvieno trumpalaikio turto elemento finansavimo šaltinis, atitinkantis finansuojamo turto trukmę“. Nuosaikioji politika užima tarpinę vietą tarp konservatyviosios bei agresyvosios politikos.

Kiekviena įmonė privalo žinoti visas galimas apyvartinio kapitalo formavimo politikas ir mokėti nuspręsti kokią apyvartinio kapitalo formavimo politiką pasirinkti.

2. Apyvartinio kapitalo valdymo vertinimas

„X“ įmonė tai transporto įmonė, kuri įkurta 1996 m. ir savo veiklą vykdo daugiau nei 25 metus. Šiai bendrovei priklauso dar keturios įmonės, kurios taip pat vykdo transporto paslaugas. 1996 m. įmonė savo veiklą pradėjo su vos 3 darbuotojais bei vienu vilkiku, tačiau šiai dienai darbuotojų yra virš 18 000 tūkstančių, o vilkikų kartu su puspriekabėmis virš 15 000 tūkstančių.

Analizuojama įmonė vykdo įvairias logistikos paslaugas, pervežimus keliais, sandėlių logistiką ir kitas logistikai būdingas paslaugas. Per metus įmonė atlieka daugiau nei 800 tūkstančių pervežimų įvairių prekių, tokių kaip maisto prekės, elektronikos prekės, farmacijos prekės, įvairios automobilio dalys ir daug kitų prekių.

2.1. „X“ įmonės finansinės būklės vertinimas

Norint taisyklingai įvertinti apyvartinį kapitalą, pirmiausia reikia įvertinti įmonės finansinę būklę pradedant nuo apyvartinio kapitalo dinamikos bei trumpalaikio turto bei trumpalaikių įsipareigojimų struktūros analizės. Apyvartinį kapitalą galima apskaičiuoti dviem būdais: turto aspektu ir nuosavo kapitalo aspektu. 3 lentelėje pateikiama „X“ įmonės apyvartinio kapitalo dinamika turto aspektu 2019-2021 m. laikotarpiu.

3 lentelė

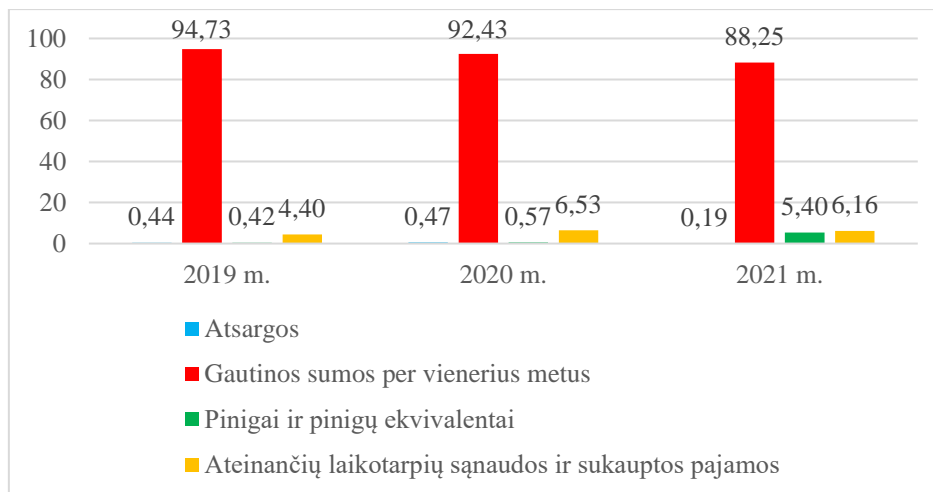
„X“ įmonės apyvartinio kapitalo dinamika turto aspektu 2019-2021 m., tūkst. Eur

Metai	2019 m.	2020 m.	2021 m.
Rodiklis			
Trumpalaikis turtas	216 415	241 915	220 461
Trumpalaikiai įsipareigojimai	169 125	196 747	156 221
Apyvartinis kapitalas	47 290	45 168	64 240

Iš 3 lentelės pateiktų duomenų pastebima, kad 2020 m. palyginti su 2019 m. apyvartinis kapitalas sumažėjo, tačiau neženkliai (2 122 Eur). Tokiam sumažėjimui įtakos turėjo sparčiai didėjantys trumpalaikiai įsipareigojimai. 2021 m. palyginti su 2020 m. apyvartinis kapitalas padidėjo 19 072 tūkst. Eur, dėl sumažėjusių skolų kredito įstaigoms, kurių 2021 m. nebuvo.

Norint įvertinti įmonės apyvartinio kapitalo valdymą, nepakanka aptarti tik šiuos pokyčius. Dėl šios priežasties, toliau bus analizuojama trumpalaikio turto ir trumpalaikių įsipareigojimų struktūros analizės, kurios leidžia pamatyti tikslų apyvartinio kapitalo bendrąjį dydį.

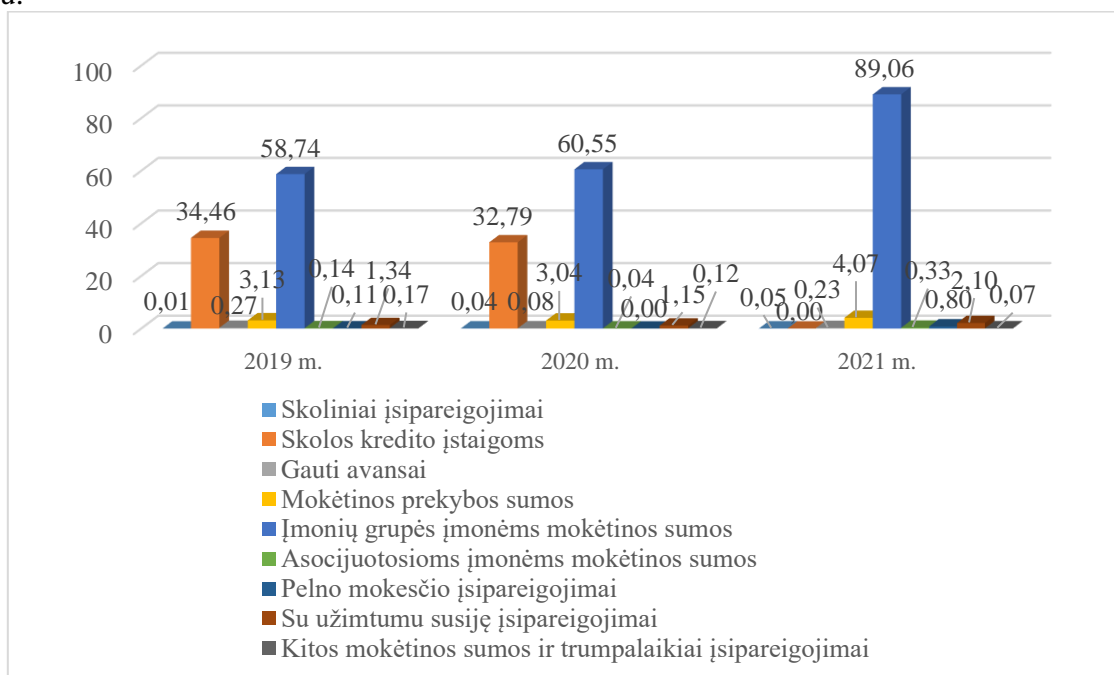
3 paveiksle pateikta „X“ įmonės trumpalaikio turto struktūra 2019-2021 m. laikotarpiu.



3 pav. „X“ įmonės trumpalaikio turto struktūra 2019-2021 m., proc.

Iš 3 paveikslą trumpalaikio turto struktūros 2019-2021 m. laikotarpiu pateiktų duomenų pastebima, kad didžiausią trumpalaikio turto dalį per visą analizuojamą laikotarpį sudarė gautinos sumos per vienerius metus, atitinkamai 2019 m. – 94,73 proc., 2020 m. – 92,43 proc. ir 2021 m. – 88,25 proc. Taip pat gautinos sumos per vienerius metus kiekvienais metais mažėjo apie 2-4 proc. Šio rodiklio dideli procentai gali reikšti netinkamą įmonės atsiskaitymų politiką bei gautinų sumų valdymą. Šiame straipsnyje didelę dalį užima prekybos gautinos sumos, kurios susidaro įmonei pervežant prekes, už kurias klientai iš karto neatsiskaito. Mažiausią trumpalaikio turto dalį per visą analizuojamą laikotarpį sudarė atsargos, kurios yra tiesiogiai priklausančios nuo pardavimų. Įmonė užsiima prekių pervežimais, todėl atsargų turėti jai nereikia ir užima mažą dalį trumpalaikio turto. Ateinančių laikotarpių sąnaudos ir sukauptos pajamos yra antrasis rodiklis pagal lyginamąjį svorį, 2019 m. trumpalaikio turto struktūroje sudarė 4,40 proc., 2020 m. – 6,53 proc., o 2021 m. – 6,16 proc. Ši straipsnį sudarė sukauptos pajamos, atidėtosios išlaidos ir atidėtos draudimo išlaidos. Pinigai ir pinigų ekvivalentai yra trečiasis rodiklis pagal lyginamąjį svorį. Per visą analizuojamą laikotarpį šis rodiklis didėjo, atitinkamai 2019 m. sudarė 0,42 proc., 2020 m. – 0,57 proc., o 2021 m. – 5,40 proc. Įmonės grynujų pinigų ir grynujų pinigų ekvivalentus sudarė gryniesi pinigai bankuose ir turimi gryniesi pinigai.

4 paveiksle pateikta „X“ įmonės trumpalaikių įsipareigojimų struktūra 2019-2021 m. laikotarpiu.



4 pav. „X“ įmonės trumpalaikių įsipareigojimų struktūra 2019-2021 m., proc.

4 paveiksle pateikti „X“ įmonės duomenys apie trumpalaikių įsipareigojimų straipsnių kitimus. Analizuojamu laikotarpiu didžiausią dalį visų trumpalaikių įsipareigojimų sudarė įmonių grupės įmonėms mokėtinos sumos, atitinkamai 2019 m. – 58,74 proc., 2020 m. – 60,55 proc. ir 2021 m. – 89,06 proc. Šių įmonių yra keturios. Antrasis straipsnis pagal lyginamąjį svorį yra skolos kredito įstaigoms. Šis straipsnis 2019 m. sudarė 34,46 proc. Bendrovės skolinimasi iš kredito įstaigų sudarė banko overdraftai (58 284 tūkst. Eur). 2020 m. skolos kredito įstaigoms sudarė 32,79 proc. visų trumpalaikių įsipareigojimų. 2020 m. bendrovės skolinimasi iš kredito įstaigų taip pat sudarė banko overdraftai (64 514 tūkst. Eur) ir panaudotam overdrafto limitui buvo taikoma kintama palūkanų norma. 2021 m. įmonė nebeturėjo skolų kredito įstaigoms, todėl dėl šios priežasties trumpalaikių įsipareigojimų struktūroje straipsnis sudarė 0,00 proc. Nuo 2019 m. trumpalaikių įsipareigojimų struktūroje trečiasis pagal lyginamąjį svorį yra mokėtinos prekybos sumos. Šis straipsnis yra svarbus apyvartinio kapitalo valdymui. Mokėtinos prekybos sumos analizuojamu laikotarpiu buvo panašios ir svyravo nuo 3,04 proc. iki 4,07 proc.

Apibendrinant galima teigti, kad apyvartinio kapitalo dydžiui didelę įtaką darė trumpalaikių įsipareigojimų sumų spartūs pokyčiai. 2020 m. apyvartinio kapitalo sumažėjimą lėmė įmonių grupės įmonėms mokėtinų sumų padidėjimas (60,55 proc.) ir skolinių įsipareigojimų padidėjimas (0,04 proc.), o 2021 m. apyvartinio kapitalo padidėjimą lėmė skolų kredito įstaigoms sumažėjimas (0,00 proc.), kitų mokėtinų sumų ir trumpalaikių įsipareigojimų sumažėjimas (0,07 proc.) bei skolinių įsipareigojimų sumažėjimas (0,05 proc.).

Norint įvertinti apyvartinį kapitalą antruoju būdu, reikia pradėti nuo apyvartinio kapitalo dinamikos, kuri pateikta 4 lentelėje.

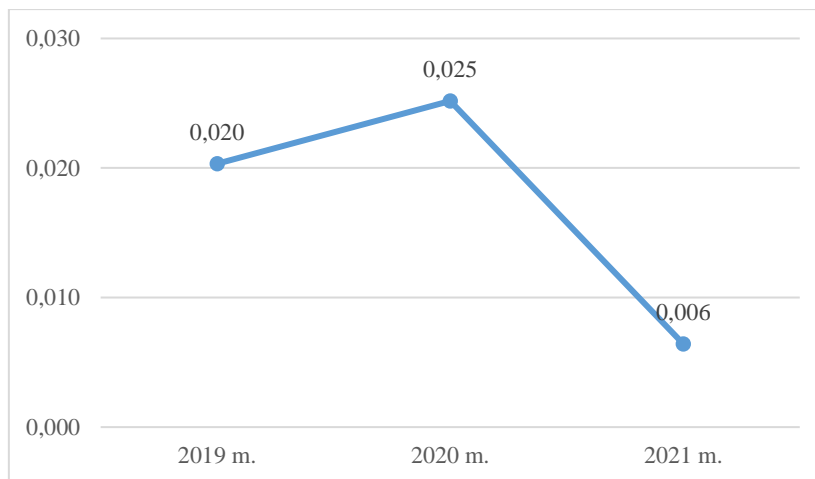
4 lentelė

„X“ įmonės apyvartinio kapitalo dinamika nuosavo kapitalo aspektu 2019-2021 m., tūkst. Eur

Rodiklis	Metai	2019 m.	2020 m.	2021 m.
Nuosavas kapitalas		48 354	48 022	67 123
Ilgalaikiai įsipareigojimai		26	101	28
Ilgalaikis turtas		1 090	2 955	2 911
Apyvartinis kapitalas		47 290	45 168	64 240

Iš 4 lentelės pateiktų duomenų pastebima, kad 2020 m. palyginti su 2019 m. apyvartinio kapitalo dydis sumažėjo. Šiam sumažėjimui įtakos turėjo sumažėjęs nuosavas kapitalas, kuris mažėjo dėl nepaskirstytojo pelno. 2021 m. palyginti su 2020 m. apyvartinis kapitalas didėjo (19 072 tūkst. Eur) dėl spartaus nuosavo kapitalo didėjimo.

Norint įvertinti „X“ įmonės apyvartinio kapitalo valdymą, nepakanka aptarti tik šiuos pokyčius, todėl toliau reikia apskaičiuoti apyvartinio kapitalo manevringumo koeficientą, kuris pateiktas 5 paveiksle.



5 pav. „X“ įmonės apyvartinio kapitalo manevringumo koeficientas 2019-2021 m.

Iš 5 paveiksle pateiktų duomenų galima pastebėti, kad apyvartinio kapitalo manevringumo koeficientas analizuojamu laikotarpiu svyravo nuo 0,006 iki 0,025. Atitinkamai 2019 m. – 0,020, 2020 m. – 0,025, o 2021 m. – 0,006. Šio rodiklio reikšmės yra labai mažos, o tai parodo, kad maža įmonės apyvartinio kapitalo dalis yra įšaldyta atsargose. Mažas apyvartinio kapitalo manevringumo koeficientas rodo, kad įmonė sistemingai valdo savo turimas atsargas.

Apskaičiavus apyvartinio kapitalo manevringumo koeficientą, tikslinga nustatyti rodiklio apyvartumą kartais, kuris parodo, kaip greitai įmonės apyvartų skaičius kinta per metus. Apyvartinio kapitalo apyvartumas kartais pateiktas 5 lentelėje.

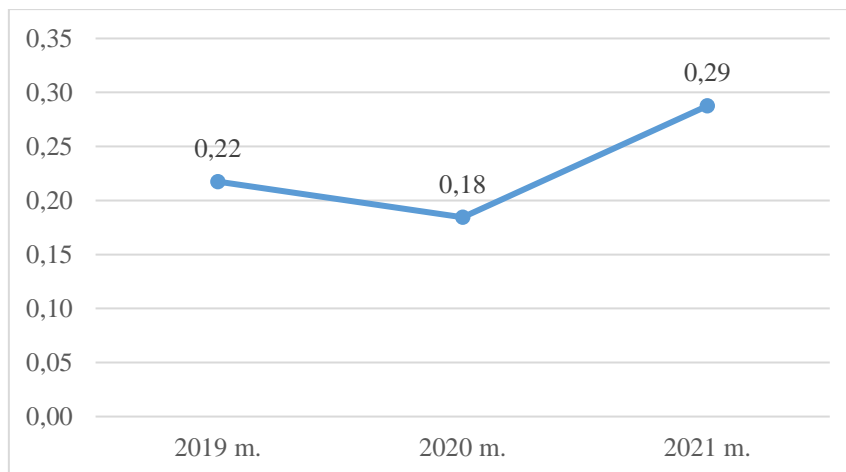
5 lentelė

„X“ įmonės apyvartinio kapitalo apyvartumas kartais 2019-2021 m.

