

VILNIAUS UNIVERSITETAS

Natalija Guseva

**ELEKTRONINĖS KOMERCIJOS SISTEMŲ
KOKYBĖS VERTINIMAS**

Daktaro disertacija

Socialiniai mokslai, vadyba ir administravimas (03 S)

Vilnius, 2011

Disertacija rengta 2007–2011 metais Vilniaus universitete

Mokslinis vadovas:

prof. dr. Juozas Ruževičius (Vilniaus universitetas, socialiniai mokslai, vadyba ir administravimas – 03 S)

TURINYS

LENTELIŲ SĄRAŠAS	5
PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS.....	7
ĮVADAS	10
1. ELEKTRONINĖ KOMERCIJA TEORINIŲ NAGRINĖJIMO ASPEKTU	21
1.1. Elektroninės komercijos apibrėžtis	21
1.2. Elektroninės komercijos modeliai	31
1.3. Elektroninės komercijos pranašumai ir trūkumai	33
1.4. Elektroninės komercijos patikimumas.....	39
1.5. Elektroninės komercijos sistemų lokalizacija	49
1.5.1. Hofstede'o kultūros dimensijos interneto svetainės aplinkoje	53
1.5.2. Schwartz'o kultūros dimensijos interneto svetainės aplinkoje.....	58
1.5.3. Marcus'o kultūros dimensijos interneto svetainės aplinkoje	59
1.5.4. Singh, Zhao ir Hu išskirtos kultūros dimensijos interneto svetainės aplinkoje	61
1.6. Elektroninės komercijos statistikos apžvalga	65
1.7. Kokybės apibrėžimai ir vertinimo modeliai elektroninės komercijos sirtyje	76
2. ELEKTRONINĖS KOMERCIJOS SISTEMŲ KOKYBĖS TYRIMAS	95
2.1. Elektroninės komercijos sistemų kokybės tyrimo metodologija	95
2.2. Tyrimo prielaidos ir apribojimai	101
2.3. Elektroninės komercijos sistemų kokybės kriterijai literatūroje.....	103
2.4. Elektroninės komercijos sistemų kokybės kriterijai ekspertų nuomone	105
2.5. Elektroninės komercijos sistemų kokybės kriterijai vartotojų nuomone ir kriterijų atranka	107
3. ELEKTRONINĖS KOMERCIJOS SISTEMŲ KOKYBĖS VERTINIMO MODELIO FORMAVIMAS, INTERPRETAVIMAS IR TAIKYMAS	139
3.1. Elektroninės komercijos sistemų kokybės vertinimo modelio formavimo principai	139

3.2. Elektroninės komercijos sistemų kokybės vertinimo modelio formavimas	153
3.2.1. Elektroninės komercijos sistemų interaktyviosios sudedamosios kokybė.....	154
3.2.2. Elektroninės komercijos sistemų realiosios sudedamosios kokybė	168
3.2.3. Elektroninės komercijos sistemų kokybės vertinimo matricos formavimas	176
3.2.4. Elektroninės komercijos sistemų kokybės vertinimo modelio apibendrinimas	177
3.3. Elektroninės komercijos sistemų kokybės vertinimo modelio taikymas	181
3.3.1. Pasirengimas naudoti elektroninės komercijos sistemų kokybės vertinimo modelį	181
3.3.2. Testuojamų elektroninės komercijos sistemų kokybės vertinimo rezultatai.....	187
3.3.3. Testuojamų elektroninės komercijos sistemų išsidėstymas klasifikavimo matricose.....	194
3.3.4. Pasiūlyto ir alternatyvių vertinimo būdų rezultatų lyginamoji analizė	210
IŠVADOS IR PASIŪLYMAI	213
LITERATŪROS SĄRAŠAS.....	220
PRIEDAI	228

LENTELIŲ SĄRAŠAS

Nr.	Pavadinimas	Šaltinis	Psl.
1 lentelė.	El. komercijos sampratos	Pagal Šarapovą, 2005	25
2 lentelė.	Dalyvių skaičiumi pagrįstas el. komercijos modelių formavimas	Isaac ir Volle, 2008	31
3 lentelė.	El. komercijos modeliai	Pagal Šarapovą, 2005	33
4 lentelė.	Kultūros dimensijos interneto svetainės aplinkoje	Sudaryta autorės remiantis Baack ir Singh, 2007; Marcus ir Gould, 2001; Marcus 2004; Singh ir kt., 2003, 2005; Sinkovics, 2007.	64
5 lentelė.	Interneto naudojimo tikslai Lietuvoje 2004–2007 metais, proc.	Lietuvos statistikos departamentas, 2008	68
6 lentelė.	Bendrieji interneto svetainės kokybės vertinimo kriterijai	Sloim, 2001	86
7 lentelė.	Preliminari tyrimo duomenų ir rodiklių struktūra	Sudaryta autorės	94
8 lentelė.	Atrankos dydžio nustatymas pagal Černyševą	Langvinienė ir Vengrauskas, 2004	101
9 lentelė.	El. komercijos kokybei vertinti naudojamų kriterijų rangavimas	Sudaryta autorės	104
10 lentelė.	El. komercijos kokybės kriterijų grupavimas	Sudaryta autorės	105
11 lentelė.	Elektroninio pardavimo organizavimo kokybės vertinimo kriterijai	Sudaryta autorės	115
12 lentelė.	Elektroninio mokėjimo organizavimo kokybės vertinimo kriterijai	Sudaryta autorės	123
13 lentelė.	Pristatymo organizavimo kokybės vertinimo kriterijai	Sudaryta autorės	128
14 lentelė.	Aptarnavimo po pirkimo kokybės vertinimo kriterijai	Sudaryta autorės	136
15 lentelė.	Matavimais ir suvokimu pagrįsta informacija	Sudaryta autorės pagal Zadeh, 2006	140
16 lentelė.	Atrinktų el. parduotuvių krepšelių kainų palyginimas	Sudaryta autorės	182

17 lentelė.	El. komercijos sistemų kokybės vertinimo rezultatų suvestinė	Sudaryta autorės	188
18 lentelė.	Vertinamų objektų priklausomumas techninio-loginio realizavimo matricos klasėms pagal netiksliosios logikos klasifikavimą	Sudaryta autorės	195
19 lentelė.	Vertinamų objektų priklausomumas turinio pritaikymo matricos klasėms pagal netiksliosios logikos klasifikavimą	Sudaryta autorės	196
20 lentelė.	Vertinamų objektų priklausomumas kultūrinio-psichologinio pritaikymo matricos klasėms pagal netiksliosios logikos klasifikavimą	Sudaryta autorės	197
21 lentelė.	Vertinamų objektų priklausomumas pardavimų organizavimo matricos klasėms pagal netiksliosios logikos klasifikavimą	Sudaryta autorės	199
22 lentelė.	Vertinamų objektų priklausomumas mokėjimo organizavimo matricos klasėms pagal netiksliosios logikos klasifikavimą	Sudaryta autorės	201
23 lentelė.	Vertinamų objektų priklausomumas el. komercijos sistemos interaktyviosios sudedamosios kokybės vertinimo matricos klasėms pagal netiksliosios logikos klasifikavimą	Sudaryta autorės	203
24 lentelė.	Vertinamų objektų priklausomumas pristatymo organizavimo matricos klasėms pagal netiksliosios logikos klasifikavimą	Sudaryta autorės	204
25 lentelė.	Vertinamų objektų priklausomumas aptarnavimo po pardavimo matricos klasėms pagal netiksliosios logikos klasifikavimą	Sudaryta autorės	206
26 lentelė.	Vertinamų objektų priklausomumas el. komercijos sistemos realiosios sudedamosios kokybės vertinimo matricos klasėms pagal netiksliosios logikos klasifikavimą	Sudaryta autorės	207
27 lentelė.	Vertinamų objektų priklausomumas el. komercijos sistemos kokybės vertinimo matricos klasėms pagal netiksliosios logikos klasifikavimą	Sudaryta autorės	208
28 lentelė.	Vertinimo būdų rezultatų palyginimas	Sudaryta autorės	210

PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS

Nr.	Pavadinimas	Šaltinis	Psl.
1 pav.	Disertacinio tyrimo metodologiniai etapai	Sudaryta autorės	13
2 pav.	Komercijos klasifikavimo pagal tris dimensijas modelis	Sudaryta autorės pagal Isaac ir Volle, 2008	22
3 pav.	El. komercijos sistemos nagrinėjimo schema	Sudaryta autorės	28
4 pav.	Svarbiausių kultūros dimensijų atranka	Pagal Marcus, 2004	60
5 pav.	Naudojimasis internetu pagal pasaulio regionus	Internet World Stats, 2009	66
6 pav.	Namų ūkių apsirūpinimas internetu, proc. nuo populiacijos	Eurostat, 2009	66
7 pav.	Interneto skvarba Europos Sąjungoje	Eurostat, 2009	67
8 pav.	Europos gyventojai, kurie reguliariai naudojami internetu laikotarpyje 2003–2008 metais, proc.	Eurostat, 2009	67
9 pav.	Asmenys, asmeniniam vartojimui užsakę ar pirkę prekių ir paslaugų internetu (per paskutinius 3 mėn.) 2004–2008 m., proc.	Eurostat, 2009	69
10 pav.	Prekių ir paslaugų asmeniniam vartojimui pirkimas internetu, 2008 m.	Eurostat, 2009	70
11 pav.	Įmonės besiverčiančios el. komercija, 2008 metais, proc.	Eurostat, 2009	71
12 pav.	ES šalių grupės pagal el. komercijos įmonių skaičių, 2008 metais	Eurostat, 2009	71
13 pav.	Įmonių apyvartos el. komercijos pajamų dalis 2004–2007 m., proc.	Eurostat, 2009	72
14 pav.	ES valstybių grupės pagal el. komercijos pajamų dalį įmonių apyvartose, 2006 m.	Eurostat, 2009	73
15 pav.	El. pardavimai ES pagal kategorijas, 2002–2007 m.	European Commission, 2009	73
16 pav.	Asmeniniam naudojimui internetu užsakytos prekės ir paslaugos, 2008 m., proc. nuo el. pirkėjų	Eurostat, 2009	74
17 pav.	Pasitenkinimas pirkimo ir pardavimo kanalais	European Commission, 2009	75
18 pav.	Daugiasienio metafora	Sudaryta autorės pagal Gillies, 2002	80
19 pav.	Kitchenham'o kokybės profilis	Gillies, 2002	81