Rodiklis	Metai	2019 m.	2020 m.	2021 m.
Apyvartinio kapitalo apyvartumas kartais		16,16	20,93	15,52

5 lentelėje pateikti apyvartinio kapitalo apyvartumo kartais duomenys analizuojamu laikotarpiu. Rodiklis svyravo nuo 15,52 iki 20,93. Pastebima, kad 2021 m. rodiklis turėjo mažiausią reikšmę. Didžiausias apyvartinio kapitalo apyvartumas kartais nustatytas 2020 m., kuris siekė 20,93 karto. Šio rodiklio didelė reikšmė parodo apyvartinio kapitalo trūkumą. Žema rodiklio reikšmė įmonei turėtų kelti susirūpinimą dėl kapitalo panaudojimo efektyvumo, o aukšta ar negatyvi reikšmė parodo potencialų apyvartinio kapitalo poreikį.

Apskaičiavus visus analizuojamus rodiklius, vertėtų apskaičiuoti apyvartinio kapitalo ir turto santykį, kuris parodo apyvartinio kapitalo dydį lyginant su visu įmonės turimu turtu. Apyvartinio kapitalo ir turto santykis analizuojamu laikotarpiu pateiktas 6 paveiksle.



6 pav. Apyvartinio kapitalo ir turto santykis 2019-2021 m.

Iš 6 paveikslo pateiktų duomenų pastebima, kad apyvartinio kapitalo ir turto santykis analizuojamu laikotarpiu kito įvairiai. 2020 m. palyginti su 2019 m. rodiklis sumažėjo 0,04 punktais, o 2021 m. palyginti su 2020 m. rodiklis padidėjo 0,11 punktų. Per visą analizuojamą laikotarpį rodiklis padidėjo 0,07 punktais. Rodiklio reikšmė svyravo nuo 0,18 iki 0,29 punkto. Tai parodo, kad įmonės apyvartinis kapitalas sudaro mažą dalį viso turimo turto. Apyvartinio kapitalo ir turto santykiui mažėjant didėjo pardavimo pajamos, todėl galima manyti, kad įmonė taiko agresyvią apyvartinio kapitalo valdymo politiką.

Apibendrinant galima teigti, kad apyvartinio kapitalo dydžio kitimas priklausė nuo nuosavo kapitalo pokyčių. Įmonė mažą dalį apyvartinio kapitalo išaldo atsargose, todėl tai rodo, kad sistemingai valdo savo turimas atsargas. Įmonės apyvartų skaičius per metus kito skirtingai ir sudarė pakankamai aukštą reikšmę, kuri parodo potencialų apyvartinio kapitalo poreikį. Apyvartinis kapitalas sudarė mažą dalį viso įmonės turimo turto.

Išvados

1. Išanalizavus literatūros šaltinius galima teigti, kad apyvartinis kapitalas yra svarbus kiekvienai įmonei. Šis rodiklis Lietuvos bei užsienio literatūros šaltiniuose traktuojamas skirtingai, bet visų autorių nuomonė yra panaši ir apyvartinio kapitalo sąvoką traktuoja, kaip turto dalį, kuri dalyvauja įmonių apyvartos procese ir nuolat keičia savo dydį. Apyvartinis kapitalas apskaičiuojamas iš trumpalaikio turto atėmus trumpalaikius įsipareigojimus. Apyvartinio kapitalo rodiklis padeda nustatyti įmonės finansinę būklę, tačiau norint efektyviai valdyti apyvartinį kapitalą, svarbu tinkamai valdyti ir atsargas, gautinas ir mokėtinas sumas bei pinigus. Taip pat labai svarbu nustatyti kokią apyvartinio kapitalo formavimo politiką naudoja įmonė, kurias autoriai išskiria tris: agresyvioji, nuosaikioji ir konservatyvioji politikos.

2. Vertinant UAB „X“ įmonės apyvartinio kapitalo valdymą, pirmiausia buvo atlikta įmonės apyvartinio kapitalo dinamikos analizė turto su nuosavo kapitalo aspektu, kuri parodė, kad 2019-2021 m. laikotarpiu apyvartinis kapitalas kito skirtingai ir 2020 m. palyginti su 2019 m. sumažėjo neženkliai, dėl sparčiai didėjančių trumpalaikių įsipareigojimų ir neženkliai sumažėjusio nuosavo kapitalo, o 2021 m. palyginti su 2020 m. padidėjo dėl sumažėjusių skolų kredito įstaigoms, kurių 2021 m. nebuvo bei spartaus nuosavo kapitalo didėjimo.

Atlikus apyvartinio kapitalo dinamikos analizę, toliau buvo atlikta įmonės trumpalaikio turto struktūros analizė, kuri parodė, kad didžiausią trumpalaikio turto dalį sudarė gautinos sumos per vienerius metus ir kiekvienais metais mažėjo apie 2-4 proc. Šis rodiklis svyravo nuo 88,25 iki 94,73 proc., tačiau dideli rodiklio procentai gali reikšti netinkamą atsiskaitymų politiką ir gautinų sumų valdymą. Trumpalaikių įsipareigojimų struktūroje nustatyta, kad didžiausią dalį sudarė įmonių grupės įmonėms mokėtinos sumos.

Apskaičiuotas įmonės apyvartinio kapitalo manevringumo koeficientas parodė, kad analizuojamu laikotarpiu rodiklio reikšmės buvo mažos, o tai reiškia, kad įmonė sistemingai valdo savo turimas atsargas.

Vertinant įmonės apyvartinį kapitalą ir apskaičiuavus rodiklio apyvartumą kartais nustatyta, kad 2020 m. rodiklio reikšmė buvo didelė (20,93 kartai), kuri reiškia apyvartinio kapitalo trūkumą ir parodo potencialų apyvartinio kapitalo poreikį, o įvertinus apyvartinio kapitalo ir turto santykį buvo nustatyta, kad įmonės apyvartinis kapitalas sudarė mažą dalį viso turimo turto ir šiam santykiui mažėjant didėjo pardavimo pajamos, todėl galima manyti, kad įmonė taiko agresyviają apyvartinio kapitalo valdymo politiką.

Informacinių šaltinių sąrašas

1. 9-asis verslo apskaitos standartas „Atsargos“. Patvirtinta Lietuvos Respublikos finansų ministro 2018 m. kovo 19 d. įsakymu Nr. 1K-117. Žiūrėta 2022-01-09 internete: <http://www.avnt.lt/assets/Apskaita/VAS-2020/9-VAS.pdf>.
2. Akgun, A., Samiloglu, F., (2016). The Relationship between Working Capital Management and Profitability: Evidence from Turkey. *Business and Economics Research Journal*, 7(1). Žiūrėta 2022-01-07 internete: <https://www.semanticscholar.org/paper/The-Relationship-between-Working-Capital-Management-Akg%C3%BCn-%C5%9Eamilo%C4%9Flu/dfc9bf0b48c09e7cba79c284c24831df6220211d#paper-header>.
3. Aleknevičienė, V. (2011). *Įmonės finansų valdymas*. Kaunas: Spalvų kraitė.
4. Alsulayhim, A. (2019). The Relationship between Working Capital Management and Profitability. *Journal of International Business Research*, 12(8). Žiūrėta 2022-01-06 internete: <https://doi.org/10.5539/ibr.v12n8p142>.
5. Bartkuskaitė, I., Stankevičienė, J., Miečinskienė, A., (2016). Įmonės finansinis likvidumas kaip priemonė įmonės vertei didinti. *Science Future of Lithuania*, 8(2). Žiūrėta 2022-01-14 internete: http://old.konferencijos.vgtu.lt/jmk.vvf.vgtu.lt/public_html/index.php/conference/2016/paper/viewFile/402/257.
6. Bogdanovičius, S. (2018). *Finansų analitika profesionalams*. Vilnius: BMK leidykla.
7. Buckiūnienė, O. (2013). *Verslo finansų valdymas: mokomoji knyga*. Vilnius: Vilniaus kolegijos leidykla.
8. Černius, G., (2014). *Įmonės finansų valdymo pagrindai*. Vilnius: Mykolo Romerio universitetas.
9. Errico, M., De Noni, I., Teodori, C., (2022). SMEs' financial risks in supply chain trade with large companies: The case of Italian automotive component industry. *Journal of General Management*, 47(2). Žiūrėta 2022-01-11 internete: <https://web.s.ebscohost.com/bsi/pdfviewer/pdfviewer?vid=4&sid=42ba9025-76a8-4448-a333-46a31f9158a0%40redis>.
10. JAWORSKI, J., & CZERWONKA, L. (2022). Profitability and Working Capital Management: Evidence from the Warsaw Stock Exchange. *Journal of Business Economics & Management*, 23(1). Žiūrėta 2022-04-04 internete: <https://web.p.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=10&sid=33e0e171-283c-4511-8455-09b7a2a78d7f%40redis>.
11. Jędrzejczak-Gas, J. (2017). Net Working Capital Management Strategies in the Construction Enterprises Listed on the NewConnect Market. *Procedia Engineering*. Žiūrėta 2022-01-07 internete: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S1877705817312341?token=6D404609755D118FDE00EBDF2BE81BABA45FDF55C633503706E6E49373C421949B26CD2217103E2CBE20D76D1F441C74&originRegion=eu-west-1&originCreation=20220107103227>.
12. Juozaitienė, L. (2008). *Įmonės finansai: analizė ir valdymas*. Šiauliai: VŠĮ Šiaulių universiteto leidykla.
13. Klimavičienė, A., (2010). *FINANSŲ VALDYMAS*. ISM Vadybos ir ekonomikos universitetas.
14. Lileikienė, A., Grigaliūnienė, Ž., (2014). *Verslo finansų valdymas*. Šiauliai.
15. Mackevičius, J., Giriūnas, L., Valkauskas, R. (2014). *Finansinė analizė*. Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla.

16. Mardones, J. G., (2021). Working capital management and business performance: evidence from Latin American companies. *Economic Research-Ekonomika Istrazivanja*, 1–17. Žiūrėta 2022-01-11 internete: <https://web.s.ebscohost.com/bsi/pdfviewer/pdfviewer?vid=11&sid=42ba9025-76a8-4448-a333-46a31f9158a0%40redis>.
17. Nastiti, P. K. Y., Atahau, A. D. R. ir Supramono, S., (2020). DOES WORKING CAPITAL MANAGEMENT ABLE TO INCREASE SUSTAINABLE GROWTH THROUGH ASSET UTILIZATION?. *The European Journal of Applied Economics*, 17(2). Žiūrėta 2022-01-06 internete: <https://journal.singidunum.ac.rs/files/2020-17-2/is-working-capital-management-able-to-increase-sustainable-growth-through-asset-utilization.pdf>.
18. Ngugi, S. K. et al., (2017). Effects of organization size on accounts receivables management in the hotel industry in Kenya. *American Journal of Accounting*, 1(2). Žiūrėta 2022-01-09 internete: <https://ajpojournals.org/journals/index.php/AJACC/article/view/192/207>.
19. Peškauskaitė, D., Jurevičienė, D. (2017). ĮMONIŲ KREDITO RIZIKOS VERTINIMO METODAI INVESTICINIAM SPRENDIMUI PRIIMTI. *MOKSLAS – LIETUVOS ATEITIS*. Žiūrėta 2022-01-07 internete: https://www.researchgate.net/publication/318483351_Companies_Credit_Risk_Assessment_Methods_for_Investment_Decision_Making.
20. Phuong, N. T. ir Hung, D. N. (2020). Impact of working capital management on firm profitability: Empirical study in Vietnam. *Accounting*, 6. Žiūrėta 2022-01-16 internete: http://m.growingscience.com/ac/Vol6/ac_2020_14.pdf.
21. Rahman, M., Uddin, M., (2015). Measuring the Relationship Between Working Capital Management and Profitability: Empirical Evidence from Bangladesh. *Journal of Accounting and Finance*, 15(8). Žiūrėta 2022-01-09 internete: https://www.researchgate.net/publication/338410040_Measuring_the_Relationship_Between_Working_Capital_Management_and_Profitability_Empirical_Evidence_from_Bangladesh.
22. Remeikienė, R., Gasparenienė, L. ir Grigaliūnė, G., (2016). The Issues of the Management of Receivables: Lithuanian Case. *Economics and Culture*, 13(1). Žiūrėta 2022-01-14 internete: <https://www.sciendo.com/article/10.1515/jec-2016-0011>.
23. Shrotriya, V., (2019). Analysis of Net Working Capital of Nestle India Limited. *International Journal of Research and Analytical Reviews*, 6(1). Žiūrėta 2022-01-07 internete: https://www.researchgate.net/profile/Vikas-Shrotriya/publication/337465168_Analysis_of_Net_Working_Capital_of_Nestle_India_Limited/links/5dd8f5ab92851c1feda8e700/Analysis-of-Net-Working-Capital-of-Nestle-India-Limited.pdf.
24. Siekelova, A., Kliestik, T., Svabova, L., Androniceanu, A., Schönfeld, J., (2017). Receivables management: the importance financial indicators in assessing the creditworthiness. *Polish Journal of Management Studies*, 15(2). Žiūrėta 2022-01-10 interete: <http://yadda.icm.edu.pl/yadda/element/bwmeta1.element.baztech-d1be45a9-9a91-46dd-99c6-6a3b2ba8638a>.
25. Štangová, N., ir Víghová, A. (2021). Company liquidity as a reflection of receivables and payables management. *Entrepreneurship and Sustainability Issues*, 9(2). Žiūrėta 2022-01-14 internete: https://jssidoi.org/jesi/uploads/articles/34/Stangova_Company_liquidity_as_a_reflection_of_receivables_and_payables_management.pdf.
26. TAHIRLI, A., (2017). ACCOUNTS RECEIVABLE MANAGEMENT: DESCRIPTION AND SAMPLING TECHNIQUE. *Istanbul Aydın Üniversitesi Dergisi*, 9(2). Žiūrėta 2022-01-14 internete: https://iaud.aydin.edu.tr/wp-content/uploads/2018/01/iaud_v09i2004.pdf.
27. Thagunna, M. S. (2021). Working Capital Management and Financial Performance: Evidence from Non - Financial Firms Listed in Nepal Stock Exchange Limited. *Delhi Business Review*, 22(2). Žiūrėta 2022-04-04 internete:

- <https://web.p.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=6&sid=33e0e171-283c-4511-8455-09b7a2a78d7f%40redis>.
28. Wang, Z., Akbar, M., Akbar, A. (2020). The Interplay between Working Capital Management and a Firm's Financial Performance across the Corporate Life Cycle. *Sustainability*, 12(4). Žiūrėta 2022-01-07 internete: <https://www.mdpi.com/2071-1050/12/4/1661/htm>.
29. Zimon, G., Zimon, D. (2020). Quality Management Systems and Working Capital SMEs in GPO – A Case of Poland. *Administrative Sciences*, 10(4). Žiūrėta 2022-01-07 internete: <https://www.mdpi.com/2076-3387/10/4/76/htm#B12-admsci-10-00076>.
30. Zimon, G. (2021). Working capital. *Encyclopedia*, 1(3). Žiūrėta 2022-01-06 internete: <https://www.mdpi.com/2673-8392/1/3/58/htm>.
31. Ziukov, S., (2015). A LITERATURE REVIEW ON MODELS OF INVENTORY MANAGEMENT UNDER UNCERTAINTY. *BUSINESS SYSTEMS and ECONOMICS*, 5(1). Žiūrėta 2022-01-09 internete: <https://repository.mruni.eu/bitstream/handle/007/14478/4130-8967-1-SM.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
32. Арєф'єва, О.В., Мягких, І.М., Коршак, А. О., (2016). ПРОБЛЕМИ УПРАВЛІННЯ ДЕБИТОРСЬКОЇ ТА КРЕДИТОРСЬКОЇ ЗАБОРГОВАНОСТІ В УМОВАХ РИНКОВИХ ВІДНОСИН, 90 п. Žiūrėta 2022-01-09 internete: https://www.researchgate.net/profile/Venelin_Terziev/publication/312625273_ANALYSIS_OF_NATO_LOGISTICS_HANDBOOK/links/5887017da6fdcc6b79194e58/ANALYSIS-OF-NATO-LOGISTICS-HANDBOOK.pdf#page=90.

ŠIAULIŲ VALSTYBINĖS KOLEGIJOS INFORMACIJOS VALDYMO STUDIJŲ PROGRAMOS STUDENTŲ POŽIŪRIO Į SAVANORYSTĘ ANALIZĖ

Gabrielė Stamburaitė, Evelina Taujėnytė

Šiaulių valstybinė kolegija, Aušros al. 40, Šiauliai

Anotacija. Darbe apžvelgiama teorinė savanorystės samprata, apibūdinama savanorystės svarba. Gautais kiekybinio tyrimo anketinės apklausos rezultatais yra išanalizuotas Šiaulių valstybinės kolegijos informacijos valdymo studijų programos studentų požiūris į savanorystę. Tyrime dalyvavo 26 Šiaulių valstybinės kolegijos verslo ir komunikacijos katedros informacijos valdymo studijų programos studentai. Išnagrinėjus savanorystės svarbą, išanalizavus gautus tyrimo rezultatus yra pateikiamos išvados.

Pagrindiniai žodžiai: savanorystė, studentai savanoriai, neatlygintinas darbas.

Įvadas

Savanoris - tai žmogus, skiriantis dalį savo laiko padėti bendruomenės nariams, neimant už tai atlygio, prisiimantis atsakomybę už savanorišką veiklą, siekiantis asmeninio tobulėjimo, naujos patirties įgijimo bei gaunantis dvasinės naudos, kuria dalijasi su bendruomene (Jonutyte, 2007). Savanoriška veikla padeda įsitraukti į visuomeninį gyvenimą, skatina asmeninį tobulėjimą ir praplečia akiratį. Įprasta, kad savanorystėje užsiima energingi ir kūrybingi jauni žmonės, tačiau net suaugusieji ir senjorai įsitraukia į šią veiklą. Būtina pristatyti šiuo metu Lietuvoje aktualią savanoriškos veiklos sampratą, kad būtų galima galima diskutuoti, kelti klausimus, ką reiškia savanorystė ir dėl kokių priežasčių ji yra svarbi.

Tyrimo probleminis klausimas: Kaip studentai vertina savanorystę?

Tyrimo objektas: Studentų požiūris į savanorystę.

Tyrimo imtis: Anketa išsiųsta 70 Šiaulių valstybinės kolegijos Informacijos valdymo studijų programos studentams, grįžo 26 atsakymai.

Tyrimo tikslas: Nustatyti studentų požiūrį į savanorystę.

Tyrimo uždaviniai:

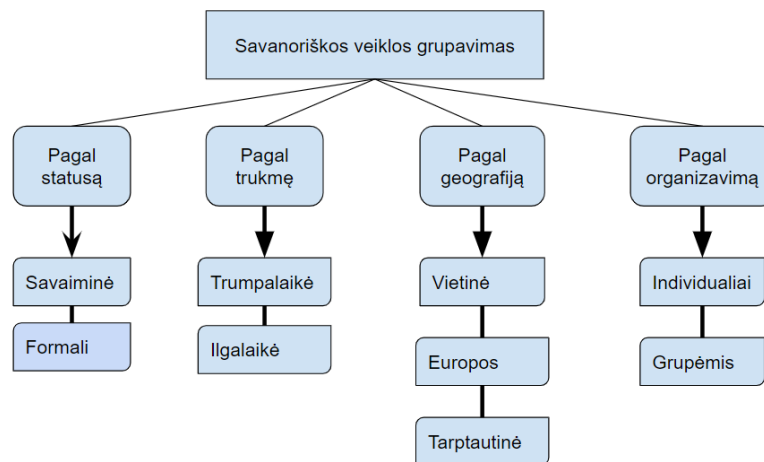
1. Apibūdinti savanorystės sampratą ir esmę mokslinės literatūros kontekste.
2. Išsiaiškinti savanorystės privalumus ir trūkumus.
3. Išanalizuoti Šiaulių valstybinės kolegijos Informacijos valdymo studijų programos studentų požiūrį į savanorystę.

Metodai: mokslinės literatūros analizė, kiekybinis tyrimo metodas - anketinė apklausa.

SAVANORYSTĖS SAMPRATA

Savanoriška veikla yra sisteminga ilgalaikiu įsipareigojimų grįsta neatlygintinė veikla, kuri atliekama laisvu žmogaus pasirinkimu savo laisvą laiką skiriant kitiems žmonėms ar jų grupėms naudingiems ir specialiai reikšmingiems tikslams įgyvendinti (Penner, 2004). Savanorystę lemia sąmoningas žmogaus noras atlikti tam tikrą darbą nesitikint už tai gauti materialinės naudos. Pagrindinis tokio žmogaus tikslas – padėti kitiems, siekti ne asmeninės, bet visuomeninės naudos. Tai laikoma viena prigimtinių žmogaus savybių: padėti kitiems, kad pats galėtų jaustis laimingas. Įvairiose valstybėse savanorystės mastas ir suvokimas iš dalies skiriasi, nors savanorystės veikla panaši. Yra išskiriamos kelios pagrindinės paskatos imtis savanorystės: altruizmas, visuomenės gyvenimo kokybės gerinimas (visos visuomenės gerovė reiškia ir kiekvieno jos nario asmeninę gerovę), užimtumas (savirealizacija, laisvalaikio praleidimo būdas), religiniai ar doriniai įsitikinimai (dauguma religinių dogmų skelbia, kad padėti kitiems yra dvasinė pareiga), socializacija.

Savanoriška veikla yra toks platus reiškiny, kad norint jį suprasti, būtina jį suskirstyti į tam tikras savanorystės grupes ir apibūdinti, kaip vienoje ir kitoje grupėje yra savanoriaujama. N. Kurapkaitienė (2013) sugrupavo savanorišką veiklą ir išskyrė pagrindines grupes:



1 pav. Savanoriškos veiklos grupavimo schema.
Šaltinis: sudarytas autorių remiantis N. Kurapkaitiene (2013).

Pagal statusą, savanorystė skirstoma į savaiminę savanorystę, kuri kyla spontaniškai, yra organizuojama arba įgyvendinama neorganizuotai, ji vyksta be organizacijos ar kito tarpinio žmogaus įsikišimo arba į formalią savanorystę, kuri įtraukia tarpinį žmogų į organizaciją, kuri koordinuoja savanorišką veiklą.

Pagal trukmę, trumpalaikę savanorystę, kuri trunka iki trijų mėnesių. Kaip vieną iš itin trumpalaikės savanorystės būdų galima įvardyti epizodinę savanorystę, kurioje savanoriu galima būti nors ir vieną dieną. Ilgalaikė savanorystė trunka ilgiau nei tris mėnesius, ši savanorystės forma sietina su didesniu bei reguliaresniu įsipareigojimu organizacijai.

Pagal geografią savanorystė skirstoma į vietinę savanorišką veiklą, kuri yra vykdoma artimiausioje aplinkoje. Labai dažnai tai savanorystė, paskatinta bendruomenių ar tam tikrų grupių, kuriose asmenys artimai geografiškai susiję vieni su kitais. Be vietinės savanorystės, dar gali būti ir nacionalinė savanorystė vykdoma ilgalaikės savanorystės forma. „Europinė“ savanoriška veikla gali vykti bet kurioje Europos šalyje, o „tarptautinė“ savanoriška veikla gali vykti, bet kurioje šalyje.

Pagal organizavimą savanorystė skirstoma į vieno žmogaus savanoriavimą kuris vadinamas individualia savanoriška veikla arba į savanorystę grupėse, kai savanoriai į veiklą pakviečiami kaip grupė arba kai iš apsisprendusių savanoriškai veiklai asmenų buriama grupė ir su ja yra dirbama toliau.

Apibendrinant galima teigti, kad savanorystė – tai neatlygintina veikla, vykdoma savanorio noru, kuri yra skirta reikšmingiems tikslams įgyvendinti. Savanorystė gali būti atliekama pavieniui arba organizuotose grupėse, taip pat ji gali trukti neribotą laiką. Savanoriška veikla neribojama geografiškai.

SAVANORIŠKOS VEIKLOS MOTYVACIJA

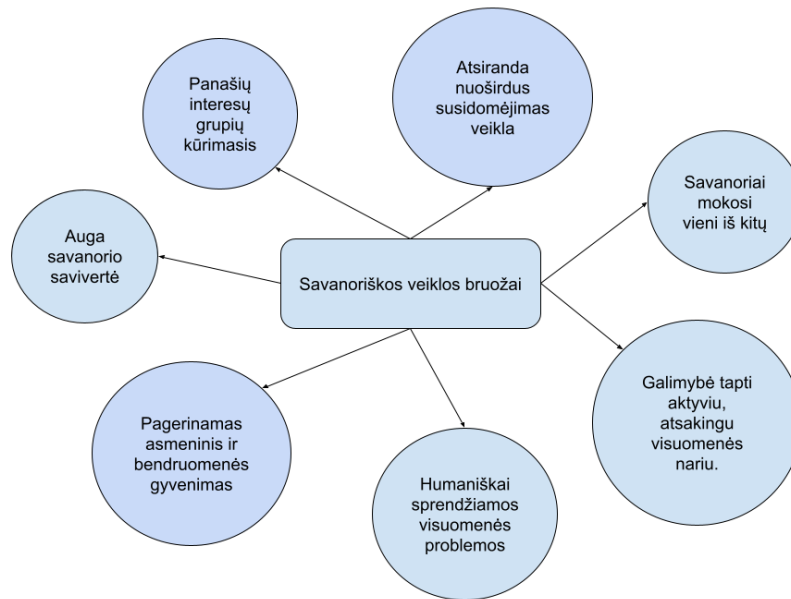
Pasak Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komiteto (2006), solidarumas, atsakomybės už kitus jausmas ir noras jaustis naudingam yra esminė savanoriškos veiklos motyvacija. I. Jonutyte (2013) savo monografijoje „Savanorystė socialinio ugdyto sistemoje“ nurodo pagrindines motyvų grupes:

1. Savanoriška veikla nukreipta į savo poreikių tenkinimą: savo vertės stiprinimą, naujų įgūdžių įgijimą, asmenybės tobulinimą, perspektyvų ateičiai užtikrinimą, vienišumo

pažinimą;

2. Savanoriška veikla nukreipta į kitų poreikių tenkinimą: rūpestį bendruomene, pagalbą kitam žmogui.

Savanoriškos veiklos motyvai yra svarbūs prieš pradėdant veiklą nevyriausybinėse organizacijose. Jie dažnai priklauso nuo žmogaus siekių įgyti naujų sugebėjimų ar atrasti savo profesinį kelią. Nemažai savanorių savanoriškame darbe ieško vertybių, taip retai matomų kasdieniame gyvenime (tai nuoširdūs santykiai tarp žmonių; pagalba bendruomenei). Vis dėlto svanoriai dažniausiai teigia, kad savanoriškas darbas leidžia patenkinti profesinius ir specialiuosius poreikius. Savanoriška veikla kiekvienoje nevyriausybinėje organizacijoje (NVO) skiriasi, tai priklauso nuo organizacijos veiklos kryptių, tačiau G. Gedvilienė, S. Karasevičiūtė ir E. Trečiokienė (2010) išskyrė bendrus savanoriškos veiklos bruožus:



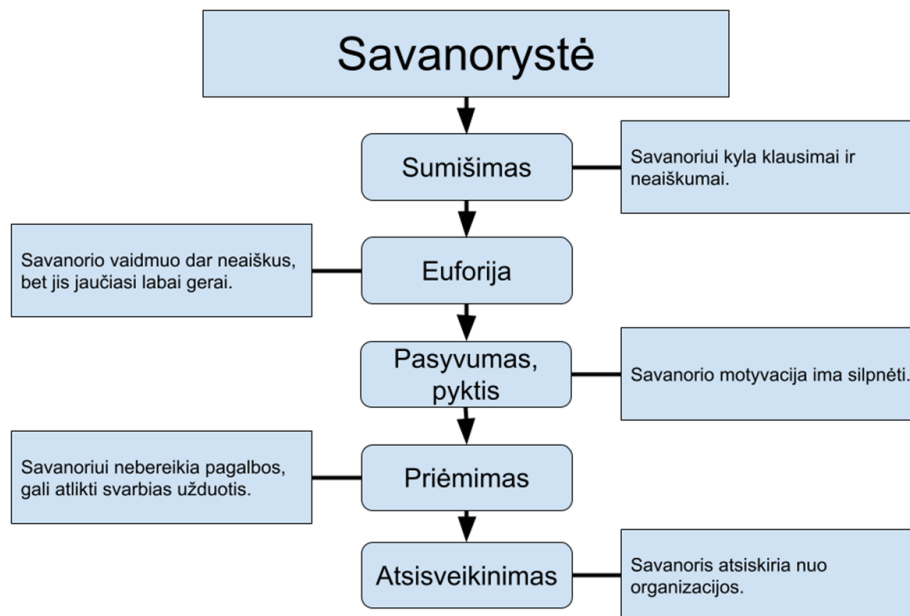
2 pav. Savanoriškos veiklos bruožai.

Šaltinis: sudarytas autorių, remiantis G. Gedvilienė, S. Karasevičiūte ir E. Trečiokiene (2010).

Pastebima, kad dalyvaujant savanoriškoje veikloje dalyvaujančiųjų savivertė auga, nes yra patenkinamas pagarbos poreikis, atliekama veikla kuri tenkina savanorių morališkai. Taip pat, pastebimas tikras, nuoširdus savanorių susidomėjimas veikla, tai leidžia mėgautis naudingai praleistu laiku. Savanoriaujant yra humaniškai sprendžiamos individo ir visuomenės problemos, patenkinant individualius poreikius ir interesus, pagerinamas asmeninis ir bendruomenės gyvenimas, aplinkos apsaugos sistemos, politinės sistemos veikla ir t. t. Savanoriaujant kuriasi komandos, kuriose individai patys atranda savo kelius visuomenėje, jie mokosi vieni iš kitų sugebėjimų, talentų. Savanoriams suteikiama galimybė tapti atsakingais, aktyviais visuomenės nariais.

SAVANORYSTĖS ETAPAI

Savanorių motyvacija yra kintanti – savanoriai gali ateiti su viena motyvacija, bet savanoriaujant ji gali keistis, tad svarbu pristatyti savanorystės etapus ir aptarti jų įtaką savanorio veiklai. N. Kurapkaitienė (2013) išskiria tokius savanorystės etapus: sumišimas, euforija, pasyvumas arba pyktis, priėmimas ir atsisveikinimas.



3 pav. Savanorystės etapai.

Šaltinis: sudarytas autorių, remiantis N. Kurapkaitiene (2013).

Sumišimas – tai pirmasis savanorio išgyvenamas etapas atėjus į organizaciją savanoriauti – tuomet savanoriui kyla įvairūs klausimai ir neaiškumai. Šiame etape savanoriai ieško savo vietos ir ko nors, į ką jie gali atsiremti, kas padėtų jiems susiorientuoti.

Euforija - šis etapas siejamas su pirminiu savanorio įsitvirtinimu – gal dar ir nėra aiškus savanorio vaidmuo, bet savanoris jaučiasi labai gerai. Jo gerai jausenai įtaką daro pirmųjų baimių ir nerimo įveikimas, susiorientavimas organizacijoje ir jos siūlomose veiklose, santykių užmezgimas, pirmųjų iššūkių įveikimas ir savęs įvertinimo jausmas „aš sugebėsiu“.

Pasyvumas, pyktis – šiame etape savanorio motyvacija ima silpnėti dėl savanoriškos veiklos kasdieniškumo, įprastumo, atsiradusios tam tikros rutinos. Savanoriui vis mažiau belieka iššūkių ir jis susiduria su apatija atliekamai veiklai. Dažnai šiame etape ima atrodyti, kad savanoriška veikla neturi prasmės, niekas vis tiek nesikeičia, ar savanoriaujama, ar ne ir pan. Savanoris šiame etape gali pradėti nebeateiti, ieškoti priežasčių, kurios leistų atsisakyti priimtoms atsakomybėms.

Priėmimas – šis etapas pats produktyviausias savanoriškos veiklos laikotarpis. Nors emociškai šis etapas nėra tokia entuziastingas kaip euforija, bet konstruktyvaus darbo ir dalijimosi atsakomybe su organizacija prasme yra kur kas brandesnė. Savanoris gali priimti didelės atsakomybės reikalingas užduotis ir jas iki galo įgyvendinti. Jam būtina nedidelė pagalba ir kitoks palaikymas. Jis yra pajėgus bendradarbiauti ir palaikyti lygiavertį santykį. Jei palygintume šį etapą su davimo ir gavimo svarstyklėmis, tai šiame etape savanoris gali duoti daugiausia ir nebėra tokios didelės būtinybės tiek pat daug gauti.

Atsisveikinimas – šiame etape savanoris gali išgyventi liūdesį ir atsiskyrimą su organizacija, ir nors tai kelia gal ir nemalonius jausmus, šis etapas ne mažiau svarbus nei kiti, tad nereikėtų jo praleisti nepastebimai. Atsisveikinimas su savanoriu visais atžvilgiais gali būti aiškus „taško padėjimas“.

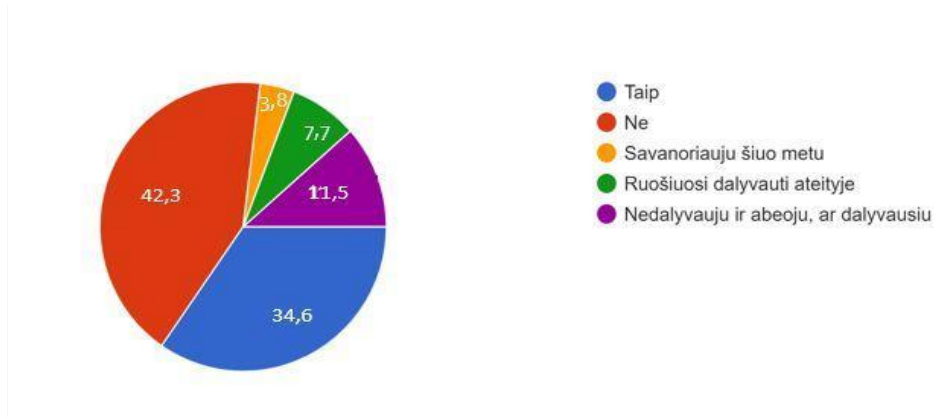
Apibendrinant galima teigti, kad šie etapai dažniausiai pasiskirsto per visą savanorystės laikotarpį – jei savanoriška veikla trunka kelias savaites, jų pakanka tam, kad būtų galima išgyventi visus šiuos etapus, jei savanoriška veikla trunka metus, tuomet šie etapai pasiskirsto per visus metus laiko. Tik greičiausiai per trumpą savanorystės laikotarpį etapai bus išgyvenami silpniau, o per ilgą savanorystės laikotarpį – daug stipriau. O jei išvykstama savanoriauti į kitą šalį, tuomet savanoriškos veiklos etapai yra dar ryškesni ir stipriau išgyvenami.