20 pav.	Du programinės įrangos vertinimo tipai	Blin, M. ir kt., 1998	83
21 pav.	Aladwani modelis	Aladwani, 2006	87
22 pav.	Interneto svetainės kokybės suvokimo modelis	Ruževičius ir Guseva, 2006	91
23 pav.	Kokybės vertinimo būdai	Sudaryta autorės	93
24 pav.	Tyrimo imties struktūra	Sudaryta autorės	107
25 pav.	Tyrimo respondentų pasiskirstymas pagal pirkimų internete dažnumą	Sudaryta autorės	109
26 pav.	Respondentų apsipirkimo rinkos	Sudaryta autorės	109
27 pav.	Internetu perkamos prekės	Sudaryta autorės	110
28 pav.	Vartotojams svarbūs el. komercijos sistemos aspektai	Sudaryta autorės	110
29 pav.	El. pardavimų organizavimo kriterijų atranka pagal vartotojų įvertintą jų svarbos vidurkį	Sudaryta autorės	115
30 pav.	Mokėjimo aspektų svarba pagal pirkimų internetu dažnumą	Sudaryta autorės	120
31 pav.	Mokėjimo organizavimo kriterijų atranka pagal vartotojų įvertintą jų svarbos vidurkį	Sudaryta autorės	123
32 pav.	Vėlavimo trukmės svarba pagal pirkimų dažnumą	Sudaryta autorės	126
33 pav.	Pristatymo organizavimo kriterijų atranka pagal vartotojų įvertintą jų svarbos vidurkį	Sudaryta autorės	128
34 pav.	Greito vartojimo prekių pristatymo trukmė	Sudaryta autorės	129
35 pav.	Laisvalaikio prekių pristatymo trukmė	Sudaryta autorės	130
36 pav.	Laisvalaikio prekių pristatymo trukmės priimtinumams	Sudaryta autorės	130
37 pav.	Prabangos prekių pristatymo trukmė	Sudaryta autorės	131
38 pav.	Fiksuota pristatymo kainos dalis	Sudaryta autorės	132
39 pav.	Kintamoji pristatymo kainos dalis	Sudaryta autorės	132
40 pav.	Priimtinių pristatymo kainų reikšmių sritis	Sudaryta autorės	133
41 pav.	Metodų taikymo ribos	Pagal Griniajev, 2001	143
42 pav.	Vertinimo hierarchijos ir klasių sudarymo pavyzdys	Sudaryta autorės	146
43 pav.	El. komercijos sistemų kokybės vertinimo modelio pagrindų schema	Sudaryta autorės	153
44 pav.	Techninio-loginio el. parduotuvės aspekto vertinimo matrica	Sudaryta autorės	156
45 pav.	El. parduotuvės turinio pritaikymo vertinimo matrica	Sudaryta autorės	161
46 pav.	Kultūrinės-psichologinės el. parduotuvės sudedamosios matrica	Sudaryta autorės	162
47 pav.	Pardavimo organizavimo kokybės	Sudaryta autorės	163

	vertinimo matrica		
48 pav.	Mokėjimo organizavimo vertinimo matrica	Sudaryta autorės	166
49 pav.	El. komercijos sistemų interaktyvios sudedamosios kokybės vertinimo matrica	Sudaryta autorės	167
50 pav.	Pristatymo sąlygų vertinimo matrica	Sudaryta autorės	169
51 pav.	Aptarnavimo po pardavimo vertinimo matrica	Sudaryta autorės	173
52 pav.	El. komercijos sistemų realios sudedamosios kokybės vertinimo matrica	Sudaryta autorės	175
53 pav.	El. komercijos sistemų kokybės vertinimo matrica	Sudaryta autorės	176
54 pav.	El. komercijos sistemų kokybės vertinimo modelis	Sudaryta autorės	178
55 pav.	Testuojamų el. komercijos sistemų išsidėstymas techninio-loginio realizavimo matricoje	Sudaryta autorės	194
56 pav.	Testuojamų el. komercijos sistemų išsidėstymas turinio pritaikymo matricoje	Sudaryta autorės	196
57 pav.	Testuojamų el. komercijos sistemų išsidėstymas kultūrinio-psichologinio pritaikymo matricoje	Sudaryta autorės	197
58 pav.	Testuojamų el. komercijos sistemų išsidėstymas pardavimų organizavimo matricoje	Sudaryta autorės	199
59 pav.	Testuojamų el. komercijos sistemų išsidėstymas mokėjimo organizavimo matricoje	Sudaryta autorės	200
60 pav.	Testuojamų el. komercijos sistemų išsidėstymas el. komercijos sistemų interaktyviosios sudedamosios kokybės vertinimo matricoje	Sudaryta autorės	202
61 pav.	Testuojamų el. komercijos sistemų išsidėstymas pristatymo organizavimo kokybės vertinimo matricoje	Sudaryta autorės	204
62 pav.	Testuojamų el. komercijos sistemų išsidėstymas aptarnavimo po pardavimo kokybės vertinimo matricoje	Sudaryta autorės	205
63 pav.	Testuojamų el. komercijos sistemų išsidėstymas el. komercijos sistemų realiosios sudedamosios kokybės vertinimo matricoje	Sudaryta autorės	207
64 pav.	Testuojamų el. komercijos sistemų išsidėstymas el. komercijos sistemų kokybės vertinimo matricoje	Sudaryta autorės	208

ĮVADAS

Temos aktualumas

Verslo specialistai pripažįsta, kad internetas tampa galinga skatinamąja ekonomikos jėga. Jau 2005 metais interneto vartotojų skaičius viršijo vieną milijardą (*Augey, 2006*), 2010 metais – priartėjo prie dviejų milijardų ribos (pagal *InternetWorldStats.com* – 1,971 milijardo). JAV Komercijos departamento ir *Forrester Research* kompanijos duomenimis, vartotojų išlaidų elektroninės komercijos (toliau – el. komercija) mažmeninėje prekyboje tendencijos rodo spartų augimą. Didėja el. komercijos svarba kiekvienos šalies ekonomikai. Plintant interneto naudojimui atsirado ir nauja erdvė, kurioje verslo atstovai gali konkuruoti, atsirado naujas kanalas, kuriuo jie gali siūlyti, pirkti ir parduoti prekes ir paslaugas, t. y. atsirado elektroninė rinka, kuri daro vis didesnę įtaką ekonomikai. 1997 metais Europos Komisija pabrėžė, kad greitas el. komercijos įdiegimas yra neatidėliotinas iššūkis Europos verslui, pramonei ir vyriausybei, nes el. komercija leidžia įgyvendinti žemų kainų prekybą, nepaisant nacionalinių ir regioninių sienų (*European Commission, 1997*). Dauguma Europos šalių priėmė tą iššūkį, iš jų ir Lietuva.

Lietuva yra atvira visuomenė, imli ir veikiamą pasaulio procesu, susijusių su žinių ekonomikos bei elektroninio verslo (toliau – el. verslas) plėtra. Siekiant padidinti Lietuvos verslo konkurencingumą ir išplėsti verslo geografines ribas, ypatingą dėmesį skirti reikėtų el. verslui, ypač jo sudedamajai daliai – el. komercijai. Informacinės technologijos, iš jų – el. komercijos sistemos, padeda sumažinti atstumo veiksnio įtaką, optimizuoti keitimąsi informacija, tampa nepakeičiamu verslo įrankiu.

El. komercijos sistemos, kaip interneto sprendimas, yra specifinės ir gana sparčiai besivystančios, todėl sudėtinga rasti tinkamą ir operatyviai pritaikomą rinkos pokyčiams sistemos veiksmingumo ir kokybės vertinimo būdą. Kalbama būtent apie el. komercijos sistemų kokybės vertinimą, nes naudojamos sistemos kokybė lemia konkurencines verslo objekto savybes

rinkoje, platesnėje negu vidaus rinka, vadinasi, galinčioje daryti reikšmingą įtaką ekonomikai ir prisidėti prie jos augimo.

Mokslinė problema

Atlikus el. komercijos ir kokybės vadybos mokslinių publikacijų analizę specializuotuose leidiniuose ir internete, pažymėtina, kad nėra bendros nuomonės, kas sudaro el. komercijos sistemos turinį ir kaip parinkti el. komercijos sistemos kokybės vertinimo būdą. Remiantis bendrosios kokybės vadybos teorija reikėtų apibrėžti šį objektą ir parengti tinkamas tyrimo metodikas. Kuriant tyrimo metodikas atsižvelgtina į el. komercijos sistemos ypatumus ir pažinimo lygį.