Studentų požiūrio į savanorystę analizė

Anketinėje apklausoje dalyvavo 26 respondentai iš 70 Šiaulių valstybinėje kolegijoje studijuojančių informacijos valdymo studijų programos studentų. Tyrimo dalyvių amžius varijavo tarp 19 ir 61 metų. Tyrimo dalyvių amžiaus vidurkis: 30 metų.

Respondentų pasiskirstymas pagal lytį: vyrų iš viso apklausta 3 (11,5 proc. visų respondentų), moterų – 23 (88,5 proc. visų apklaustųjų). Į pateiktą klausimą „kokia Jūsų studijų forma?“, „nuolatinės studijos“ atsakė 11 respondentų (42,3 proc. visų apklaustųjų), o „iššęstinės studijos“ atsakė 15 respondentų (57,7 proc. visų apklaustųjų). Pagal kursą, kuriame studijuoja respondentai, pirmame kurse mokosi 11 respondentų (42,3 proc. visų apklaustųjų), antrame kurse 8 (30,8 proc. visų respondentų), trečiame 1 (3,8 proc. visų apklaustųjų), o ketvirtame 6 respondentai (23,1 proc. visų respondentų).

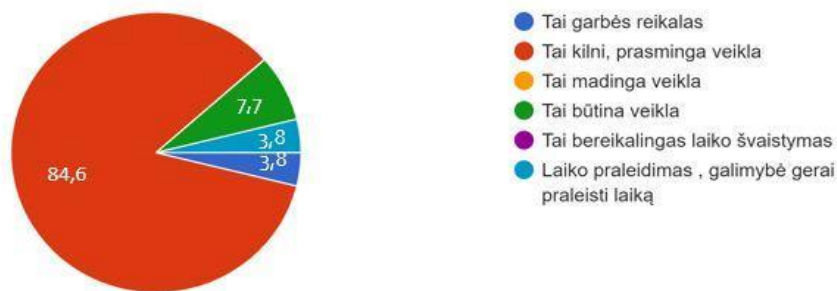
Siekiant sužinoti studentų aktyvumą savanoriškoje veikloje, pateiktas klausimas „Jūs dalyvavęs savanoriškoje veikloje?“. Atsakymų rezultatai iliustruojami 4 pav.



4 pav. Respondentų pasiskirstymas pagal dalyvavimą savanoriškoje veikloje. (proc.).

Tyrimas atskleidė, kad 34,6 proc. apklaustųjų savanoriavo, o 3,8 proc. savanoriauja šiuo metu. 7,7 proc. respondentų ruošiasi dalyvauti savanoriškoje veikloje ateityje, tačiau 11,5 proc. nedalyvauja ir abejoja, ar kada nors dalyvaus. Dauguma respondentų atsakė, kad nėra savanoriavę (42,3 proc.).

Norint išsiaiškinti studentų požiūrį į savanorystę, pateiktas klausimas „Koks Jūsų požiūris į savanorystę?“. Paprašyta pasirinkti vieną atsakymą. Rezultatai iliustruojami 5 pav.



5 pav. Respondentų pasiskirstymas pagal požiūrį į savanorystę. (proc.).

Nors dauguma studentų atsakė, jog nėra savanoriavę arba negalvoja savanoriauti (žr. 4 pav.), didžioji dalis informacijos valdymo studentų mano, kad savanoriška veikla yra kilni ir prasminga. 7,7 proc. netgi galvoja, jog tai turėtų būti būtina veikla. Nei vienas respondentas neatsakė, kad savanoriška veikla yra bereikalingas laiko švaistymas.

Norint sužinoti, kokiais motyvais vedini studentai sutiktų dalyvauti savanoriškoje veikloje, užduotas klausimas „Kokie motyvai paskatintų Jus dalyvauti savanoriškoje veikloje?“. Atsakymai pateikti 1 lentelėje.

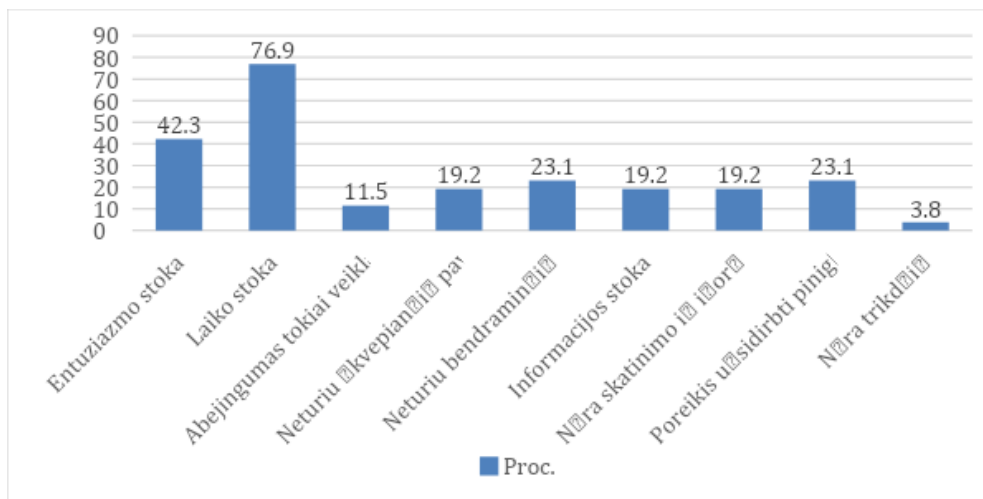
1 lentelė.

Respondentų pasiskirstymas pagal motyvus. (proc.)

Teiginiai	Pritarimas	Tikrai taip	Taip	Nei taip, nei ne	Ne	Tikrai ne	Neturiu nuomonės
Asmeninis pasitenkinimas		46,2	46,2	7,7	-	-	-
Galimybė susirasti naujų draugų, pažinčių		38,5	34,6	15,4	11,5	-	-
Galimybė padėti žmonėms		65,4	26,9	7,7	-	-	-
Galimybė būti naudingi visuomenei		50	38,5	7,7	-	3,8	-
Galimybė įgyti patirties		53,8	42,3	3,8	-	-	-
Galimybė naudingai praleisti laiką		50	46,2	3,8	-	-	-
Savo įvaizdžio kūrimas		11,5	46,2	19,2	19,2	3,8	-
Saviraiška ir patirtis		46,2	42,3	11,5	-	-	-
Bet kokia veikla turėtų būti apmokama		7,7	7,7	26,9	15,4	38,5	3,8

Remiantis 1 lentelėje pateiktais duomenimis, studentus savanoriauti labiausiai motyvuoja galimybė padėti žmonėms. Tai nėra keista žinant, kad gyvename bendruomenėse, kuriose individai yra linkę padėti vieni kitiems. Taip pat, studentus labiausiai motyvuoja tai, kad savanoriaujant galima įgyti patirties. Dauguma studentų mano, jog bet kokia veikla nebūtinai turi būti apmokama.

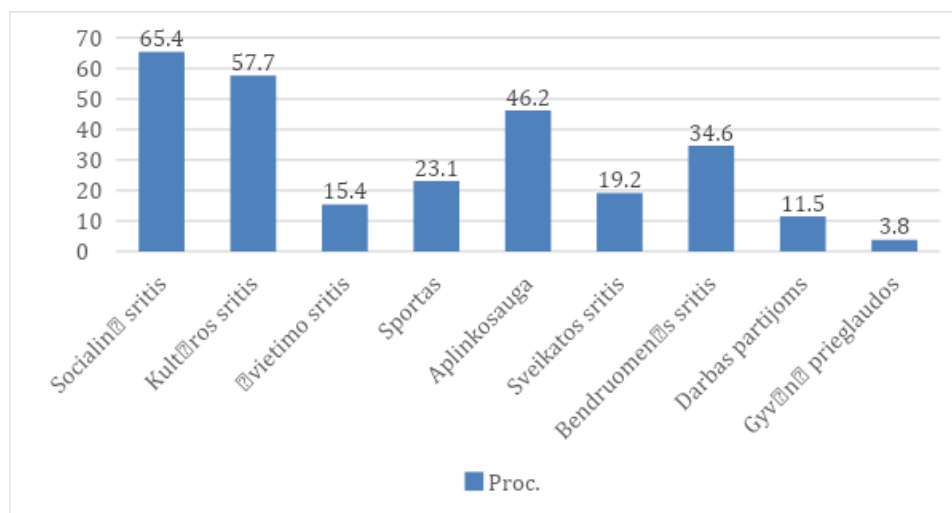
Siekiant išsiaiškinti, kodėl studentai savanoriška veikla neužsiima aktyviai, pateiktas klausimas „kas Jums labiausiai trukdo įsitraukti į savanorišką veiklą?“. Paprašyta pažymėti 3 svarbiausius trukdžius. Kiekvienas iš atsakymo variantų prilygintas 100 proc. Atsakymai pateikti 6 pav.



6 pav. Veiksniai, trukdantys respondentams įsitraukti į savanorišką veiklą. (proc.).

Paprastai įvardinti trys veiksniai trukdančiais įsitraukti į savanorišką veiklą, didžioji dalis (76,9 proc.) studentų pažymėjo, kad labiausiai jiems trukdo laiko stoka. Sekantis trukdis yra entuziazmo stoka (42,3 proc.), o trečia vieta dalinasi bendraminčių trūkumas (23,1 proc.) ir poreikis užsidirbti pinigų (23,1 proc.). 3,8 procento studentų atsakė, kad įsitraukti į savanorišką veiklą trukdžių neturi.

Paklausus „Kokiose savanoriškos veiklos srityse norėtumėte dalyvauti?“ buvo bandyta išsiaiškinti, kokios sritys yra patraukliausios studentams savanoriauti. Paprašyta pažymėti 3 respondentams aktualiausias ir patraukliausias sritis. Kiekvienas iš atsakymo variantų prilygintas 100 proc. Atsakymai pateikti 7 pav.



7 pav. Patraukliausios savanorystės sritys respondentų nuomone (proc.).

Respondentų nuomone, trys patraukliausios savanorystės sritys yra socialinė (65,4 proc.), kultūros (57,7 proc.) ir aplinkosaugos (46,2 proc.). Mažiausiai patraukli sritis - gyvūnų prieglaudos (3,8 proc.).

IŠVADOS

1. Išanalizavus mokslinės literatūros šaltinius išsiaiškinta, kad savanorystė - tai neatlygintinė veikla, atliekama laisvu žmogaus pasirinkimu nesiekiant gauti materialinės naudos. Savanorystės esmė yra nesavanaudiškumo intencija.

2. Išsiaiškinus, kuo savanorystė yra naudinga ją atliekančiam savanoriui, nustatyta, kad savanorystės privalumai yra moraliniai: įgyjama patirties, susipažįstama su naujais žmonėmis, praplečiamas akiratis. Pagrindinis savanorystės trūkumas yra tai, kad ši veikla reikalauja papildomo laiko ir žmogiškųjų resursų.

3. Studentų požiūris į savanorystę yra teigiamas – studentų nuomone, savanorystė yra prasminga ir kilni veikla. Išanalizavus gautus anketinės apklausos duomenis buvo išsiaiškinta, kad kaip pagrindinę nedalyvavimo šioje veikloje priežastį studentai nurodė laiko stoką. Galima daryti išvadą, kad studentai studijų metu yra išties labai užsiėmę ir retai atranda laiko savanorystei.

LITERATŪRA

1. Dimitradis, D. (2006). Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komiteto nuomonė dėl savanoriškos veiklos, jos vaidmens europos visuomenei ir poveikio. *Europos Sąjungos oficialusis leidinys*, 2006/C, 46-52.
2. Gedvilienė, G., Karasevičiūtė, S., ir Trečiokienė, E. (2010). Savanorystė socialinių gebėjimų ugdymo koncepcijoje. *Krikščioniškoji pedagogika ir psichologija*, 33, 79-92.
3. Jonutytė, I. (2007). *Savanorystė socialinio ugdymo sistemoje*. Klaipėda: Klaipėdos universitetas.
4. Karakaitė, B., ir Kundrotaitė, G. (2019). *Savanorystės esamos situacijos analizė*. Žiūrėta 2022-04-01 internete: <http://kurkl.lt/wp-content/uploads/2019/12/Savanoryst%C4%97s-esamos-situacijos-analiz%C4%97.pdf>.
6. Kurapkaitienė, N. (2013). *Darbo su savanoriais pagrindai: vadovėlis*. Vilnius: Mykolo Romerio universitetas.
7. Kurapkaitienė, N., ir Jakniūnienė-Kėžaitė, M. (2011). *Būk savanoris – keisk pasaulį: metodinis leidinys*. Vilnius: Savas takas ir Ko.
8. *Lietuvos Respublikos Savanoriškos veiklos įstatymas*. (2011). Žiūrėta 2022-04-01 internete: https://www.ilo.org/dyn/natlex/docs/ELECTRONIC/90083/103624/F-85347861/LTU90083_lithuania.pdf.
9. Penner, L. A. (2004). Volunteerism and Social Problems: Making Things Better or Worse? *Journal of Social Issues*, 60(3), 645–666.
10. Savanorystė. (2021). Žiūrėta 2022-04-01 internete: <https://jrd.lt/informacija-jaunimui/savanoryste>

INFORMACIJOS VALDYMO SALDA UAB ANALIZĖ DARBUOTOJŲ POŽIŪRIU

Roberta Virmauskienė, lektorė Violeta Stasėnaitė

Šiaulių valstybinė kolegija, Aušros al. 40, Šiauliai

Anotacija. Kursiniame darbe analizuojamas įmonės SALDA UAB informacijos valdymas darbuotojų požiūriu. Informacijos perteklius įmonėse pastebimas jau seniai ir tai padidina riziką svarbios informacijos saugumui ir neribotam paplitimui už įmonės ribų. Todėl informacijos valdymas tampa svarbia verslo funkcionavimo dalimi. Šiame procese svarbų vaidmenį atlieka įmonių darbuotojai, jų kompetencija, pateikiamos informacijos suvokimas ir gebėjimas ją paskirstyti ir naudingai panaudoti, sukuriant didesnę naudą verslo įmonei.

Pagrindiniai žodžiai: informacijos valdymas, vertinimas, verslo įmonė.

Įvadas

Sparčiai besikeičianti situacija verslo rinkoje sukuria įmonėms daugiau reikalavimų. Nuolatinės informacinių technologijų naujovės reikalauja ieškoti optimaliausių sprendimų, siekiant suvaldyti vis labiau didėjančią informacijos srautą, jos neprarandant, o paverčiant informaciją žiniomis. Atsiradusi informacijos gausa įmonėse padidino riziką jos saugumui ir neribotam paplitimui už įmonės ribų. Todėl informacijos valdymas tampa svarbia verslo funkcionavimo dalimi. Įmonės, siekiančios rinkoje išlikti konkurencingos, turi atrasti naujų kryptų verslo plėtrai, plėtoti inovacinius procesus. Visų pelno siekiančių įmonių strateginis tikslas yra veiklos efektyvumas, verslo optimizavimas, pelno didinimas. Didėjant veiklos efektyvumui nuolatos tenka analizuoti susijusios vertės kūrimo procesą sukuriamą pridėjamąją vertę. Tarp šių procesų svarbus informacijos valdymas įmonėje, nes R. Skyriaus (2013) teigimu, informacijos poreikio tenkinimas jos vartotojui sukuria vertę, kuri pasireiškia įvairiomis formomis: išnaudojamos progos, racionaliau vykdoma veikla, taupiau naudojami išteklių, išvengiama problemų, priimami geresni sprendimai. Informacijos valdymas verslo įmonėje, siekiančioje konkurencingumo, tampa būtinybe. SALDA UAB tokio pobūdžio tyrimas atliekamas pirmą kartą, tai pagrindžia temos aktualumą ir naujumą.

Tyrimo problema. Kaip valdoma informacija verslo įmonėje darbuotojų požiūriu?

Tyrimo objektas - Informacijos valdymas verslo įmonėje.

Tyrimo tikslas - Išanalizuoti informacijos valdymą įmonėje SALDA UAB, darbuotojų požiūriu.

Tyrimo uždaviniai:

1. Apibrėžti informacijos valdymo verslo įmonėje sampratą ir reikšmę.
2. Atskleisti verslo įmonės informacijos valdymo procesus ir priemones.
3. Išsiaiškinti įmonės SALDA UAB, informacijos valdymą darbuotojų požiūriu.

Tyrimo metodai – mokslinės literatūros analizė, anketinė apklausa, statistinis duomenų apdorojimas.

Tyrimo imtis. Apklausti 37 verslo įmonės administracijos darbuotojai.

Instrumentas ir tyrimo vykdymo procedūros. Apklausiai vykdyti sukurta originali anketa remiantis teorinėje dalyje aptartais informacijos valdymo teoriniais aspektais. Gavus įmonės vadovo leidimą atlikti tyrimą, suteikta prieiga prie įmonės duomenų bazės, kurioje patalpinti darbuotojų elektroninio pašto adresai. Iš įmonės duomenų bazės buvo išsiųsta 40 anketų, užpildytos grįžo 37 anketos.