Dabartiniu metu, kai pažangios technologijos versle naudojamos vis plačiau ir didėja el. komercijos sistemų paklausa, tai, kad nėra šio objekto aiškaus apibrėžimo ir kokybės vertinimo metodikų, gali būti traktuojamas kaip svarbi problema.

El. komercijos sistemų kokybės vertinimas svarbus verslo subjektams:

- el. komercijos sistemos kūrėjui, nes nuo jo sukurto produkto kokybės priklauso jo verslo perspektyvos;
- el. komercijos sistemos užsakovui, nes el. komercijos sistema yra jo veiklos marketingo instrumentas, nuo kurio kokybės priklauso jo panaudojimo efektyvumas, įmonės įvaizdis, investicijų graža;
- galutiniam vartotojui, nes nuo naudojamos el. komercijos sistemos kokybės priklauso apsipirkimo internetu sėkmė.

Šiame darbe analizuojama **problema apibrėžiama taip**: literatūros el. komercijos sistemų kokybės vertinimo tematika trūkumas neleidžia suvokti ir apibendrinti šio objekto struktūros ir kokybės vertinimo būdų bei kriterijų, todėl būtina apibrėžti el. komercijos sistemų turinį ir parengti šio objekto kokybės vertinimo metodiką, pritaikytą dinamiškiems procesams interneto sprendimų rinkoje.

Darbo objektas – el. komercijos sistemų kokybė.

Darbo tikslas – konsoliduoti el. komercijos sistemų teorinius aspektus ir kokybės vertinimo kriterijus bei sukurti dinamiškiems rinkos pokyčiams pritaikomą el. komercijos sistemų kokybės vertinimo modelį.

Darbo uždaviniai:

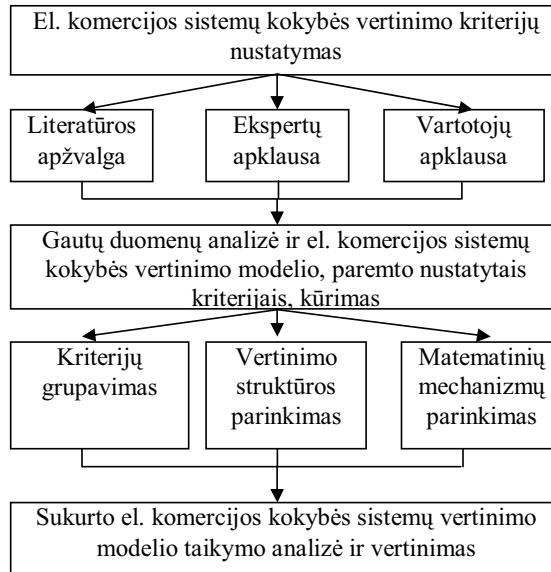
1. Išnagrinėjus mokslinę literatūrą, pateikti kokybei vertinti tinkamą el. komercijos sistemos sampratą.
2. Išanalizuoti esamus interneto sprendimų kokybės vertinimo modelius.
3. Nustatyti el. komercijos sistemos kokybės rodiklius pasitelkiant:
 - 3.1. literatūros analizę;
 - 3.2. el. komercijos ekspertų nuomonių analizę;
 - 3.3. el. komercijos vartotojų nuomonių analizę.
4. Suformuoti el. komercijos sistemų kokybės vertinimo modelį.
5. Pritaikyti parengtą el. komercijos sistemų kokybės vertinimo modelį ir įvertinti jį palyginus su alternatyviais vertinimo būdais.

Tyrimo metodika

Darbe tyrimo objektas nagrinėjamas iš keleto perspektyvų. Pagrindiniai naudojami tyrimo metodai – mokslinės literatūros apžvalga ir sisteminė analizė, mokslo darbų ir praktikų, aprašančių el. komercijos vertinimo modelius ir kriterijus, koncepcinė turinio analizė, apklausa ir testavimas pirminiams duomenims rinkti, rezultatų palyginimas, modeliuojant remiamasi grupavimo, rangavimo ir klasifikavimo metodais. Tyrimo duomenys statistiškai apdoroti taikant statistinių skaičiavimų programas (*StatGraphics*, *SPSS*), *Microsoft Office Excel 2003* programą. Duomenų analizei naudojami aprašomosios statistikos metodai (rodiklių vidutinių reikšmių vertinimas, koreliacinė analizė, duomenų sklaidos analizė). Disertacinio tyrimo metodologiniai etapai pateikiami 1 pav., čia išskirti atliktos analizės žingsniai.

Apžvelgus mokslinę literatūrą buvo atrinkti teoriniai ir empiriniai mokslininkų darbai, susiję su el. komercijos kokybe ir jos vertinimo kriterijais. Remiantis literatūros analize darbe pateikiama el. komercijos sistemos teorinė interpretacija, pagrįsta el. komercijos procesais. Atlikus mokslo darbų koncepcinę turinio analizę, buvo atrinkti el. komercijos aspektai, kurie autorių

buvo paminėti kaip kokybės savybės. Tokios kokybės savybės buvo rangotos pagal minėjimo darbuose dažnumą. Gautas sąrašas leido identifikuoti svarbiausius el. komercijos ypatumus, kurie galėtų būti naudojami kaip el. komercijos sistemų kokybės kriterijai.



1 pav. Disertacinio tyrimo metodologiniai etapai *(sudaryta autorės)*

Siekiant išgryninti ir papildyti gautą sąrašą aktualiais kriterijais, atliktas žvalgomasis ekspertų nuomonės tyrimas. Šis tyrimas parodė, kad literatūroje išskirti kriterijai yra aktualūs, bet jų nepakanka. Nagrinėjamų kokybės kriterijų sąrašas buvo papildytas ekspertų nurodytais pristatymo ir aptarnavimo po pardavimo vertinimo kriterijais.

Atlikus vartotojų apklausą, paaiškėjo el. pirkėjams svarbios el. komercijos savybės ir jų priimtinos svyravimo ribos. El. komercijos sistemų kokybės vertinimo kriterijai buvo atrinkti palyginus literatūroje, ekspertų ir vartotojų pabrėžiamus kokybės aspektus. Jais remiantis buvo suformuotas el. komercijos sistemų kokybės vertinimo modelis. Modelio veiksniumi patikrinti atliktas šešių el. komercijos sistemų testavimas.

Ginami teiginiai

- El. komercijos sistema apibrėžiama kaip sudėtingas produktas, kurio pagalba vykdomi prekių (paslaugų) užsakymo, jų apmokėjimo, pristatymo bei

aptarnavimo po pardavimo procesai, kurių nors vienas vyksta elektroninėje erdvėje.

- Remiantis literatūros analize, ekspertų ir vartotojų nuomonių tyrimais atrinkti svarbiausi el. komercijos sistemos kokybės vertinimo kriterijai, sugrupuoti į keturias temines grupes:

- pardavimo organizavimo kokybės vertinimo kriterijai: el. parduotuvės naršymo struktūros patogumas, techninė kokybė, el. pasiūlymo turinys ir lokalizacija, bendravimo galimybės;

- mokėjimo organizavimo kokybės vertinimo kriterijai: mokėjimo sistemos saugumas, siūlomų mokėjimo alternatyvų skaičius, mokėjimo sistemos aiškumas;

- pristatymo organizavimo kokybės vertinimo kriterijai: pristatymo trukmė, pristatymo kaina, pristatymo būdai, tiesioginė pagalba klientui pristatymo metu;

- aptarnavimo po pardavimo kokybės vertinimo kriterijai: garantijos trukmė, pinigų gražinimo trukmė, taip pat periodas, per kurį galima gražinti prekę, ir pagalba klientui po pardavimo.

- Suformuota automatizuojama lankstaus kokybės vertinimo priemonė – el. komercijos sistemų kokybės vertinimo modelis, pagrįstas netiksliosios klasifikacijos principais, teminiu kriterijų grupavimu ir hierarchiniu duomenų organizavimu atsižvelgiant į naudojamų kriterijų prigimtį, ryšius, svarbą ir priimtinas jų svyravimo ribas. Sukurtas modelis apibūdinamas tokiomis savybėmis: lankstumas, galimybė naudoti natūralia kalba išreikštus vertinimus, rezultatų palyginamumas, interpretavimo skaidrumas, kokybės tobulinimo krypčių identifikavimo palengvinimas.

- Netiksliosios logikos principai el. komercijos sistemų kokybei vertinti teikia pranašumų darbe nagrinėtų alternatyvių vertinimo būdų atžvilgiu. Pranašumai pasireiškia jautrumo duomenų pokyčiams kontrolės, pritaikymo rinkos reikalavimams, rezultatų aproksimacijos realybei ir interpretavimo aspektais.

Mokslinis naujumas, teorinė ir praktinė reikšmė

Lietuvoje el. komercijos sistemų kokybės vertinimo būdai teoriniu požiūriu nėra ištirti, todėl stokojama atitinkamų teorinių nuostatų ir metodikų, kuriomis remiantis būtų galima nagrinėti juos atsižvelgiant į technologijų vystymąsi ir didėjančius vartotojų poreikius. Užsienyje teorinis el. komercijos sistemų kokybės tyrimas atliekamas tik tiek, kiek jis gali būti naudingas praktiškai. Įžvalgūs verslininkai siekia išnaudoti visas pažangių technologijų ir interneto teikiamas galimybes, todėl, norėdami išplėsti savo verslo reklamavimo, klientų informavimo ir pardavimų kanalus, jie nusprendžia kurti interneto svetainę arba elektroninę parduotuvę (toliau – el. parduotuvė). Tačiau dauguma užsakovų kreipdamiesi į el. komercijos sistemų kūrimo įmonę tiksliai neįsivaizduoja, iš ko susideda jų užsakoma sistema, ką būtent jie yra pasirengę pirkti ir kaip įvertinti jų nupirkto (ir galbūt jau naudojamo) virtualaus produkto kokybę, kaip numatyti to produkto evoliuciją tobulėjant technologijoms.