Informacijos valdymo verslo įmonėje esmė

Šiandien pasaulis keičiasi nepaprastai greitai ir tai lemia naujos technologijos, jų sukeltos globalinės inovacijos, iš kurių ryškiausiai tai pastebima socialinėse ir organizacinėse sferose. Technologijų kaita skatina ir organizacinę keitimąsi, rinkų globalizaciją, bei paties proceso spartėjimą. Visi šie pokyčiai rodo, kad tai perėjimas į naują visuomeninės organizacijos etapą, kurio varomoji jėga yra informacija ir žinios, o ne kapitalas kaip buvo anksčiau.

Analizuojant informacijos valdymo verslo įmonėje teorinę sampratą labai svarbu apibrėžti pačią informacijos valdymo sąvoką. Skirtingi autoriai, apibrėždami sąvokos reikšmę akcentuoja skirtingus jos bruožus (žr. 1 lentelę).

Informacijos valdymo samprata

Autorius, metai	Apibrėžimas	Charakterizuojantis požymis
T. Wilson (1997)	Valdymo principų taikymas įsigyjant, organizuojant, kontroliuojant, skleidžiant ir naudojant informaciją, svarbią visų rūšių organizacijų efektyviai veiklai.	Valdymo principų taikymas informacijai
D. Chaffey, S. Wood (2005)	Informacijos kaip strateginio išteklių valdymo procesas organizacijos veiklai tobulinti, tai strategijų vystymas ir sistemų diegimas bei kontrolė informacijos kokybei užtikrinti ir pridėtinei vertei kurti.	Strateginio išteklių valdymas
Z. Atkočiūnienė (2006)	Universali vadybos priemonė, taikoma verslui, gamybai, politikai, kultūrai, mokslui kaip verslo strategijos dalis siekiant organizacijos tikslo.	Verslo strategijos dalis
L. Markevičiūtė (2010)	Veiklos sritis, leidžianti užtikrinti informacijos kokybę ir taip sudaranti sąlygas organizacijai sėkmingai siekti užsibrėžtų tikslų.	Organizacijos veiklos sritis
F. Carmichael (2011)	Bendrų specifinių ir papildomų naudingų šaltinių, nukreiptų į organizacijų gebėjimus suprasti ir naudoti technologinius, žmogiškuosius ir organizacinius išteklius, kurių reikia norint valdyti vidinę ar išorinę informaciją.	Skirtingų išteklių naudojimas informacijos valdymui
S. Mithas, N., Ramasubbu, V., Sambamurthy, (2011)	Informacijos valdymą sudaro klientai, našumas ir procesai, kuriems tarpininkaujant vyksta teigiama įtaka įmonės veiklai. Ši koncepcija yra pagrįsta trimis aspektais: gebėjimu teikti duomenis ir informaciją vartotojams tinkamo tikslumo, punktualumo, saugumo ir konfidencialumo lygiais; galimybe užtikrinti ryšį ir visuotinę prieigą su pakankamu diapazonu ir mastu; gebėjimas pritaikyti infrastruktūrą pagal poreikius ir atsirandančias rinkos kryptis.	Klientų, našumo ir procesų tarpininkavimas

Šaltinis: sudaryta autorės remiantis lentelėje nurodytais autoriais

Apžvelgus įvairių autorių informacijos valdymo sampratos apibrėžimus, galime išskirti apibrėžimą charakterizuojančius požymius: tai valdymo principų taikymas organizuojant informaciją kaip strateginį išteklių. Kitas svarbus požymis – tai informacijos valdymo pripažinimas verslo strategijos dalimi ir organizacijos veiklos sritimi. Informacijos valdyme naudojami skirtingi ištekliai – išorinė ir vidinė informacija, susidaranti tarpininkaujant klientams, našumui ir procesams. Apibendrinant galima teigti, kad informacijos valdymas - tai informacijos pripažinimas strateginiu verslo įmonės ištekliumi ir šio išteklių tvarkymas bei jo kokybės užtikrinimas taikant įprastus klasikinės vadybos principus. Informacijos valdymas apima informacijos atsiradimo, apdorojimo ir naudojimo aspektus siekiant pridėtinės vertės įmonei sukūrimo, o šių procesų vykdymui šiuo metu skiriama labai daug dėmesio, bandant išsiaiškinti ir paaiškinti tikslesnį informacijos vaidmenį, informacinių technologijų taikymą ir tobulėjimą, informacinių produktų ir paslaugų kūrimą bei jų populiarumą rinkoje.

Informacija yra svarbi kiekvienos įmonės sudedamoji dalis siekiant stebėti rinkoje vykstančius pokyčius ir didinti įmonės produktyvumą. Vyraujančios informacijos kiekiai auga labai greit, todėl svarbu sugebėti greitai rasti reikiamą informaciją, surinkti ją, susisteminti ir išanalizuoti gaunamus duomenis, kad neliktų nepastebėtos svarbios informacijos.

Informacijos vadyba įmonėje apibrėžiama kaip vadybos principų taikymas informacijai gauti, apdoroti, informaciją koordinuojant ir integruojant, organizuoti, kontroliuoti, skleisti ir panaudoti tam, kad būtų užtikrinama organizacijos veikla, sukuriant konkurencingą pranašumą. Informacijos vadyba apima platų įmonės veiklų spektrą nuo planavimo ir sistemų vystymo iki valdymo ir ilgalaikių rezultatų įtvirtinimo. Taip yra išsaugomas ryšys tarp žmonių ir informacinių sistemų organizacijoje. Iš esmės informacijos vadyba yra orientuota į visą įmonėje esančią informaciją nepriklausomai nuo informacijos formos ir pavidalo.

Z. Atkočiūnienės (2013) teigimu, informacijos vadyba yra efektyvus ir naudingas duomenų ir informacijos išteklių eksploatavimas organizacijoje, kurios tikslas:

- užtikrinti, kad visi organizacijai reikalingi informacijos ištekliai būtų efektyviai ir naudingai renkami;
- apdoroti surinktus duomenis, kad jie būtų transformuojami į informaciją;
- remti sprendimų priėmimą aktualia, laiku gauta ir tikslią informaciją;
- pagerinti informacijos kokybę, praplėsti žinių turinį ir pašalinti nereikalingus, neaktualių duomenis;
- leisti vartotojams efektyviai naudoti informaciją ir žinias;
- pagerinti priėjimą prie žinių, naudojant informacines technologijas.

Visi informaciniai procesai yra stipriai veikiami unikalios įmonės veiklos konteksto ir poreikių. Visas informacinės veiklos koordinavimas yra savotiškai unikalus, taip pat sudėtingas ir reikalingas. Informaciniai procesai yra orientuoti į informacijos panaudojimą pažinimo, valdymo ir pokyčių įgyvendinimo tikslais arba kitaip įmonės tikslų priartinimui. Siekiant išvengti sunkumų, siekiant įmonės tikslų, visa informacinė veikla turi būti deramai organizuota, nes ji daro įtaką visai įmonėje egzistuojančiai informacinei aplinkai.

Dažnai informacija laikoma prasmės perteikimo priemone ir vaizduojama kaip nematerialioji terpė, tačiau pasigilinus plačiau galime pastebėti, kad yra ir materialioji terpė, kuriai priklauso viskas, kas skirta informacijai įrašyti, išreikšti ar perduoti: kompiuterinės technologijos, informacijos ir duomenų saugyklos, popieriniai užrašai, kodavimo sistemos ir kt.

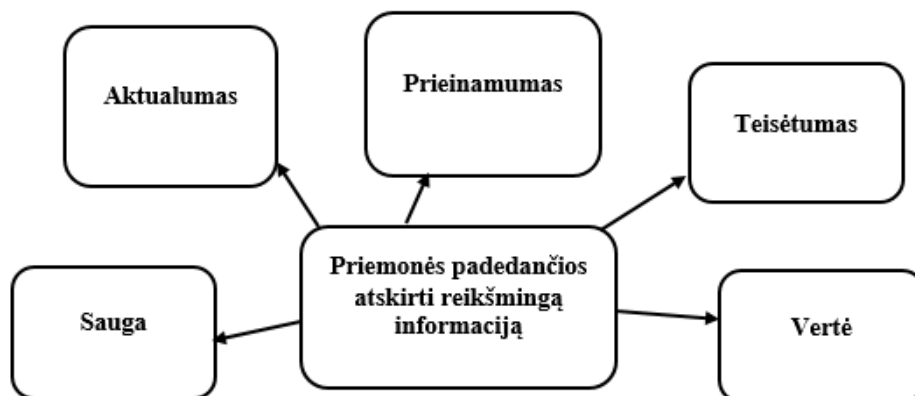
Apibendrinant galima teigti, kad informacijos verslo įmonėje esmę sudaro informacinės veiklos koordinavimas, informacinių procesų panaudojimas pažinimo, valdymo ir pokyčių įgyvendinimo tikslais. Todėl įmonėms norinčioms turėti konkurencinį pranašumą reikia daugiau nei valdyti vidinius ir išorinius informacijos išteklius. Visi šie ištekliai vis labiau jungiasi tarpusavyje ir skatina įmones naudotis ne tik turima informacija, bet ir prijungti esamas žinias iš aplinkos.

Informacijos valdymo procesai verslo įmonėje

Informacijos valdymas, kaip indėlis verslo įmonėms yra ypač svarbus gerinant darbo ir darbuotojų našumą. Informaciniai ištekliai padeda tiekti kokybiškesnius produktus ar paslaugas, kurios didina įmonės pelningumą.

Šiuolaikinėje informacinėje visuomenėje informacija per kibernetinę erdvę keliauja be laiko, atstumo ir greičio suvaržymų. Didėja priklausomybė nuo informacijos ir ją teikiančių šaltinių, atsiranda kibernetinė grėsmė ir informacinis karas. Įmonėse atsiranda informacijos perteklius, kuriam suvaldyti prireikia informacijos valdymo specialistų.

Didėjant informacijos kiekiams, didėja iššūkiai, susiję su informacijos valdymu ir bandymu joje atskirti reikšmingą informaciją. D. Chaffey ir S. Wood (2005) išskiria pagrindinius didelių informacijos kiekių iššūkius įmonėms (žr. 1 pav.).



1 pav. Reikšmingos informacijos bruožai

Šaltinis: sudaryta autorės remiantis Chaffey, Wood, 2005

Įmonėms siekiant atskirti reikšmingą informaciją dideliuose kiekiuose yra svarbus informacijos aktualumas ir kaip greitai randama reikšminga informacija priimant svarbius sprendimus. Taip pat svarbus informacijos prieinamumas, kokiais kanalais atitinkama informacija paskirstoma darbuotojams ir verslo partneriams - per kompiuterines programas, žiniatinklius ar elektroniniu paštu? Informacijos teisėtumas yra svarbus stebint, kaip organizacijos užtikrina, kad klientų, darbuotojų ir rinkos informacija būtų naudojama pagal teisinius ir etinius standartus. Naudojamos įmonės saugos priemonės apsaugo strateginį įmonės išteklių nuo atsitiktinio ar tyčinio informacijos nutekimo. Ne mažiau yra svarbi ir informacijos vertė, ji parodo, kaip informacija gali padėti organizacijoms pasiekti tikslus savo versle.

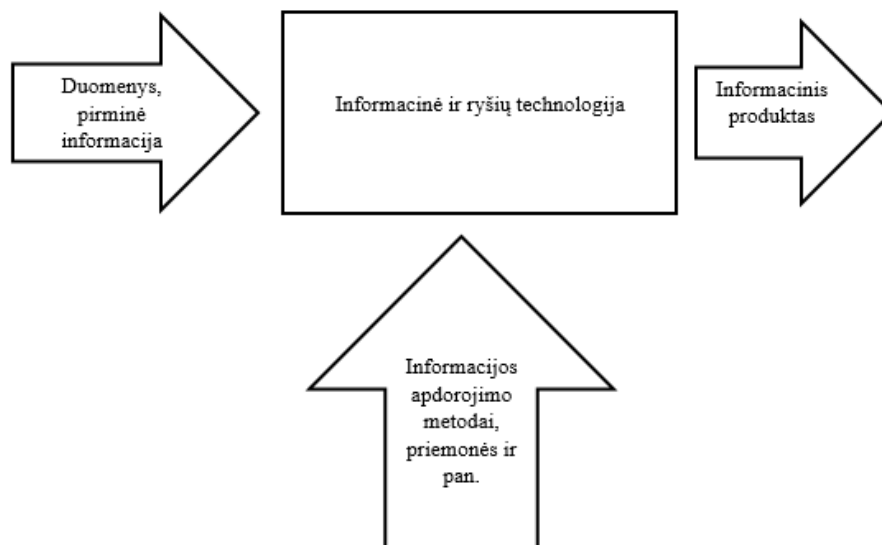
Įmonės siekdamos būti konkurencingos pasitelkia į pagalbą specialistus, kurie informacijos gausybėje sugeba atrinkti tik tai, kas naudinga ir aktualu, bei susisteminti pačią informaciją. Informacijos srautų valdymas ir jų panaudojimas yra svarbiausias efektyvių sprendimų rengimo ir įgyvendinimo veiksnys.

Verslo įmonių informacijos valdymas turi būti koordinuotas, tikslus ir atliekamas pagal visus nustatytus procesus. Ir tai pasiekti padeda šiuolaikiniame pasaulyje naudojamos informacinės technologijos bei strateginis jų taikymas. Todėl bendras jų naudojimas gali užtikrinti informacinės veiklos efektyvumą įmonėje.

Informacijos valdymo priemonės verslo įmonėje

Informacijos valdymo priemonių atsiradimą lėmė išorinės aplinkos pokyčiai – atsiradusi informacijos vertė, kompiuterinės technologijos, galimybė apdoroti ir saugoti gaunamus duomenis. Informaciniai procesai ir jų vyksmo ypatumai yra stipriai veikiami unikalaus organizacijos veiklos konteksto ir poreikių. Tai nurodo, kad informacinės veiklos koordinavimas yra taip pat savotiškai unikalus, o todėl sudėtingas ir reikalingas. Visi informaciniai procesai yra orientuoti į informacijos panaudojimą aplinkos pažinimo, valdymo ir pokyčių įgyvendinimo tikslais arba kitaip dėl organizacijos siekiamybės priartinimo. Jei nebus deramai organizuota informacinė veikla, organizacijai gali kilti sunkumų siekiant šio savo pagrindinio tikslo (Markevičiūtė 2008).

Kaip vieną pagrindinių informacijos valdymo priemonių galima išskirti informacines ir ryšių technologijas. Informacinės ir ryšių technologijos – tai priemonių ir būdų informacijai rinkti, laikyti, persiųsti, apdoroti ar kitaip tvarkyti kompiuterio pagalba, visuma. Tai procesai, kurių metu kompiuteriniais įrenginiais saugoma, analizuojama, pertvarkoma, siunčiama ir pateikiama vartotojams įvairi informacija. Šiuolaikinės verslo įmonės informacijos srautams valdyti ir sisteminti gaunamus duomenis naudoja įvairias informacines technologijas ir jų pagalba gali paprasčiau tvarkytis su gaunamos informacijos srautu (žr. 2 pav.).



2 pav. Informacinė ir ryšių technologija
Šaltinis: sudaryta Urbušaitytė, Veikutis, 2010

Kiekviena verslo įmonė turi sukūrusi savo informacijos valdymo organizavimo strategiją, kurios skiriasi savo funkcijomis, valdymo metodais ir principais, operacijų bei procedūrų sudėtingumu. Tačiau jos turi ir bendrąsias charakteristikas, būdingas visoms organizacijoms:

1. Ištekliai. Organizacija siekia gauti išteklių, kuriuos ji galėtų panaudoti siekdama strateginių bei taktinių tikslų. Pagrindiniai ištekliai yra žmonės (darbo ištekliai), finansai, informacija, įrengimai ir medžiagos.

2. Darbo pasidalijimas. Darbas organizacijose paskirstomas vertikaliai – tarp vadovų ir pavaldinių, bei horizontaliai – tarp to pačio valdymo lygio vykdytojų (padalinių ar asmenų).

3. Organizavimas. Organizacinių vienetų ir konkrečių pareigybių kūrimas su konkrečiomis funkcijomis, įgaliojimais, atsakomybe.

4. Valdymas. Siekiant nustatytų organizacijos tikslų, reikia valdyti jos padalinius ir kolektyvą. Vienas iš būtinų organizacijos ypatybių yra jos valdymas.

5. Vidaus veiksniai ir išorės aplinkos įtaka. Nė viena organizacija negali funkcionuoti izoliuotai, neatsižvelgiant į išorės orientyrus, kurie daugiausia priklauso nuo išorės aplinkos. Tai sąlygos bei veiksniai, susiformuojantys aplinkoje nepriklausomai nuo organizacijos veiklos. Jie vienaip ar kitaip daro jai didžiulę įtaką. Taip pat jos veiklai įtakos turi vidinės sąlygos – sprendimų priėmimo technologija, gamybos technologija, valdymo mechanizmas bei metodai, motyvacijos sistema ir kt. (Paliulis 2004)

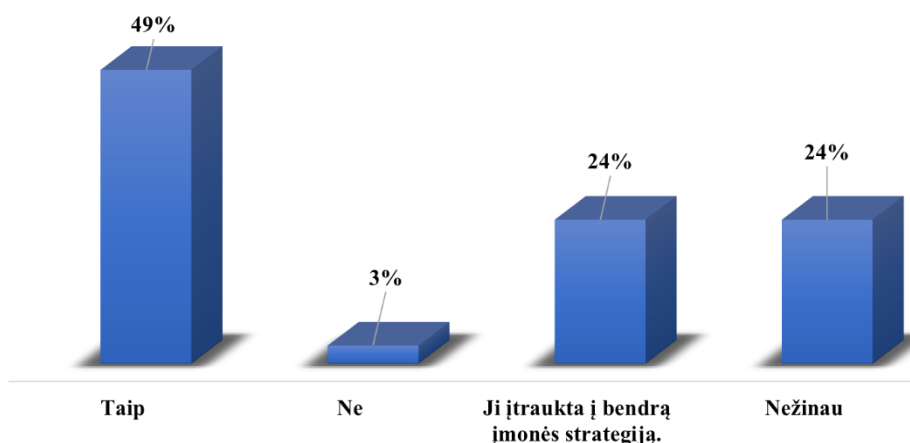
Visa įmonės informacijos valdymo strategija kuriama remiantis sudedamaisiais informacijos komponentais, kurie sujungia informacinius procesus į vieną mechanizmą ir padeda siekti didžiausio organizacijos veiklos efektyvumo.

Apibendrinant galima teigti, kad įmonėse atsiradus informacijos pertekliui, vis labiau didėja poreikis kurti ir naudoti informacinių procesų modelius, ieškoti informacijos valdymo specialistų, kurie mokėtų valdyti informacijos procesus, pasitelkiant tam darbui reikalingas visas priemones, informacijos ir ryšių technologijų pagalba kurti informacines sistemas, padedančias valdyti informaciją.

Įmonės SALDA UAB, informacijos valdymas darbuotojų požiūriu

Įmonės SALDA UAB pagrindinė veikla yra vėdinimo, kondicionavimo sistemos, oro vėdinimo ir kondicionavimo sistemų, jų priedų pardavimas, projektavimas ir servisas. Šiai įmonei aktualu tinkamai valdyti informaciją, nes ji yra būtina siekiant įmonės konkurencingumo ir inovatyvumo.

Siekiant išsiaiškinti, koks yra požiūris įmonėje į informacijos valdymą, respondentams pateiktas klausimas apie informacijos valdymo strategiją įmonėje (žr. 3 pav.).

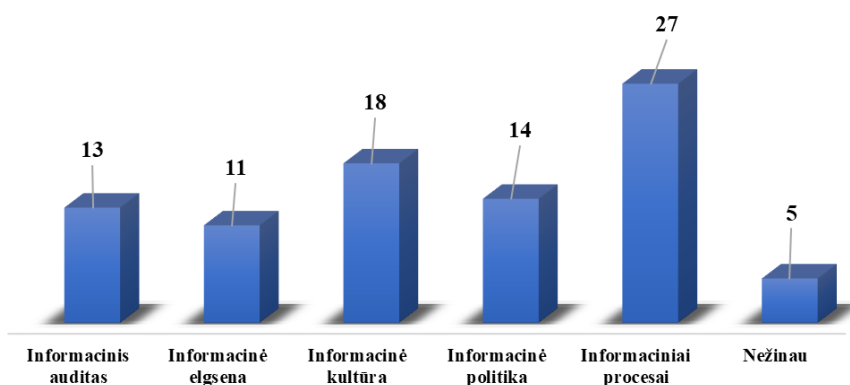


3 pav. Įmonės informacijos valdymo strategija

Išanalizavus respondentų atsakymus išsiaiškinta, kad beveik pusė (49 proc.) respondentų teigė žinantys, kad įmonėje yra kuriama informacijos valdymo strategija, o ketvirtadalis (24 proc.) tvirtina, kad ji įtraukta į bendrą įmonės strategiją. Tik ketvirtadalis (24 proc.) respondentų pripažino nieko nežinantys apie informacijos valdymo strategiją, o 3 proc. darbuotojų mano, kad jos nėra. Šie

duomenys leidžia daryti išvadą, kad dauguma darbuotojų žino apie informacijos valdymo strategiją, o tai rodo, kad įmonėje vykdomas informacijos valdymas.

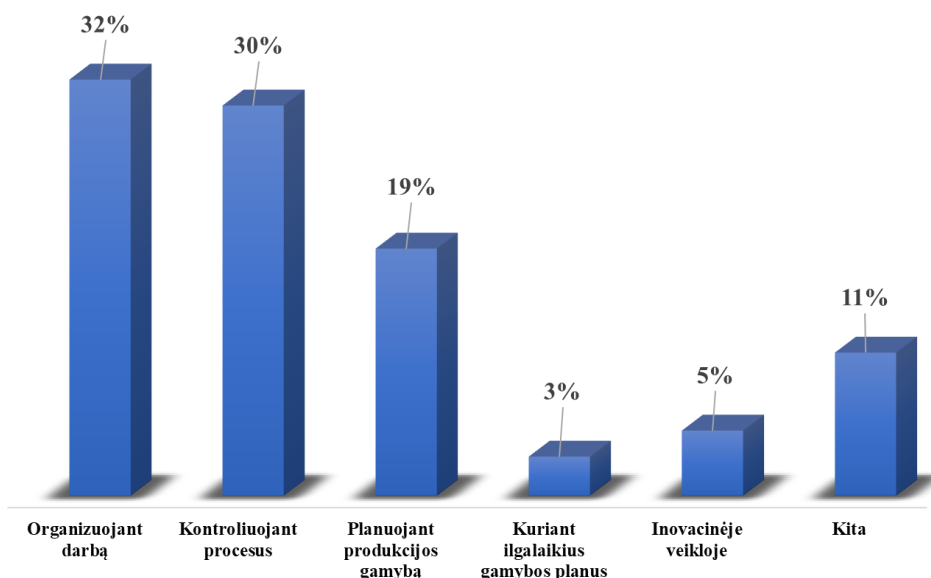
Suvokiant, kad informacijos valdymas yra bendra sąvoka, kuri susideda iš smulkesnių informacijos organizavimo aspektų, darbuotojų buvo klausama, kokie informacijos valdymo komponentai yra aktualūs įmonėje, taip pat jiems buvo leidžiama pasirinkti daugiau nei vieną variantą (žr. 4 pav.).



4 pav. Aktualūs informacijos valdymo komponentai įmonėje

Pagal respondentų atsakymus išsiaiškinta, kad įmonėje aktualiausi yra informaciniai procesai, kuriuos identifikuoja beveik trečdalis (27) apklaustųjų. Penktadalio (18) respondentų teigimu, įmonėje palaikoma informacinė kultūra, (14) formuojama informacinė politika, (13) atliekamas informacinis auditas ir (11) ugdoma informacinė elgsena. Apibendrinant galima teigti, kad įmonėje darbuotojų labiausiai identifikuojami informaciniai procesai, tačiau kiti komponentai, kurie svarbūs efektyviam informacijos valdymui, dar nėra pakankamai akcentuojami ir vystomi.

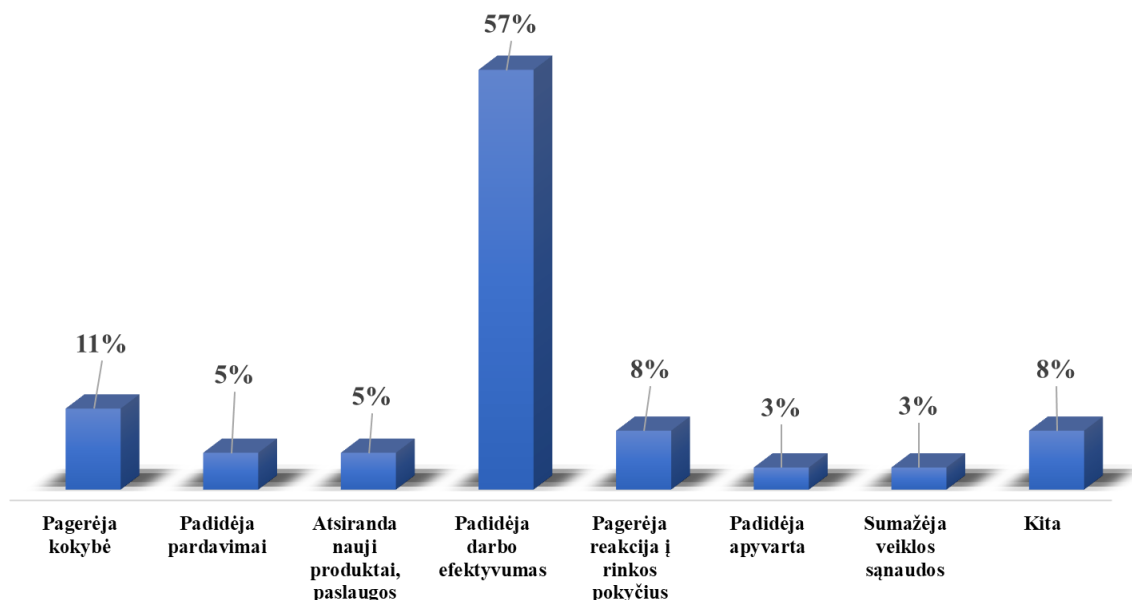
Teorinėje dalyje išsiaiškinta, kad informacijos valdymas yra organizacijos veiklos sritis, pasireiškianti ir kurianti pridedamąją vertę ir kituose įmonės veiklos procesuose. K. Dalkir (2011; cit. Atkočiūnienė, Petronytė, 2018) teigimu, sistemingas informacijos ir žinių valdymas lemia nuolat vykstantį žinių kūrimą, naudojimą ir išsaugojimą individualiu, grupiniu ir organizaciniu lygmeniu, tai teigiamai paveikia naujų idėjų kūrimą, kūrybišką mąstymą ir inovacijas organizacijose. Todėl respondentų buvo klausama, kokiose įmonės veiklos srityse dažniausiai nustatoma informacijos valdymo nauda (žr. 5 pav.).



5 pav. Informacijos valdymo raiška įmonės veiklos srityse

Dažniausiai darbuotojai įvardijo informacijos valdymo naudą organizuojant darbą, taip teigė trečdalis (32 proc.) respondentų. Kadangi tai yra gamybos įmonė, todėl nenuostabu, kad pagal gautus atsakymus 30 proc. darbuotojų dažniausiai informacijos valdymą naudoja kontroliuojant gamybos procesus. 19 proc. teigė, kad informacijos valdymas svarbiausias planuojant produkcijos gamybą. Mažiausia respondentų dalis – 5 proc. paminėjo informacijos ir inovacijų ryšį bei informacijos svarbą kuriant ilgalaikius gamybos planus (3 proc.). Taip pat 11 proc. apklaustųjų nuomone informacijos valdymas yra naudojamas visose srityse, todėl išskirti vieną yra sudėtinga. Apibendrinant tyrimo duomenis galima daryti prielaidą, kad Salda UAB darbuotojai informacijos valdymo teigiamą poveikį dar menkai suvokia, nes įmonė neidentifikuoja ir nesieja šio poveikio rezultatų su informacijos valdymu.

Šią prielaidą patvirtina respondentų atsakymai į klausimą, kokią naudą, gauna/gautų įmonė iš sistemingo informacijos valdymo (žr. 6 pav.).



6 pav. Informacijos valdymo nauda įmonėje

Daugiau nei pusė (57 proc.) visų apklaustųjų nurodė, kad didžiausia nauda iš sistemingo informacijos valdymo naudojimo įmonėje būtų padidėjęs darbo efektyvumas. Kita, žymiai mažesnė, dalis respondentų (43 proc.) pasiskirstė pagal teiginius apie galimą naudą įvairiose įmonės veiklos srityse: pagerėjusi kokybėje (11 proc.); pagerėjusi reakcija į rinkos pokyčius (8 proc.); padidėję

pardavimai (5 proc.); atsiradę nauji produktai, paslaugos (5 proc.); padidėjusi apyvarta (3 proc.); sumažėjusios veiklos sąnaudos (3 proc.). Tik 8 proc. darbuotojų nuomone, įmonė iš sistemingo informacijos valdymo turi visapusišką naudą. Tokie tyrimo rezultatai leidžia daryti išvadą, kad informacijos valdymo nauda įmonėje dar nėra reprezentatyvi, tačiau pradedama suvokti.

Išvados

1. Remiantis mokslinės informacijos šaltiniais, informacijos valdymą verslo įmonėje galima apibrėžti, kaip universalių valdymo principų taikymą informacijai, kaip strateginiam ištekliui, valdyti, pasitelkiant technologinius, žmogiškuosius ir organizacinius išteklius, užtikrinant informacijos kokybę ir siekiant organizacijos užsibrėžtų tikslų.

2. Verslo įmonės informacijos valdymas turi būti koordinuotas, tikslus ir atliekamas pagal visus nustatytus procesus. Kuriuos vykdyti padeda informacinės technologijos bei strateginis jų taikymas. Tai procesai, kurių metu kompiuteriniais įrenginiais saugoma, analizuojama, pertvarkoma, siunčiama ir pateikiama vartotojams įvairi informacija. Todėl bendras jų naudojimas gali užtikrinti informacinės veiklos efektyvumą įmonėje.

3. Atlikus tyrimą išsiaiškinta, kad įmonėje SALDA UAB vykdomas informacijos valdymas dauguma įmonės darbuotojų žino apie informacijos valdymo strategiją. Darbuotojai identifikuoja informacijos valdymo procesus, tačiau kiti svarbūs efektyviam informacijos valdymui komponentai, dar nėra pakankamai akcentuojami ir vystomi. Informacijos valdymo nauda įmonėje dar nėra reprezentatyvi, tačiau pradedama suvokti.

Informacinių šaltinių sąrašas

1. Atkočiūnienė, Z., O., ir Janiūnienė, E. (2013). Informacijos valdymas viešajame sektoriuje: Lietuvos ministerijų atvejis. *Informacijos mokslai*, 64, 37-38.
2. Atkočiūnienė, Z., O., ir Petronytė, A. (2018). Žinių kūrimo ir dalijimosi jomis poveikis inovacijoms. *Informacijos mokslai*, 83, 24-35.
3. Carmichael, F., Palacios-Marques, D., ir Gil-Pechuan, I. (2011). How to create information management capabilities through web 2.0. *The Service Industries Journal*, 31, 1613-1625.
4. Chaffey, D., ir Wood, S. (2005). *Business information management*. Harlow: Financial Time Prentice Hall.
5. Markevičiūtė, L. (2010). Organizacijos informacinės brandos vertinimo modelis. *Informacijos mokslai*, 52, 23-37.
6. Markevičiūtė, L. (2008). Informacijos vadybos aprėptys ir sąsajos. *Informacijos mokslai*, 44, 58-77.
7. Mithas, S., Ramasubbu, N., ir Sambamurthy, V. (2011). How Information management capability influences firm performance. *Mis Quarterly*, 35, 237-256.
8. Paliulis, N., Chlivickas, E., Pabedinskaitė, A. (2004). *Valdymas ir Informacija*. Vilnius: Technika.
9. Skyrius, R. (2013). *Verslo informacija: poreikiai ir tenkinimo keliai*. Vilnius: VU leidykla.
10. Urbušaitytė, J., ir Veikutis, R. (2010). Apie informacines ir ryšių technologijas savivaldybėje paprastai: Atmintinė savivaldybių administracijos vadovams. *Savivaldybė*
11. Wilson, T. (1997). *Information management*. *International Encyclopedia of Information and Library Science*, 187-196.

VARTOTOJŲ PASITENKINIMO RASEINIŲ MARCELIJAUŠ MARTINAIČIO VIEŠOSIOS BIBLIOTEKOS ŠILUVOS FILIALO KULTŪRINĖMIS PASLAUGOMIS VERTINIMAS

Jelena Žalpienė, lektorė Violeta Stasėnaitė

Šiaulių valstybinė kolegija, Aušros al. 40, Šiauliai

Anotacija. Kursiniame darbe buvo nagrinėjama Raseinių Marcelijaus Martinaičio viešosios bibliotekos Šiluvos filialo vartotojų pasitenkinimas teikiamomis kultūrinėmis paslaugomis. Kadangi šiame aktyviame konkurencingame laikmetyje biblioteka siekia išlikti viena iš pagrindinių švietėjiškas ir nemokamas paslaugas teikiančių organizacijų, jos privalo tapti lankstesnėmis ir universalesnėmis. Jos turi atlikti ne tik savo įprastą veiklą – skolinti dokumentus, teikti prieigą prie informacijos, bet ieškoti naujų būdų pritraukti skaitytojus. Vienas iš tokių būdų yra kultūrinės paslaugos.

Pagrindiniai žodžiai. Kultūrinės paslaugos, biblioteka, vartotojų pasitenkinimas.

Įvadas

Biblioteka – įstatymų nustatyta tvarka įsteigtas juridinis asmuo, veikiantis informacijos sklaidos, kultūros, mokslo ir švietimo srityse ir vykdamas bibliotekų veiklą, arba juridinio asmens, turinčio teisę vykdyti bibliotekų veiklą, struktūrinis padalinys (LR bibliotekų įstatymas, 2014). 21 amžiuje bibliotekos atsidadė konkurencingoje švietėjiškų paslaugų aplinkoje. Joms nuolat tenka pateikti savo vartotojams kuo įvairesnių ir vartotojų poreikius maksimaliai tenkinančių paslaugų. Kultūrinės paslaugos – tai viena iš daugelio bibliotekose siūlomų paslaugų rūšių. Bibliotekose rengiami įvairaus pobūdžio kultūriniai renginiai – susitikimai su rašytojais, edukaciniai užsiėmimai, literatūrinės ir muzikinės popietės.