El. komercijos sistemos, palyginti su tradicinėmis dešimtmečius naudojamomis pardavimų sistemomis, pasižymi specifiniais ypatumais ir spartesne raida, todėl sudėtinga rasti tikslų, bet lankstų ir operatyviai pritaikomą besikeičiančiai realybei, sistemos veiksmingumo ir kokybės vertinimo būdą.

El. komercijos sistemos vertinamos dvejopai: vertinimai pagrįsti tik atitiktimi specifikacijai arba tik subjektyvia vartotojų nuomone. Tačiau dar nėra sukurta (paskelbta literatūroje ar naudojama) lankstaus kokybės vertinimo modelio, kuris sujungtų objektyvius ir subjektyvius vertinimus taip, kad būtų galima palyginti įvairių objektų kokybės vertinimus. Tokio kokybės vertinimo modelio formavimas atskleidžiamas disertacijoje, nagrinėjant sistemą el. komercijai įgyvendinti reikalingų procesų aspektu.

Darbo praktinė reikšmė: suformuotas el. komercijos sistemų kokybės vertinimo modelis, vertinimo kriterijų sistema ir galutinio kokybės rodiklio skaičiavimo algoritmas, kurie leidžia:

- lanksčiai vertinti el. komercijos sistemos kokybę;
- lyginti tam tikrus el. komercijos sistemos kokybės rodiklius;

- ranguoti el. komercijos sistemas pagal kokybę;
- identifikuoti kokybės tobulinimo sritis ir prioritetines kryptis.

Toks el. komercijos sistemos kokybės vertinimas yra aktualus:

- pačiam el. komercijos sistemų kūrėjui (vertinant savo sukurtas sistemas: kuri labiau atitinka užsakovo prioritetus, kur silpnumai ir privalumai);
- pirkėjui pasirenkant el. komercijos sistemą (palyginant keletą jam siūlomų arba jam patikusių sistemų);
- verslo dalyviams pasirenkant tiekėją internetu ir vykdant sugretinimą;
- trečiajai šaliai (nešališkai ranguojant el. komercijos sistemas pagal kokybę).

Mokslinio tyrimo rezultatų apibavimas ir sklaida

Mokslinio tyrimo rezultatai pristatyti tarptautinėse ir nacionalinėse mokslo konferencijose, publikuoti konferencijų medžiagose ir daktaro disertacijai pripažįstamuose mokslo leidiniuose.

Pagrindiniai disertacijos teiginiai pateikti 18 mokslinių publikacijų:

Mokslinės informacijos instituto (ISI) duomenų bazėse referuojamuose leidiniuose:

1. Guseva, N. Fuzzy classification in the assessment of e-commerce systems' quality. Transformations in business and economics. 2008, Vol. 7, No. 3, suppl. C., p. 193–206. ISSN 1648-4460.

Recenzuojamuose mokslo leidiniuose, referuojamuose kitose tarptautinėse duomenų bazėse:

1. Ruževičius, J., Guseva, N. Interneto svetainių kokybės vertinimo ypatumai. Ekonomika, Nr. 75, 2006, p. 77–90. ISSN 1392-1258.

2. Ruževičius, J., Guseva, N. Interneto svetainių kokybės vertinimo ypatumai. Informacijos mokslai, Nr. 39, 2006, p. 64–81. ISSN 1392-0561.

3. Guseva, N., Ruževičius J. Sertifikavimo ženklas kaip elektroninės komercijos kokybės ir patikimumo indikatorius. Verslo ir teisės aktualijos (2009, t. 4) / Current Issues of Business and Law (2009, Vol. 4), p. 55–71. ISSN 1822-9530.

4. Guseva, N. Elektroninės komercijos kokybės kriterijų identifikavimas ir analizė. Verslas: teorija ir praktika. 2010, t. 11, Nr. 2, p. 96–106. ISSN 1648-0627.

5. Guseva, N. Customer-Acceptable Variation of E-Commerce Quality Characteristics. Journal of Business Management, 2010, No 3. p. 140–146. ISSN 1691-5348.

Kituose recenzuojamuose mokslo leidiniuose:

1. Ruževičius, J., Guseva, N. Models for Web Applications Quality Evaluation. Commodities and Markets. 2007, No. 2, p. 27–40. UDC 004.738.5:658.

Konferencijų medžiagose:

1. Guseva, N., Ruževičius, J. Interneto produktų kokybė ir jos vertinimo modeliai. Šiuolaikiniai kokybės vadybos pokyčiai: respublikinės kokybės vadybos konferencijos medžiaga, 2007 m. gruodžio 6 d. Kaunas: Technologija, 2007, [CD] –7 p. ISBN 978-9955-253945.

2. Guseva, N. Assessment of the E-Commerce Systems' Quality. International Scientific Conference „International Business Development: Globalization, Opportunities, Challenges“, Collection of articles, 15–16 of May 2008. Vilnius: Publishing House TEV, 2008. p. 15–22. ISBN 978-9955-87-906-0.

3. Guseva, N. Interneto svetainių adaptavimas kultūrai kaip kokybės gerinimo būdas. Tarptautinės konferencijos „Ekonomika ir vadyba“ leidinys. 2009, Nr. 14. p. 1060–1069. [CD], ISSN 1822-6515.

4. Guseva, N. Website Quality Improvement through its Localization. IACCM Online Conference Proceedings June 09, – 8 p. IACCM Conference on Cross-Cultural Competence and Management: Knowledge Migration, Communication and Value Change, 2009 m. birželio 24–26 d., Viena (Austrija).

5. Guseva, N. The Analysis of E-Commerce Systems Quality Criteria Found in the Scientific Literature. Proceedings of the 50th Riga Technical University Scientific Conference on Economics and Entrepreneurship

(SCEE'2009), 2009 m. spalio 15–16 d., Ryga (Latvija), [CD] p. 89–98. ISBN 978-9984-32-137-8.

6. Guseva, N. E-Commerce Systems' Quality Criteria: Customer Approach. EBES 2010 Conference, May 26–28, 2010 Istanbul, Turkey: EBES 2010 Conference Proceedings [CD] –7 p. ISBN 978-6056-10-690-3.

7. Guseva, N. Triple approach to the e-commerce quality criteria. International Conference „The global challenges for economic theory and practice in Central and Eastern European countries“: conference proceedings, p. 73–80. 2010 m. rugsėjo 16–17 d., Vilnius. ISBN 978-9955-33-594-8.

Konferencijų tezių rinkiniuose:

1. Guseva, N., Ruževičius, J. Interneto produktų kokybė ir jos vertinimo modeliai. Šiuolaikiniai kokybės vadybos pokyčiai: respublikinės kokybės vadybos konferencijos medžiaga, 2007 m. gruodžio 6 d. Kaunas: Technologija, 2007, p. 9–10.

2. Guseva, N. Interneto svetainių adaptavimas kultūrai kaip kokybės gerinimo būdas. Ekonomika ir vadyba – 2009 santraukų rinkinys, KTU: Technologija, 2009. p. 184–185. ISBN 978-9955-25-662-5.

3. Guseva, N. The Analysis of E-Commerce Systems Quality Criteria Found in the Scientific Literature. Proceedings of the 50th Riga Technical University Scientific Conference on Economics and Entrepreneurship (SCEE'2009), 2009 m. spalio 15–16 d., Ryga (Latvija), p. 25–26. ISBN 978-9984-32-137-8.

4. Guseva, N. E-Commerce Systems' Quality Criteria: Customer Approach. EBES 2010 Conference, May 26–28, 2010 Istanbul, Turkey: Program and Abstract Book. p. 28–29. ISBN 978-6056-106903.

Tyrimo rezultatai buvo pristatyti šiose tarptautinėse konferencijose:

1. Guseva, N. Assessment of the E-Commerce Systems' Quality. – International Scientific Conference „International Business Development: Globalization, Opportunities, Challenges“, 2008 m. gegužės 15–16 d., Vilnius (Lietuva).

2. Guseva, N. Interneto svetainių adaptavimas kultūrai kaip kokybės gerinimo būdas. – Tarptautinė mokslinė konferencija „Ekonomika ir vadyba“ (ICEM), 2009 m. balandžio 23–24 d., Kaunas (Lietuva).

3. Guseva, N. Website Quality Improvement through its Localization. – IACCM Conference on Cross-Cultural Competence and Management: Knowledge Migration, Communication and Value Change, 2009 m. birželio 24–26 d., Viena (Austrija) – auditorinis ir stendinis pranešimai.

4. Guseva, N. The Analysis of E-Commerce Systems Quality Criteria Found in the Scientific Literature. – 50th Riga Technical University Conference SCEE'2009 „Scientific Conference on Economics and Entrepreneurship“, 2009 m. spalio 15–16 d., Ryga (Latvija).

5. Guseva, N. Customer-Acceptable Variation of E-Commerce Quality Characteristics. – 3rd International Scientific Conference on Business competitiveness in local and foreign markets: challenges and experiences, 2010 m. balandžio 29–30 d., BA School of Business and Finance, Ryga (Latvija).

6. Guseva, N. E-Commerce Systems' Quality Criteria: Customer Approach. – EBES 2010 Conference, 2010 m. gegužės 26–28 d., Stambulas (Turkija).

7. Guseva, N. Triple approach to the e-commerce quality criteria. – International Conference „The global challenges for economic theory and practice in Central and Eastern European countries“, 2010 m. rugsėjo 16–17 d., Vilnius (Lietuva).

8. Guseva, N. Elektroninės komercijos sistemų kokybės vertinimo modelio formavimo logika. – International conference „Business, management and education '2010“, 2010 m. lapkričio 18 d., Vilnius (Lietuva).

Tyrimo rezultatai buvo pristatyti šiose nacionalinėse konferencijose:

1. Guseva, N., Ruževičius, J. Interneto produktų kokybė ir jos vertinimo modeliai. – Respublikinė kokybės vadybos konferencija „Šiuolaikiniai kokybės vadybos pokyčiai“, 2007 m. gruodžio 6 d., Kaunas (Lietuva).

2. Guseva, N. Elektroninės komercijos kokybės kriterijų identifikavimas ir analizė. – Nacionalinė konferencija „Verslas, vadyba ir studijos ‘2009“, 2009 m. lapkričio 19 d., Vilnius (Lietuva).

Disertacijos struktūra ir apimtis. Disertacija susideda iš lentelių ir paveikslų sąrašų, įvado, trijų skyrių, išvadų, literatūros sąrašo bei priedų. Darbo apimtis 227 puslapiai (be priedų), 28 lentelės, 64 paveikslai, 147 literatūros šaltiniai, 18 priedų.

1. ELEKTRONINĖ KOMERCIJA TEORINIŲ NAGRINĖJIMO ASPEKTU

1.1. Elektroninės komercijos apibrėžtis

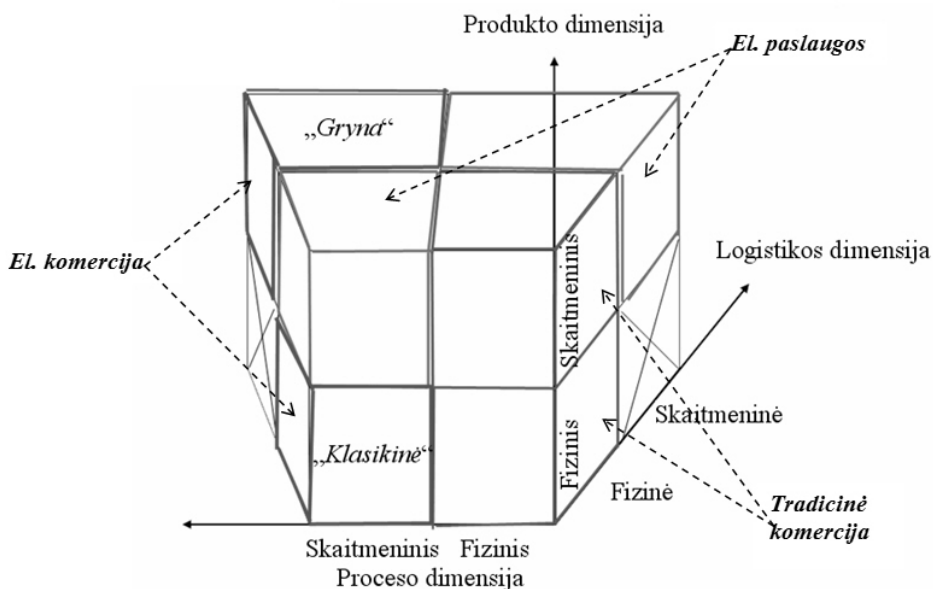
El. komercijos sistemos yra specifinės ir literatūroje dažniausiai nagrinėjamos techniniu požiūriu, tačiau vadybinis šio objekto aspektas yra ne mažiau svarbus. Nuo el. komercijos sistemos ypatumų išskyrimo ir jos kokybės įvertinimo priklauso jos vertės suvokimas, o nuo suvokimo – el. komercijos perspektyvos rinkoje. Kadangi el. komercija yra realizuojama interneto sprendimais, atsiranda poreikis apibrėžti interneto sprendimų kokybės sąvoką. Pažymėtina, kad interneto sprendimai nėra dažnai mokslinėje literatūroje aprašomas objektas.

Informacinės visuomenės plėtra keičia tradicinį požiūrį į verslo procesus ir sudaro sąlygas atsirasti naujiems iššūkiams verslui bei kitaip traktuoti verslo problemas ir galimybes. Šarapovas (2005) pabrėžia, kad el. komercija gamintojams padeda: (1) sumažinti gaminių reklamos ir užsakymų priėmimo iš klientų sąnaudas, (2) geriau aptarnauti savo klientus, leidžiant jiems greičiau ir pigiau užsakyti prekes, peržiūrėti užsakymus internete, stebėti užsakymo vykdymo eigą. Analogiška el. komercijos diegimo nauda ir didmenininkui: el. komercija leidžia mažinti užsakymo priėmimo išlaidas, didina klientų lojalumą. Mažmeninės prekybos įmonės gauna daug naudos iš reklamos, skelbiamos interneto parduotuvėje – dalis klientų, prieš pirkdami prekę, pirmiausia ieško informacijos apie ją internete. Paslaugų įmonėms el. komercija teikia galimybių padidinti klientų aptarnavimo efektyvumą užsakymų priėmimo srityje, o tai lemia įmonės laiko ir sąnaudų ekonomiją užsakymų priėmimo, registravimo ir monitoringo aspektu (Šarapovas, 2005).

El. komercija gali tapti verslui galimybe plėsti rinkas, didinti efektyvumą, konkurencingumą ir pelningumą. Tačiau netinkamai įgyvendinama, ji gali tapti ir problema – prestižo, lėšų ir verslo sėkmės praradimo priežastimi. Pasak Liang ir Chen (2009), prastos kokybės interneto svetainė gali lemti klientų praradimą konkurentų naudai, didėjančias išlaidas ir

mažėjantį pelną. Todėl kyla el. komercijos įgyvendinimo instrumentų kokybės ir adekvatumo situacijai klausimai: kaip tinkamai pradėti el. komerciją, kokiais vadovautis kokybės kriterijais, kaip palaikyti ir plėtoti sukurtą el. komercijos sistemą? Norint atsakyti į šiuos klausimus, visų pirma reikia apibrėžti, kas yra el. komercija ir el. komercijos sistema. Tam buvo atlikta literatūros apžvalga.

Isaac ir Volle (2008) siūlo komercijos klasifikavimą, pagrįstą trimis dimensijomis: produkto (fizinis, skaitmeninis) dimensija, logistikos (fizinė, skaitmeninė) dimensija, proceso (fizinis, skaitmeninis) dimensija (2 pav.). Šeši iš aštuonių kubų simbolizuoja tam tikrą komercijos rūšį, du kubai yra perbraukti, nes toks trijų dimensijų derinys nėra galimas. Dešinėje pažymėti kubai simbolizuoja tradicinę komerciją, kai fizinis ar skaitmeninis produktas parduodamas įprastu būdu – fiziškai jį perduodant klientui (pvz., knygos ar kompaktinės plokštelės su skaitmenine informacija pirkimas prekybos centre).



2 pav. Komercijos klasifikavimo pagal tris dimensijas modelis
(sudaryta autorės pagal Isaac ir Volle, 2008)

Viršuje pažymėti dimensijų deriniai, kurie galėtų būti traktuojami kaip el. paslaugos, nes produktas neturi fizinės formos (pvz., skaitmeninių nuotraukų spausdinimo užsakymas internetu bei išspausdintų nuotraukų siuntimas paštu, arba elektroninio bilieta užsakymas telefonu, kai bilietas

siunčiamas klientui el. paštu). Kairėje pažymėta el. komercija, kai kalbama apie fizinį produktą, kuris turi būti fiziškai pristatytas klientui, bet visi su pirkimu susiję procesai vyksta skaitmeninėje terpėje – tai traktuojama kaip „klasikinė“ el. komercija (pvz., knygos pirkimas iš Amazon.com), „grynoji“ el. komercija reiškia visišką „skaitmeniškumą“, t. y. visos trys dimensijos pasireiškia skaitmenine forma (pirkimas ir parsisiuntimas tiesiogiai internete, pvz., dainos mp3 formate pirkimas iš JustMusicStore.com). Pagal šį modelį el. komercija yra suprantama kaip trijų dimensijų – produkto, proceso ir logistikos – deriniai, kuriuose produkto ir logistikos dimensijos gali turėti fizinę ar skaitmeninę atmainą, o pirkimo procesai vyksta tik elektroninėje terpėje.

Knoppers (2000) el. komerciją apibrėžia kaip kategoriją verslo sandorių, vykdomų per apsikeičiant elektroniniais duomenimis pasitelkus kompiuterį ar telekomunikacijos technologijas, kuriuose dalyvauja du arba daugiau asmenų. Asmenys gali būti fiziniai arba juridiniai.

Saliūnas (2004) pažymi, kad el. komercija pasižymi dviem savybėmis, kurios ją išskiria iš kitų komunikacijos formų ar priemonių: skirtingai nei tam tikros informacijos (garso, vaizdo ir pan.) transliavimas, internetas įgalina dvipusį bendravimą, ryšio palaikymą (interaktyvumas) ir yra pagrįstas atvirais standartais. Interaktyvumas reiškia skaitmeninės informacijos siuntimą auditorijai ir šios grįžtamąjį reagavimą.