Raseinių Marcelijaus Martinaičio viešosios bibliotekos Šiluvos bibliotekoje dar niekada nebuvo atliktas tyrimas, kurio pagalba būtų išsiaiškinta ir įvertinta kultūrinių paslaugų pasiūla, jų kokybė vartotojų požiūriu. Norint teikti bibliotekos vartotojams kokybiškas ir vartotojų lūkesčius tenkinančias kultūrinės paslaugas, tokį tyrimą tikslinga atlikti ir gautų rezultatų pagrindu tobulinti bibliotekos kultūrinę veiklą.

Tyrimo problema: koks bibliotekos vartotojų pasitenkinimas viešosios bibliotekos kultūrinėmis paslaugomis?

Tyrimo objektas: vartotojų pasitenkinimas viešosios bibliotekos kultūrinėmis paslaugomis.

Tyrimo tikslas: įvertinti vartotojų pasitenkinimą viešosios bibliotekos kultūrinėmis paslaugomis.

Tyrimo uždaviniai:

1. Atskleisti viešosios bibliotekos kultūrinių paslaugų sampratą ir rūšis.
2. Išsiaiškinti vartotojų pasitenkinimo bibliotekos kultūrinėmis paslaugomis vertinimo aspektus.
3. Išanalizuoti Raseinių Marcelijaus Martinaičio viešosios bibliotekos Šiluvos filialo vartotojų pasitenkinimą kultūrinėmis paslaugomis.

Tyrimo metodika. Tyrime taikyti metodai: lietuvių ir užsienio mokslinės literatūros analizė, empirinio tyrimo metodas anketinė apklausa, apklausos duomenų statistinė analizė. *Tyrimo imčiai sudaryti* naudota tikslinė atranka – apklausti Raseinių rajono Šiluvos bibliotekos vartotojai, apsilankę bibliotekoje vykdomos apklausos metu. Kadangi tai buvo žvalgomasis tyrimas, pagal socialinių mokslų atstovų metodologines rekomendacijas žvalgomajam tyrimui atlikti pakanka 30 respondentų, toks apklausiamųjų skaičius ir buvo pasirinktas. Tyrimo instrumentas – anketa, sudaryta autorės adaptuojant paslaugų kokybės tyrimo SERVQUAL metodikos klausimus.

Viešosios bibliotekos kultūrinės paslaugos teoriniu aspektu

Bibliotekos teikia daug ir įvairių paslaugų, kurių poveikį sunku įvertinti kompleksiskai. Šiuolaikinė visuomenė iš bibliotekų tikisi informacijos prieinamumo, kultūrinių ir mokymosi visą gyvenimą veiklų pasiūlos bei prisidėjimo prie informacinės, skaitmeninės ir socialinės atskirties mažinimo. Siekdamas atliepti visuomenės poreikius, viešosios bibliotekos plečia savo vaidmenų spektrą – iš aprūpinimo knygomis vietų, jos tampa bendruomenės centrais, kuriuose vykdomos mokymosi visą gyvenimą veiklos, suteikiama prieiga prie informacijos šaltinių, organizuojami

kultūriniai ir informaciniai renginiai, žmonės juose leidžia laisvalaikį ir bendrauja tarpusavyje (Kulikauskienė, 2019). Siekdamos būti konkurencingos žinių ekonomikoje, bibliotekos kuria paslaugas, užtikrinančias visuomenės poreikius atitinkančią prieigą prie informacijos, žinių bei kultūros ir sudaro galimybes naudoti informaciją kaip strateginį valstybės socialinės, kultūrinės ir ekonominės pažangos vystymo išteklių (Steponaitienė, 2020). Viešosios bibliotekos veiklos sritys yra plačios ir universalios, o pagrindinėmis išskiriamos tokios: dokumentų kaupimas, tvarkymas, sisteminimas, saugojimas, skaitmeninimas, panauda ir viešinimas, bibliografavimas; kultūrinių ir edukacinių programų organizavimas ir kultūros plėtra; galimybės naudotis viešaisiais informacijos šaltiniais užtikrinimas; informacijos ir viešosios interneto prieigos gyventojams suteikimas; medijų ir informacinio raštingumo ugdymas; skaitymo skatinimas; neformalus ugdymas. Visos bibliotekos veiklos nukreiptos į vartotojų poreikių tenkinimą, tarp kurių išskirtinas kultūrinis poreikis, kuris, pasak L. Kublickienės (2004), yra žmonių kultūrinės elgsenos šerdis. Tai pagrindžia bibliotekų kultūrinės funkcijos svarbą ir funkcijos raiškos per paslaugas reikšmę.

Viešos bibliotekos yra svarbios bendruomenėms, jos kaip susibūrimų, susirinkimų vieta per kultūrinius užsiėmimus. Biblioteka kaimo bendruomenėje yra viena labiausiai lankomų vietų ir kurios paslaugomis dažniausia naudojama kaime, todėl būtent biblioteka turi įtakos kultūrinės komunikacijos raiškai bei plėtrai kaimo bendruomenės erdvėje. Kultūrinės paslaugos – tai įvairūs renginiai, organizuojami bibliotekose (Apskričių viešųjų bibliotekų asociacijos parengta metodinė medžiaga, 2021).

Anot P. Chauduir (2008) pamažu keičiasi požiūris, jog menas turi būti prieinamas tik išsilavinusiems žmonėms, bei kad kultūros ir meno įstaigos turi sukurti integruotą kultūros apibrėžimą. Galima teigti, jog kultūriniai renginiai bibliotekose panaikina atotrūkį tarp socialinių sluoksnių. Vykdydama kultūrinės funkcijas, viešoji biblioteka plečia kultūrinį skaitytojų akiratį, formuoja jų estetiškas pažiūras ir skonį. Viešųjų bibliotekų kultūrinė funkcija pasireiškia per vertingų kultūrai įvairiose laikmenose fiksuotų dokumentų komplektavimą, tinkamą jų bibliotekini sutvarkymą ir jų pagrindu organizuojamą skaitytojų aptarnavimą (Petuchovaitė, 2004).

Analizuojant vartotojų pasitenkinimą kultūros paslaugomis tikslinga apibrėžti kultūrinės paslaugos sampratą. *Bibliotekos paslaugos* yra labai artima *vartotojų aptarnavimui* sąvoka, tačiau šiandien populiareesnė ir platesnė: apima ne vien konkrečias aptarnavimo formas ir metodus, bet ir visą bibliotekos pasiūlą – išteklius, programas ir pan. Kultūros paslaugai apibrėžti naudotos įvairių autorių ir šaltinių įžvalgos (žr. 1 lentelę).

1 lentelė

Kultūrinių paslaugų samprata

Apibrėžtis	Šaltinis
Tai įvairialypis ir daugiakryptis procesas, formuojantis ir įtakojantis būdingus kultūrinius poreikius.	L. Kublickienė (2004)
Nemateriali veikla, kuri prisideda prie žmonių kultūrinių poreikių tenkinimo;	A. Gatelytė (2007)
Kultūrinė, meninė ar pažintinė veikla, kuria teikiama nemateriali nauda ar sukuriamas materialus produktas, tenkinantis viešuosius visuomenės kultūrinius poreikius ir interesus.	Lietuvos Respublikos kultūros politikos pagrindų įstatymas (2019)
Kryptinga ir riboto laiko veikla	J. Pisanskis, K. Švab (2018)
Kultūrinė veikla apima įvairias strategijas, priemones, kultūros sklaidos metodus, skatinančius gyventojų įsitraukimą į kultūrinį gyvenimą, tarnaujančius jų dvasiniam tobulėjimui.	P. Bivainis (2019)

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis lentelėje pateiktais autoriais ir šaltiniais

Analizuojant apibrėžtis galima išskirti pagrindinius požymius, atskleidžiančius kultūros paslaugos esmę. Pirma, paslauga apibrėžiama kaip procesas, kuris gali būti daugiakryptis. Antra, paslauga suprantama kaip nemateriali veikla, tačiau, kaip teigia A. Gatelytė (2007), galinti sukurti materialius produktus. Trečia, paslauga yra kryptinga veikla (kultūrinė, meninė, pažintinė), apimanti įvairias strategijas. Kultūrinės paslaugos paskirtis - tenkinti visuomenės kultūrinius poreikius ir interesus.

Bibliotekos yra socialinės ir kultūrinės institucijos. Kaip socialinė institucija, jos organizuoja dokumentų rinkimą, platinimą ir kaupimą, kaip kultūrinė institucija organizuoja, kaupia ir skleidžia kultūrinę patirtį. Kultūrinės veiklos viešojoje bibliotekoje:

1. Susitikimai su rašytojais.
2. Literatūrinės popietės.
3. Muzikiniai vakarai.
4. Projektinės kultūrinės veiklos.
5. Knygų pristatymai.
6. Garsiniai skaitymai.

Bibliotekininkai turi organizuoti ir nustatyti: renginio tikslą, tikslinę auditoriją, renginio tipą ir pavadinimą, datą ir pradžios bei pabaigos laiką, numatomą dalyvauti žmonių skaičių, preliminarų biudžetą, specialios įrangos poreikius (Pisanskis, J. ir Švab, K.). Kultūriniai renginiai bibliotekose priklauso nuo bibliotekininko komunikacijos su vartotojais. Anot Pianskis, J. ir Švab, K. bibliotekininkai gerai supranta savo vartotojus per darbo patirtį, geriausiai pasirengę įvertinti savo vartotojų, tiksliau, konkrečių vartotojų grupių, informacijos poreikius ir poreikius.

Apibendrinant galima teigti, jog kultūros paslaugos yra kultūrinė, meninė ar pažintinė veikla, kuria teikiama nemateriali nauda ar sukuriamas nematerialus produktas, tenkinantis viešuosius visuomenės kultūrinius poreikius ir interesus. Kultūriniai poreikiai viešojoje bibliotekoje tenkinami įvairiomis paslaugų rūšimis: susitikimai su žymiais meno ir kultūros atstovais, knygų pristatymais, muzikiniaisiais vakarais, projektinėmis kultūrinėmis veiklomis.

Kultūrinių paslaugų bibliotekose vertinimo aspektai

Viešųjų bibliotekų misija neabejotinai yra daugialypė – ji siejasi su skaitymo ir raštingumo įgūdžių stiprinimu, parama individualiam mokymuisi ir savišvietai, gebėjimų naudotis informacinėmis technologijomis ugdymu, kūrybingumo ir saviraiškos skatinimu ir kitomis veiklomis (U. Rutkauskienė, 2008). Kultūrinės paslaugos jau neatsiejama dalis nuo bibliotekose įprastai teikiamų veiklų. Bet tam, kad kuo maksimaliau patenkinti bibliotekos vartotojus, reikia atlikti tyrimą, nustatantį vartotojų pasitenkinimą kultūrinėmis paslaugomis. Vartotojų pasitenkinimo matavimais galima galimai įvertinti pagrindinius veiksnius, įtakojančius pasitenkinimą ar nepasitenkinimą tam tikromis paslaugomis, o įvertinus juos, nukreipti atitinkamas pastangas į nepasitenkinimą įtakojančių veiksnių pašalinimą.

Tam tikslui taikomas empirinis metodas. Empirinio tyrimo tikslas atskleisti bibliotekos kaip kultūrinės komunikacijos raiškos erdvę kaimo bendruomenėje, nustatant kultūrinės komunikacijos raiškos problemas ir realias bibliotekininkų galimybes plėtoti kultūrinę komunikaciją kaimo bendruomenėje. Tyrimas pagrįstas kiekybinio metodo principu, naudojant anketavimo metodą, renkant ir apdorojant duomenis (G. Galinienė, E. Dainius, 2010). Kiekybinio metodo pagalba nustatomos apklausiamųjų nuomonės ir požiūriai kultūrinių paslaugų bibliotekoje atžvilgiu.

Klausimyno anketos tai kuomet klausimų ir atsakymų procesas yra respondento valioje. Santykinai apklausas raštu galima skirstyti į dvi grupes:

- apklauso, kuriose tiesioginio kontakto tarp apklauso vykdytojo ir respondento visiškai nėra (apklausa paštu, apklausa internetu);

- apklauso, kuriose yra minimalus apklauso vykdytojo ir respondento kontaktas (apklausa grupės aplinkoje; individuali apklausa) (I. Gaižauskaitė, S, Mikėnė, 2014).

Tai patogus metodas respondentų atžvilgiu. Respondentas mato klausimyno klausimus ir atsakymus, tai suteikia respondentui palengvinimą laiko atžvilgiu, kuomet jis gali tiesiog pasirinkti atsakymą, atitinkantį jo požiūrį ir negaišti laiko, galvojant, kaip atsakyti į vieną ar kitą klausimą.

Kartu su anketiniu klausimynu galima pritaikyti ir dar vieną kiekybinio tyrimo metodą. Tai SERVQUAL metodas. SERVQUAL metodika visų pirma buvo sukurta verslo įmonėms siekiant įvertinti klientams teikiamų paslaugų kokybę. Pastaroji paslaugų kokybės vertinimo metodika remiasi prielaida, kad klientas paslaugos kokybę vertina lygindamas laukiamą konkrečios paslaugos kokybę su patirtąja, t.y., pradžioje klientas prašomas įvertinti, kiek konkretus paslaugos kokybės kriterijus yra jam svarbus, o vėliau- kaip gerai tas pats kriterijus yra išpildomas gaunant konkrečią paslaugą. (Tan, Kek, 2004). SERVQUAL metodas susideda iš penkių dimencijų:

- patikimumas;
- apčiuopiamumas;
- užtikrinimas;
- jautrumas;
- atsakingumas.

Šiuo metodu nustatoma vartotojų pasitenkinimas ir lūkesčiai. Stodnick ir Rogers (2008), tyrinėję dėstymo kaip paslaugos kokybės vertinimo galimybes taip pat priėjo išvados, kad dėstymas kaip paslauga gali būti įvertintas per tas pačias SERVQUAL metodikoje apibrėžtas paslaugos kokybės vertinimo dimensijas (sritis).

Apibendrinant, galima teigti, kad tiek anketinis klausimynas, tiek SERVQUAL metodas labai panašiai veikia kaip tyrimo įrankiai. Tiek vienu, tiek kitu galima aiškiai nustatyti paslaugų kokybę bibliotekoje vartotojų požiūriu.

Vartotojų pasitenkinimo kultūrinėmis paslaugomis Šiluvos bibliotekoje tyrimo rezultatai

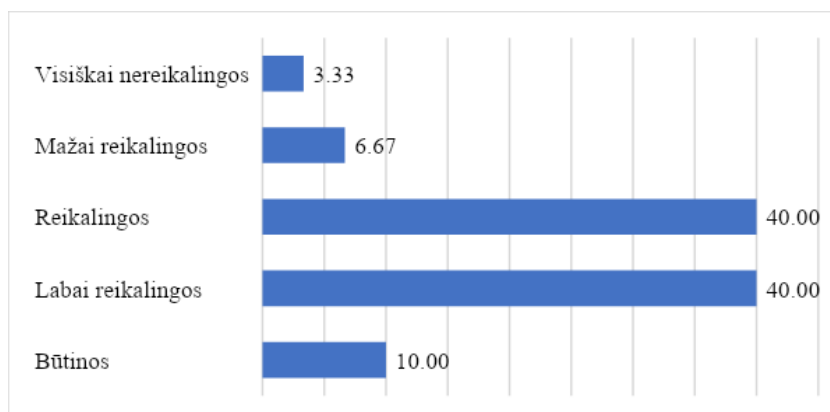
Respondentų charakteristika. Tyrime sudalyvavo 80 proc. moterų ir 20 proc. vyrų. Apklaustų respondentų amžiaus vidurkis – 40 metų. 23 proc. apklaustųjų dirba valstybinėse organizacijose, 10 proc. verslininkai, samdomi darbuotojai ir studentai, 13 proc. bedarbių, 16 proc. senjorų ir moksleivių iki 15 metų. Pagal pateiktą diagramą matome, kad didžioji dalis bibliotekos vartotojų dirbantys asmenys 23,3 proc. (žr. 2 lentelė). Šiek tiek mažiau, tačiau nedideliu skirtumu (6,6 proc.), atsilieka senjorai ir moksleiviai. Vienodai pasiskirstę po 10 proc. studentai, nedirbantys asmenys ir samdomi darbininkai. Jie mažiausiai naudojami bibliotekos paslaugomis.