El. komercija dažnai traktuojama kaip naujas verslo sandorių sudarymo būdas, susijęs su informacinių ir telekomunikacinių technologijų pažanga, vis didėjančiu šių technologijų taikymu kasdiniame gyvenime, verslo potencialo didinimu plečiant veiklos kryptis, terpes, rinkas.

Išsamų el. komercijos sampratą aprašymą pateikia Šarapovas (2005) savo disertacijoje. Pasak Šarapovo (2005), Lietuvoje elektroninio verslo ir elektroninės komercijos koncepcijos dar tik pradedamos nagrinėti, todėl tik keletas autorių (Markevičienė ir Kriaučionienė (2002), Gatautis (2002), Sodžiūtė ir Sūdžius (2003), Skyrius (2003)) pateikia savo suformuluotus el. komercijos apibrėžimus. Šarapovo (2005) manymu, plačiausiai

el. komercijos sąvoką traktuoja Sūdžius (2003), kuris el. komerciją analizuoja teisiniu požiūriu pabrėždamas du esminius aspektus – tai yra prekių santykių forma ir šių santykių šalys sąveikauja elektroniniu būdu.

Jis papildoma el. komercijos sampratą, nurodydamas el. komercijos objektą, kurį apibrėžia kaip visų ūkinių komercinių, finansinių ir atsiskaitymo santykių, susijusių su tarptautinių ir vietinių sandorių sudarymu, vykdymu ir kontrole, visumą, palaikomą moderniomis ryšio priemonėmis. Taigi, Sūdžiaus (2003) nuomone, el. komercija yra tapati įprastinei komercijai (prekybiniam santykiams) ir skiriasi tik naudojamomis priemonėmis (informacinėmis technologijomis) santykiams užtikrinti (Šarapovas, 2005).

Šarapovas (2005) pažymi, kad analogiškai el. komerciją traktuoja ir Gatautis (2002), išanalizavęs užsienio autorių nuomones ir suformulavęs bendrą el. komercijos apibrėžimą, kuriame pabrėžia mainų tarp dviejų šalių aspektą. Šio autoriaus teigimu, el. komercija tik padeda vykdyti mainus, naudojant įvairias elektronines priemones. Gatautis (2002) el. komercijos sampratai daug dėmesio skyrė savo disertacijoje, kurioje pabrėžė el. komercijos įtakos ekonomikai ribotumą teigdamas, jog el. komercija negali visiškai pakeisti fizinės prekyvietės. Labiausiai tikėtinas šių dviejų komercijos formų egzistavimas lygia greta, papildant vienai kitą. Šarapovo (2005) nuomone, toks Gataučio teiginys yra kritikuotinas. Šarapovas (2005) argumentuoja, kad yra specifinės rinkos, kuriose vykstantys pokyčiai įrodo fizinių prekyviečių pakeičiamumo galimybę. Tokios rinkos pavyzdys – programinės įrangos rinka, kurioje elektroninės terpės dėka galima visiškai atsisakyti fizinio prekių transportavimo ir fizinių prekyviečių, prekes perduodant skaitmeniniu pavidalu (Šarapovas, 2005). Iš 1 lentelės matome, kad el. komercijos samprata keičiasi priklausomai nuo nagrinėjimo pozicijos – yra labai plačių apibrėžimų, kur kalbama apie verslo filosofiją, yra siaurų, greičiausiai neapimančių visos el. komercijos prasmės, apibrėžimų, čia el. komercija prilyginama transakcijoms.

1 lentelė. El. komercijos sampratos (pagal Šarapovą, 2005)

Esminis aspektas	Metai	Autorius/ institucija	Samprata
Verslo filosofijos pagrindas	2003	Europos Komisija	Nauja verslo filosofija, pagrįsta naujų informacinių technologijų panaudojimu įvairiuose verslo procesuose
	2002	M. Kriaučionienė	Apima į organizacijos išorę orientuotus procesus bei sąveikas su jos kontaktinėmis auditorijomis – vartotojais, tiekėjais ir verslo partneriais, su kuriais įmonė susijusi atlikdama įvairias verslo funkcijas – parduodama prekes ar paslaugas, organizuodama marketingą, priimdama užsakymus, tvarkydama tiekimo sistemą, aptarnaudama vartotojus, išigydamą žaliavų bei kitų produktų
	2000	J. Fraser	Vienas iš naujų komunikacijos būdų, nulemtų sparčios interneto plėtros
	2000	R. Craig	Informacinių technologijų pagalba vykdoma saugi prekyba prekėmis, informacija ir paslaugomis
Pagalbinė priemonė verslo procesų efektyvumui ir vartotojų patenkinimui didinti	2003	R. Skyrius	Pardavimai, naudojant elektroninę terpę
	2002	R. Gatautis	Mainai tarp dviejų šalių (asmenų ar organizacijų), atliekami technologijų pagalba, bei kitos vidinės ar išorinės veiklos, atliekamos elektroninėmis priemonėmis ir palengvinančios mainus
	2001	E. M. Heffes	Interneto naudojimas įmonės kuriamai vertei verslo proceso pagrindiniams dalyviams (tiekėjams, darbuotojams, vartotojams, akcininkams ir kt.) didinti
	2001	J. Ah-Wong	Metodas arba kanalas, kurį galima panaudoti elektroniniame versle reklamai, pirkimui, pardavimui, paskirstymui, informavimui ir prekių ir paslaugų pristatymui tiek vietiniams, tiek globaliems pirkėjams ir rinkoms
	2001	I. Lewis	Organizacinių sistemų darinys (suderinimas), kuris sukuria terpę elektronei prekybai materialiais ir nematerialiais produktais
	2000	J. Coppel	Prekyba internete prekėmis ir paslaugomis, kurios gali būti pristatomos fiziškai arba jos gali būti skaitmeninės ir pristatomos internetu.
	2000	R. P. Parker	Naujų išteklių naudojimas siekiant geresnių veiklos rezultatų nei konkurentai.
	1995	D. Tapscott	
Naujo pobūdžio komercinių transakcijų šaltinis	2004	JAV Statistikos departamentas	Bet kokia transakcija, vykdoma naudojant kompiuterinius tinklus, kai perduodamos prekių (paslaugų) nuosavybės ar panaudos teisės
	2003	V. Sūdžius	Prekybinių santykių forma, kurioje susijusios šalys sąveikauja elektroniniu būdu naudodamos informacines technologijas
	2002	OECD	Bet kokios formos transakcijos, susijusios su komercine veikla (įskaitant tiek organizacijas, tiek fizinius asmenis), kurios pagrįstos skaitmeninių duomenų (teksto, garso ir vaizdo) apdorojimu ir perdavimu
	2001	Eurostat	Transakcijos, vykdomos interneto protokolu grįštais tinklais ir kitais kompiuteriniais kanalais.

Šarapovas (2005) po atliktos analizės suformulavo tokį el. komercijos apibrėžimą: „el. komercija – tai elektroninių tinklų naudojimas prekių pirkimo ir pardavimo procesui – nuo produkto pateikimo iki pardavimo ir pristatymo – supaprastinti ir paspartinti, siekiant tam tikrų kaštų ekonomijos, didinančios verslo efektyvumą“ (Šarapovas, 2005).

Šarapovo (2005) siūlomas apibrėžimas neapima procesų, vykstančių po prekės pristatymo. Toks apibrėžimas palieka tam tikrą neaiškumą: (1) ar el. tinklai verslo santykiams po pristatymo palaikyti nenaudojami; (2) ar el. tinklais palaikomi verslo santykiai po pristatymo neturi įtakos lėšų ekonomijai ir verslo efektyvumui? Todėl šis apibrėžimas nebus taikomas šiame darbe.

Literatūroje el. komercija dažnai apibrėžiama kaip el. verslo dalis, sutelkta ties produktų ir paslaugų pardavimu. El. verslas, savo ruožtu, tai kiekviena ekonominė veikla, įgyvendinama internetu (Isaac ir Volle, 2008). Teigiama, kad el. komercija palaiko pardavimo procesus, tradiciškai padalytus į informavimo fazę, sutikimo fazę ir transakcijos fazę (Schubert, 2006).

Taigi, ir Šarapovas (2005), ir Schubert (2006) į el. komercijos procesus neįtraukia tolesnės veiklos po pristatymo (pvz., interaktyvioji pagalba po pardavimo, garantiniai išsipareigojimai, ilgalaikių ryšių su klientais palaikymas). Disertantės nuomone, įvykus pirkimo–pardavimo sandoriui, ilgalaikėms verslo perspektyvoms užtikrinti būtinas išsipareigojimų klientui prisiėmimas ir ryšių palaikymas, kuris taip pat gali būti vykdomas visiškai ar iš dalies elektroninėmis priemonėmis tuo mažinant ryšių palaikymo ir klientų lojalumo užtikrinimo išlaidas.