2 lentelė

Respondentų charakteristika

Požymiai	Grupės	Procentai
Lytis	Vyras	20
	Moteris	80
Socialinė padėtis	Valstybės tarnautojas	23,3
	Samdomi darbuotojas	10,0
	Verslininkas	10,0
	Bedarbis	13,3
	Senjoras	16,7
	Moksleiviai	16,7
	Studentai	10,0

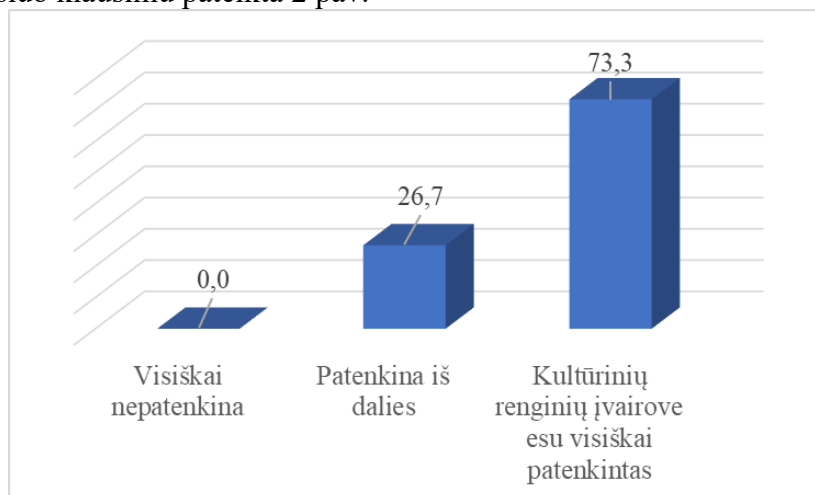
Respondentų buvo teiraujama, koks jų požiūris į kultūrinių paslaugų, kurias teikia viešosios bibliotekos, reikalingumą. Respondentų pateikti atsakymai iliustruojami 1 pav.



1 pav. Respondentų pasiskirstymas pagal požiūrį į kultūrinių paslaugų reikalingumą viešojoje bibliotekoje (proc.)

Analizuojant surinktus duomenis nustatyta, kad kultūrinės paslaugos Šiluvos bibliotekoje reikalingos ir labai reikalingos (80,0 proc.). Be kultūrinių renginių bibliotekos neįsivaizduoja 10,0 proc. apklaustųjų, jų manymu, kultūrinės paslaugos Šiluvos bibliotekoje būtinos. Tik dešimtadaliui apklaustųjų (10 proc.) kultūrinės paslaugos bibliotekoje *mažai reikalingos* arba visai nepageidaujamos.

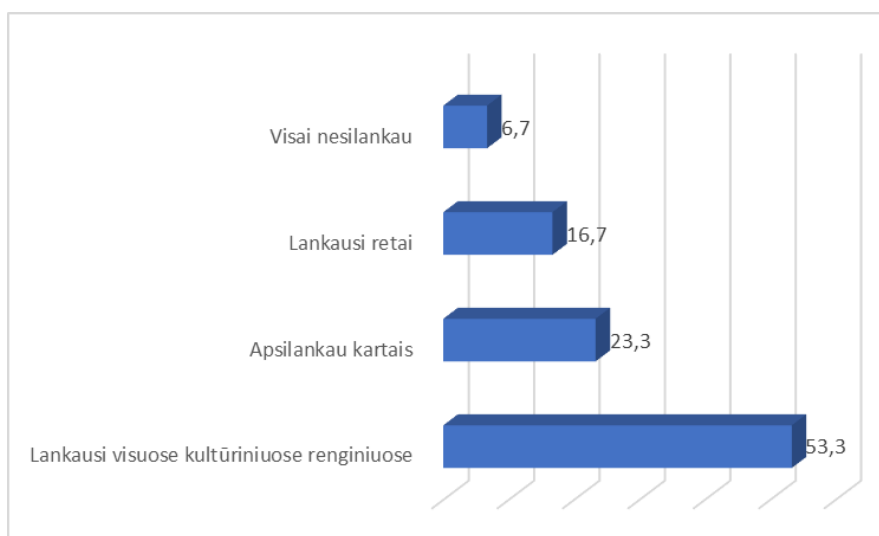
Kitu klausimu siekta nustatyti vartotojų pasitenkinimą kultūrinių paslaugų pasiūla. Respondentų nuomonė šiuo klausimu pateikta 2 pav.



2 pav. Respondentų pasitenkinimas kultūrinių paslaugų pasiūla (proc.).

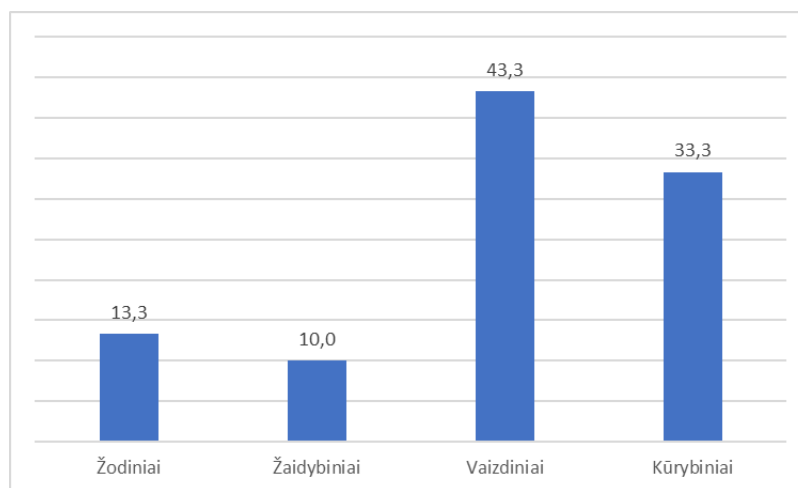
Kalbant apie respondentų pasiskirstymą pagal pasitenkinimą esančiomis kultūrinėmis paslaugomis bibliotekoje matyti, kad didžioji dauguma, net 73,3 proc. apklaustųjų, yra visiškai patenkinti Šiluvos bibliotekoje organizuojamų kultūrinių paslaugų pasiūla. Visiškai nepatenkintų bibliotekos kultūrinėmis paslaugomis nėra, o ketvirtadalį respondentų (26,7 proc.) kultūrinių paslaugų pasiūla tenkina tik iš dalies. Darytina išvada, kad biblioteka yra pasirinkusi tinkamą kultūrinių paslaugų kryptį formuodama paslaugų pasiūlą ir tai tenkina vartotojus.

Respondentams buvo užduotas klausimas apie jų lankymąsi Šiluvos bibliotekos kultūriniuose renginiuose (3 pav.).



3 pav. Respondentų pasiskirstymas pagal naudojimosi kultūrinėmis paslaugomis dažnumą (proc.)

Analizuojant apklaustųjų respondentų duomenis pagal lankomumą, matyti, kad daugiau kaip pusė apklaustųjų (53,3 proc.) lankosi visuose Šiluvos bibliotekos organizuojamuose kultūriniuose renginiuose. Apsilanko kartais 23,3 proc. respondentų, nedideliu skirtumu, tik 6,6 proc. mažiau, apklaustųjų lankosi retai. Visiškai bibliotekos organizuojamuose kultūriniuose renginiuose nesilanko 6,7 apklaustųjų respondentų (žr. 4 pav.). Šie duomenys rodo, kad Šiluvos bibliotekos vartotojai nėra pasyvūs bibliotekoje organizuojamų kultūrinių renginių požiūriu. Galima teigti, jog kultūriniai renginiai Šiluvos bibliotekoje yra paklausūs ir juose aktyviai lankosi bibliotekos vartotojai.

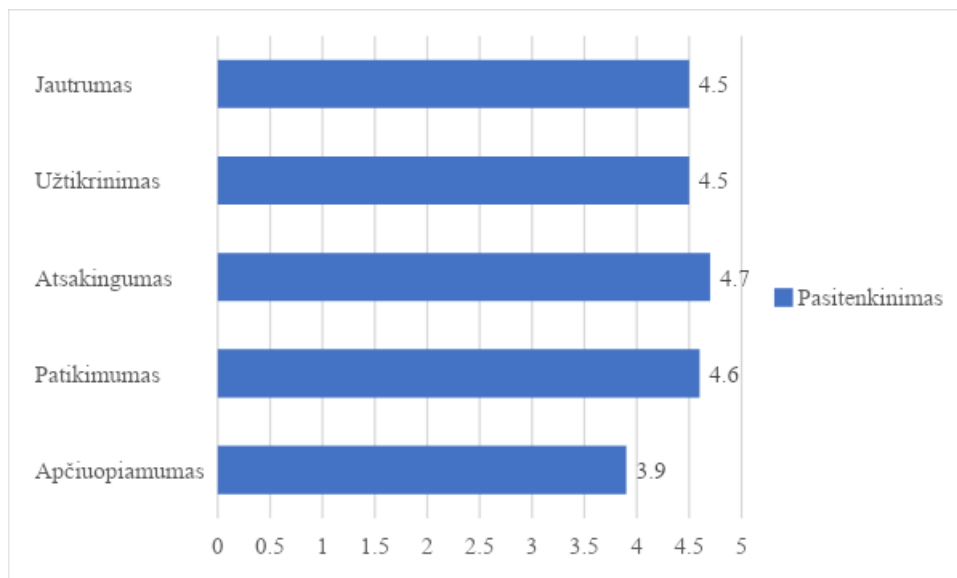


4 pav. Respondentų pasitenkinimas pagal kultūrinių renginių profilį (proc.)

Anketinėje apklausoje taip pat buvo klausama respondentų, kokie kultūriniai renginiai Šiluvos bibliotekoje jiems yra patraukliausi (žr. 4 pav.). Pagal surinktus duomenis, analizuojant renginių profilį, labiausiai vartotojai domisi vaizdiniais renginiais (43,3 proc.), tai įvairios parodos, filmų demonstravimai, virtualūs susitikimai su rašytojais ir kūrybinių dirbtuvėlių užsiėmimai (žr. 7 pav.). Dešimčia procentų mažiau (33,3 proc.) patrauklūs respondentas buvo kūrybiniai užsiėmimai. Mažiausiai patrauklūs apklaustiesiems buvo žodiniai 13,3 proc. ir žaidybiniai renginiai (10,0 proc.), tai viktorinos, užduotys ir žaidimai.

Antroje anketos dalyje respondentams buvo pateikti klausimai pagal SERVQUAL metodiką. Tyrimai, taikant šią metodiką atskleidžia organizacijos teikiamų paslaugų kokybę, leidžia atpažinti stipriąsias ir silpnąsias veiklos sritis. Nors šios metodikos pagrindu nustatomi nuokrypiai tarp bibliotekos vartotojų lūkesčių ir pasitenkinimo, konkrečiame tyrime buvo analizuojamas tik vartotojų pasitenkinimas pagal penkias dimensijas: apčiuopiamumą, patikimumą, atsakingumą, užtikrinimą ir jautrumą.

Apibendrinant išanalizuotus surinktus duomenis, kultūrinių paslaugų kokybės kriterijų kontekste pasitenkinimas Šiluvos bibliotekos kultūrinių renginių paslaugomis visose dimensijose yra teigiamas (žr. 5 pav.). Galima teigti, jog Šiluvos bibliotekoje teikiamos kultūrinės paslaugos iš esmės yra tenkinančios bibliotekos vartotojus pagal savo renginių profilį, jų kiekį ir pasiūlą.



5 pav. Vartotojų pasitenkinimas kultūrinių paslaugų kokybės kriterijų kontekste (vidurkis)

Išvados

1. Remiantis mokslinės informacijos šaltiniais, kultūrinės paslaugos kaip tam tikrų tarpusavyje susijusių įvairių užduočių bei darbų kompleksas, kurie atliekami siekiant iškelto tikslo. Bibliotekinės kultūrinės veiklos esmė – nemateriali veikla, kultūrinė, meninė veikla, skatinanti asmenybės tobulėjimą.
2. Bibliotekų kultūrinių paslaugų vertinimas – tai procesas, kurio metu siekiama nustatyti, ar bibliotekoje vykdoma veikla atitinka vartotojų laukiamą įsivaizduojamą veiklą. Išsiaiškinta, kad vartotojų pasitenkinimą galima vertinti tiek pagal SERVQUAL metodikoje išskirtus paslaugos kokybės kriterijus (apčiuopiamumą, patikimumą, atsakingumą, užtikrintumą, jautrumą), tiek pagal kitus kriterijus, kaip naudojimosi paslaugomis dažnumą, paslaugų įvairovės pakankamumą, nusiteikimą toliau naudotis kultūrinėmis paslaugomis.
3. Atlikus tyrimą išsiaiškinta, kad kultūrinių paslaugų veiklos vykdymas Šiluvos bibliotekoje yra būtinas. Respondentai teigiamai vertina kultūrinių paslaugų teikiamas naudas. Apklaustųjų respondentų duomenimis, paklausiausi Šiluvos bibliotekoje vykdomi kultūriniai renginiai yra vaizdiniai ir kūrybiniai. Analizuojant respondentų pasitenkinimą pagal paslaugų kokybės vertinimo kriterijus išsiaiškinta, kad pagal visas dimensijas (apčiuopiamumą, patikimumą, atsakingumą, jautrumą ir užtikrinimą) vartotojų pasitenkinimas yra didesnis nei lūkesčiai.

Rekomendacijos

Raseinių Marcelijaus Martinaičio viešosios bibliotekos padalinių darbuotojoms:

- bendradarbiauti organizuojant kultūrinius renginius su mokyklomis, savivaldybe, vietos bendruomene ir kultūros centru;
- įtraukti vartotojus į kultūrinių renginių pasiūlos formavimą, rengiant darbo planus ir ataskaitas;
- įtraukti vartotojus į kultūrinių renginių organizavimą.

Literatūra

1. Lietuvos Respublikos bibliotekų įstatymas. (2004). Žiūrėta 2022-02-22 internete: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.238641>.
2. Biveinis, P. (2019). Lietuvos savivaldybių viešųjų bibliotekų kultūrinė veikla 2007–2017 m. Žiūrėta 2022-02-22 internete: <https://www.lnb.lt/paslaugos/bibliotekoms/profesiniaiinformacijos-istekliai/lietuvos-biblioteku-veiklos-tyrimai>.
3. Chadoir, P. (2008). Atveriant galimybes kūrėjams, 2008.
4. Gažauskaitė, I. Ir Mikėnė, S. (2014). Socialinių tyrimų metodai/ *Vadovėlis*, 71-72 psl.
5. Galinienė, G. ir Dainius, E. (2010). Biblioteka kaip kultūrinės komunikacijos raiškos erdvė kaimo bendruomenėje: atvejo analizė. *Profesinės studijos: teorija ir praktika*. 7.
6. Gatelytė, A., (2007). E. kultūros paslaugos ir regioninė plėtra. *Magistro darbas*, 17 psl.
7. Kublickienė, L. (2004). Lietuvos gyventojų kultūriniai poreikiai: kultūros įstaigų vertinimas ir lankymas. *Sociologija. Mintis ir veiksmas*, 2. Žiūrėta 2022-03-15 internete: <https://www.zurnalai.vu.lt/sociologija-mintis-ir-veiksmas/article/view/5963/4871>
8. Kulikauskienė, K. (2019). Socialiai įtraukios bibliotekos samprata besikeičiančioje visuomenėje. *Socialiniai tyrimai*, 42 (1), 67–78.
9. Lietuvos Respublikos kultūros politikos pagrindų įstatymas. (2019). Žiūrėta 2022-02-22 internete: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAP/d4dda730fbb111e993cb8c8daaf8ff8a>
10. Maistrenko, Y., ir Sergeev, M. (2021). Management of the Library Socio-Cultural Activities in Terms of Information and Communication Changes. *Socio-Cultural Management Journal*, 4(1), 101- 124.
11. Petuchovaitė, R. (2004) „Nematoma“ bibliotekų paslaugų pusė: politika, veiklos dinamika ir vadyba. *Meno aritmetika: kultūros vadyba Lietuvoje* (straipsnių rinkinys) (p. 98-123). Vilnius: Tyto alba.
12. Pisanskis, J., ir Švab, K. (2018). Keistas su kelionėmis susijusių įvykių viešosiose bibliotekose atvejis./ *Libellarium: rašto, knygų ir kultūros paveldo institucijų tyrimų žurnalas*, 11(1-2). Žiūrėta 2022-04-29 internete: <http://www.libellarium.org/index.php/libellarium/article/view/314/449>.
13. Rutkauskienė, U. (2008). Viešųjų bibliotekų poveikio vertinimas/ *Informacijos mokslai*, Nr. 46. 84 psl.
14. Steponaitienė, J. (2020). Bibliotekų sritis. *Eksperimentinio vertinimo santrauka*. Žiūrėta 2022-04-15: internete <https://www.ltk.lt/admin/ckeditor/fileman/Uploads/Sriciu%20apzvalgos/Srities%20ap%C5%BEvalga.%20Bibliotekos.pdf>.
15. Stodnick, M., Rogers., P. (2008). Using SERVQUAL to Measure the Quality of the Classroom Experience// *Decision Sciences Journal of Innovative Education*, Vol 6, Nr. 1, .p 115-131.
16. Tan, K., C., Kek, S., W. (2004). Service Quality in Higher Education Using and Enhanced SERVQUAL Approach// *Quality in Higher Education*, Vol. 10, Nr. 1, psl. 17-24.

Tarptautinės studentų mokslinės-praktinės konferencijos
VERSLAS, NAUJOS TECHNOLOGIJOS IR SUMANI VISUOMENĖ

pranešimų medžiaga

2022 m. balandžio 28 d., Šiauliai

Straipsnių kalba neredaguota

Išleido Šiaulių valstybinė kolegija, Aušros al. 40, Šiauliai

<https://svako.lt>

El. p. s.paparelyte@svako.lt