Pateikti apibrėžimai sunkiai pritaikomi kokybei vertinti. Sparčios interneto plėtros sąlygomis rasti tikslią ir tinkamą sąvoką gana sudėtinga. El. komercija yra įgyvendinama pasitelkiant informacinės technologijas, o būtent – interneto sprendimus. Literatūroje dažniau aptinkama interneto svetainės apibrėžimų. Žodynai (angl. *glossary*) apibrėžia interneto svetainę panašiai, pavyzdžiui, Monash universiteto (Australija) žodyno apibrėžimas: interneto svetainė – tai rinkmena interneto puslapių ir grafinių elementų, susijusių

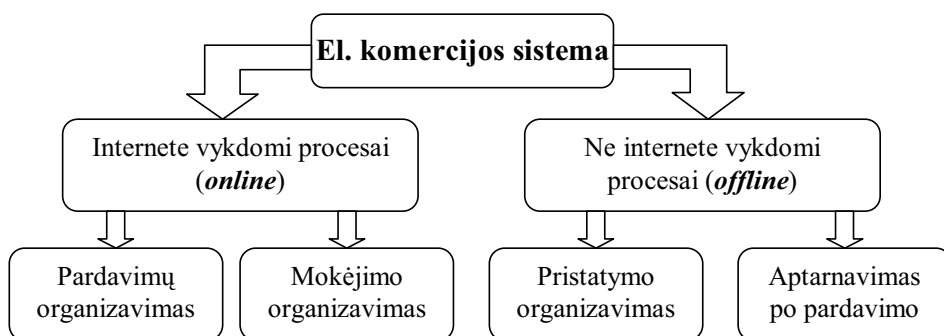
tarpusavyje hiperteksto pagalba; Tasmanijos universiteto (Australija) apibrėžimas: interneto svetainė – tai organizacijos, asmens ar interesų grupės interneto puslapių rinkinys, kurių pirmas puslapis yra pagrindinis; Monroe Community koledžo (JAV) apibrėžimas: interneto svetainė – susijusių interneto puslapių rinkinys. Elie Sloim (2001) apibrėžia interneto svetainę kaip susijusių nuorodomis puslapių visumą tame pačiame serveryje ir prieinamą internetu (Sloim, 2001).

Tokie apibrėžimai, žiūrint iš kokybės pozicijų, nėra pakankami ir todėl formuluojama kitaip: interneto svetainė – tai sudėtingas sisteminis produktas, jungiantis projektą, koncepciją, instrumentus, metodus, techniką, žmones, tinklą, vartotojo sąsają (interfeisą) ir papildomas paslaugas, susietas interneto puslapių sisteminiu rinkiniu. Šis apibrėžimas yra gana platus, tačiau neįmanoma suformuluoti tikslesnės sąvokos su sąlyga, kad ji būtų ilgalaikė (Ruževičius ir Guseva, 2006). Toks apibrėžimas galėtų būti taikomas ne tik interneto svetainei, bet ir kitiems interneto sprendimams, tačiau svarbu atsižvelgti į tai, kad ne kiekvienas interneto sprendimas gali būti susietas interneto puslapių sisteminiu rinkiniu, todėl išplečiant tą apibrėžimą kitiems interneto sprendimams, būtų logiška pakeisti apibrėžimą taip: interneto sprendimas – tai sudėtingas sisteminis produktas, jungiantis projektą, koncepciją, instrumentus, metodus, techniką, žmones, tinklą, vartotojo sąsają (interfeisą) ir papildomas paslaugas, susietas programavimo kalba aprašytais ryšiais.

El. komercijoje naudojamiems interneto sprendimams gali būti taikomas minėtas apibrėžimas. Tačiau el. komercija pasireiškia ne tik internete, bet ir realioje erdvėje, pavyzdžiui, pristatant fizinę prekę, teikiant garantinį aptarnavimą ir pan. Galima teigti, kad el. komercija įgyvendinama tam tikra procesų sistema.

Daugelis sistemų teoretikų (Černiak, 1970; Saaty ir Kearns, 1991; Bartkus, 2008; Danelian, 2010) sistemą supranta ne kaip realų daiktą, bet kaip tikrovės modelį. Pagal Černiak (1970), sistema – tai objektų savybių ir tarpusavio ryšių atvaizdas subjekto (tyrėjo) sąmonėje. Pagal Bartkų (2008),

sistema – sudėtinė vienybė, tam tikra sąranga, sudaryta pagal tam tikrą tvarką. Tai nėra vien dalių suma, dalys visiškai atsiskleidžia tik sistemoje (Bartkus, 2008). Taip, el. komercijoje pardavimų organizavimas nebus tikslingas, jeigu nebus organizuotas užsakymo apmokėjimas ir pristatymas – šie procesai reikalingi, kad įvyktų mainai. Be to, verslo perspektyvoms būtina užtikrinti aptarnavimą po pardavimo. Tinkamas aptarnavimas po pardavimo leidžia palaikyti ilgalaikius verslo ryšius, skatina pakartotinius pirkimus – minėtų pirmų trijų procesų pakartojimą. Šie el. komercijos įgyvendinimo procesai pavieniai netenka prasmės, jie yra susiję ir sudaro sistemą. Sistemos suvokiamos schemomis, o schemas formuojamos remiantis sistemos struktūra (Danelian, 2010), kurios dėka elementai jungiami į tam tikrą visumą, vienybę (Bartkus, 2008). Taip el. komercijos sistemai nagrinėti šiame darbe vadovaujamosi pagrindinių el. komercijoje vykstančių procesų hierarchine schema (3 pav.).



3 pav. El. komercijos sistemos nagrinėjimo schema (sudaryta autorės)

Hierarchija atsiranda, kai sistemos, kurios vienu hierarchijos lygiu funkcionuoja kaip vienybė, yra aukštesnio lygio sistemos posistemiai (Saaty ir Kearns, 1991; Salamatov, 1996). Taip el. komercijos sistemą atskleidžia su ja susijusių darbų kompleksas: procesai ir darbai, atliekami tiesiogiai internete (angl. *online*) ir ne internete (angl. *offline*). Disertantė siūlo išskaidyti el. komercijai būdingus procesus pagal vykdymo aplinką (virtuali ar reali) į du blokus, taip jie galėtų būti nagrinėjami atsižvelgiant į jų aplinkos savybių nulemtus ypatumus.

Procesus, vykdomus internete, galima suskirstyti į pardavimų organizavimą ir mokėjimo organizavimą. Pagrindinis pardavimų organizavimo įrankis yra el. parduotuvė, kur yra pateikiamas komercinis pasiūlymas, išskiriant pasirinkimui skatinti svarbius aspektus. Viena iš svarbiausių el. komercijos dalių – mokėjimo organizavimas, čia ypač svarbus yra piniginių operacijų ir duomenų perdavimo saugumas. Žinomi sertifikavimo ženklai padeda įteigti pasitikėjimo elektronine sistema jausmą (palyginti su nesertifikuotomis sistemomis), o mokėjimo būdų platumas suteikia klientui galimybę pasirinkti tą, kuriuo jis labiau pasitiki ar kuris yra jam patogesnis.

Po užsakymo ir mokėjimo atliekamas pristatymas (tam tikrais atvejais mokama pristatant prekę) – tai jau yra veikla už interneto ribų, čia svarbus pats pristatymo organizavimas, terminai ir išsipareigojimų vykdymas. Autorės nuomone, išvardyti komponentai turi ypač reikšmingą poveikį kliento nuomonei apie el. komercijos sistemą, nes šiuo atveju atsiranda tiesioginis kontaktas su klientu. Kadangi vartotojai dažniausiai nepasitiki internete pateikiama informacija, norėdami patikrinti el. parduotuvės patikimumą, daro nedidelį „kontrolinį“ pirkimą ir pristatymo metu palygina internete pateiktą informaciją su realybe. Kontakto metu svarbu išlaikyti tinkamą pristatymo paslaugos kokybę, kad klientas pirtų vėl. Be to, norint išlaikyti klientų pasitikėjimą ilgalaikiu periodu, būtina užtikrinti aptarnavimą po pardavimo, šis aspektas ypač aktualus verslui, prekiaujančiam ilgą laiką naudojamais produktais (pvz., buitine ar biuro technika) arba produktais, kuriuos reikia individualiai pritaikyti (pvz., drabužiais, avalyne).

Galima aptikti disertacijoje naudojamo el. komercijos procesų skirstymo analogiją su kitų autorių tyrimų, atliktų šios disertacijos rašymo laikotarpiu, rezultatais. Pavyzdžiui, Alzola ir Robaina (2010) nagrinėjo veiksmų, pasireiškiančių iki pardavimo ir po pardavimo, įtaką pasitenkinimui el. pirkimu. Remdamiesi vietinės reikšmės tyrimu (apklaustas 191 *Las Palmas de Gran Canaria* universiteto dėstytojas) jie suformavo skalę, susidedančią iš kokybės kintamųjų, pasireiškiančių verslas–vartotojui (B2C) el. komercijos etapuose. Alzola ir Robaina (2010) išskyrė du el. komercijos etapus: 1) etapas

prieš pardavimą (angl. *prie-sale*); 2) etapas po pardavimo (angl. *post-sale*). Pirmas etapas apima visus pardavėjo veiksmus nuo vartotojo prisijungimo prie interneto svetainės iki užsakymo priėmimo patvirtinimo. Antras etapas – visi veiksmai po užsakymo patvirtinimo: nuo galimybės stebėti užsakymo statuso pasikeitimus iki pristatymo ir galimų klaidų taisymo. Šie autoriai pasirenka užsakymo patvirtinimo (kuris vyksta po el. mokėjimo) momentą kaip etapų atskirties tašką. Toks etapų skirstymas pagal turinį yra panašus į šioje disertacijoje siūlomą skirstymą į interaktyviają ir realiąją el. komercijos sistemos dalis. Veiksniai, kurie vyksta iki pardavimo patvirtinimo, priklauso interaktyviems el. komercijos etapams, o tie, kurie atliekami po pardavimo patvirtinimo, – realiesiems. Todėl galima teigti, kad disertacijoje siūlomas etapų skirstymas yra palaikomas minėtų autorių pasiūlymų. Esminis skirtumas tarp Alzola ir Robaina (2010) ir disertacijoje pasiūlyto skirstymo yra taikomas požiūris: abu skirstymai laikosi pirkimo proceso etapų eiliškumo, tačiau minėti autoriai etapų atskirties tašku pasirinko tam tikrą žingsnį, o disertacijoje etapai skirstomi pagal aplinką, kurioje jie vyksta.

Įvertinus dinamišką informacinių technologijų kaitą ir naudojamų el. komercijos sistemų įvairovę, sudėtinga detaliai apibrėžti el. komercijos sistemos sudėtį taip, kad apibrėžimas būtų universalus. Paties apibrėžimo tikslas – atskleisti esminius objekto požymius, kad apibrėžiamas objektas būtų atskiriamas nuo gretimų objektų (Plečkaitis, 2006). Todėl šiame darbe vadovaujamosi lanksčia el. komercijos sistemos koncepcija, leidžiančia el. komercijos sistemas atskirti nuo kitų objektų, bet nedetalizuojančia smulkių jos sudedamųjų dalių: el. komercijos sistemą galima apibrėžti kaip sudėtingą produktą, kuriuo pagalba vykdomi prekių ir paslaugų užsakymo, jų apmokėjimo, pristatymo bei aptarnavimo po pardavimo procesai, kurių nors vienas vyksta elektroninėje erdvėje.

Šarapovo (2005) išskirtų el. komercijos traktuočių (1 lentelė) kontekste el. komercijos sistemos šiame darbe nagrinėjamos kaip verslo priemonė, nesiplečiant į filosofijos sritį ir neapsiribojant transakcijomis. Vertinant pagal Isaac ir Volle (2008) komercijos klasifikavimo modelį (2 pav.), sistemos bus

nagrinėjamos el. komercijos rėmuose, išskaidant „klasikinės“ el. komercijos kubą į dalis pagal fizinio produkto savybes, nes skirtingai nuo skaitmeninių produktų, fizinių produktų savybės gali gerokai tarpusavyje skirtis ir tos skirtybės gali lemti el. komercijos sistemų skirtumus.

1.2. Elektroninės komercijos modeliai

Literatūroje aprašomi el. komercijos modeliai, kurie gali būti kuriami pagal procesų pobūdį, dalyvių skaičių ar dalyvių savybes.

Pagal dalyvių skaičių skiriamą tipologiją skiriami keturi el. komercijos modeliai, atsižvelgiant į pirkėjų ir pardavėjų skaičių (2 lentelė).

2 lentelė. Dalyvių skaičiumi pagrįstas el. komercijos modelių formavimas
(Isaac ir Volle, 2008)

	Vienas pirkėjas	Daug pirkėjų
Vienas pardavėjas	Vienas vienam (EDI, extranet)	Vienas daugeliui (el. parduotuvė)
Daug pardavėjų	Daugelis vienam (supirkimo centras)	Daugelis daugeliui (aukcionai)

Šis modelių skirstymo būdas remiasi tuo, kad priklausomai nuo dalyvių tipo ir skaičiaus skirsis naudotinos technologijos. Pavyzdžiui, vienas vienam modelyje dažnai naudojamos brangios EDI technologijos, užtikrinančios aukštą konfidencialumą ir informacijos apsaugą. Vienas daugeliui modeliui reikia pigesnių technologijų, kurios paskatintų privačius asmenis naudotis el. komercija, šis modelis taikomas el. parduotuvėse, būtent šį modelį bus atliekama el. komercijos sistemų kokybės analizė šiame darbe.

Elektroninę komerciją, atsižvelgiant į jos dalyvių ypatumus ir savybes, visuotinai įprasta skirstyti į šias pagrindines kategorijas (Isaac ir Volle, 2008; Saliūnas, 2004):

- verslas verslui (B2B – *business to business*) – tai sandoriai tarp įmonių. Istoriskai šis el. komercijos modelis remiasi EDI technologijomis. Tai vienas iš sėkmingiausių el. komercijos modelių. Saliūnas (2004) tokios elektroninės komercijos pavyzdžiu mini elektroninį prekės užsakymą, tarpininkavimo paslaugas, sertifikavimo paslaugas;

- verslas vartotojui (*B2C – business to consumer*) – tai įmonės ir privačių asmenų sandoriai. Isaac ir Volle (2008) pažymi, kad šio tipo el. komercija plėtojasi sparčiausiai. *B2C* apima daug dalyvių ir orientuojasi į mažmeninę prekybą;

- valstybės institucijos verslui (*G2B – government to business*), kartais šis modelis vadinamas „verslas valstybės institucijoms“ (Saliūnas, 2004). Tokios el. komercijos pavyzdys yra viešieji pirkimai arba operacijos, atliekamos valstybės institucijų pasitelktų el. sprendimų pagalba, sprendžiant įmonių ir valstybės išsipareigojimų ir prievolių klausimus;

- vartotojai vartotojams (*C2C – consumer to consumer*) – privačių asmenų sandoriai. Nors, Saliūno (2004) teigimu, tai gana nauja rūšis, reikia pažymėti, kad šis komercijos tipas egzistavo ir iki interneto atsiradimo (pvz., skelbimai laikraščiuose), internetas išplėtė šio komercijos modelio geografines ribas;

- vartotojai verslui (*C2B – consumer to business*) – įmonės perka prekes ir paslaugas iš privačių asmenų (pvz., jungtiniai pirkimai (angl. *joint purchases*) www.letsbuyit.com).

- valstybės institucija vartotojui (*G2C – government to consumer*) – el. sprendimų naudojimas teikiant paslaugas privatiems asmenims: mokesčių apskaita ir mokėjimas, pažymų išdavimas, dokumentų užsakymas;

- valstybės institucijos kitoms valstybės institucijoms (*G2G – government to government*), taip pat žinoma kaip el. vyriausybė – apima administravimo paslaugų ir santykių realizavimą elektroninėje erdvėje valstybės institucijoms keičiantis informacija, rengiant bendrus projektus, aptarnaujant piliečius.

Taigi galima išskirti devynis pagrindinius el. komercijos modelius (3 lentelė), kur dalyvauja šie trys dalyviai: valstybės institucijos, verslas ir privatūs asmenys.

Isaac ir Volle (2008) bei Saliūnui (2004) svarbiausi el. komercijos modeliai yra *B2B* ir *B2C*. Pagrindinę dalį globaliu lygmeniu sudaro būtent *B2B*, tačiau *B2C* pasižymi didesne dalyvių gausa. Tyrimo metu bus

apsiribojama verslas vartotojui (B2C) modeliu, t. y. elektroniniais sandoriais su galutiniais vartotojais ir jų įgyvendinimu.

3 lentelė. El. komercijos modeliai (pagal Šarapovą, 2005)

	Valstybinė institucija	Verslas	Vartotojas
Valstybės institucija	Valstybės institucija – valstybės institucijai, pvz., koordinavimas	Valstybės institucija – verslui, pvz., informacija	Valstybės institucija – vartotojui, pvz., informacija
Verslas	Verslas – valstybės institucijai, pvz., mokesčių mokėjimas	Verslas – verslui, pvz., elektroniniai sandoriai	Verslas – vartotojui, pvz., elektroniniai sandoriai
Vartotojas	Vartotojas – valstybės institucijai, pvz., mokesčių mokėjimas	Vartotojas – verslui, pvz., kainų palyginimas	Vartotojas – vartotojui, pvz., aukcionai

Remiantis dalyvių skaičiumi paremta tipologija, kuri leidžia spręsti apie technologijos rentabilumą, šiame darbe el. komercija nagrinėjama pagal modelį vienas – daugeliui.

1.3. Elektroninės komercijos pranašumai ir trūkumai

Nemažą įtaką el. komercijai vertinti ir jos kokybei gerinti turi potencialių teigiamų savybių panaudojimas ir galimų trūkumų neutralizavimas. Šioje dalyje apžvelgiami el. komercijos pranašumai ir trūkumai, juos žinant ir tinkamai panaudojant būtų galima rasti el. komercijos sistemų kokybės tobulinimo galimybių.

Sodžiutės ir Sūdžiaus (2003) teigimu, pagrindinis el. komercijos pranašumas – bet kuriuo paros laiku ir bet kurioje vietoje suteikti savo esamam ir galimam klientui visą informaciją apie produkciją, pasiūlyti užsisakyti ir sumokėti už ją internetu, konsultuoti rūpimais klausimais. Šių autorių nuomone, el. komercijos populiarumą lėmė keletas labai svarbių jo naudos ir patogumo elementų (Sodžiutė ir Sūdžius, 2003):

- **Produkcijos rėmimas:** per tiesioginį, išsamia informacija ir interaktyvumu paremtą kontaktą elektroninė prekyba stiprina produkto rėmimą. Elektroninė žiniasklaida užtikrina lankstų interaktyvios reklamos derinį, priklausantį nuo konkretaus vartotojo. Tai yra plati veiklos erdvė populiarinant firminius ženklus.

- Išlaidų mažinimas: pasitelkiant tokius viešojo naudojimo ir praktiškai nemokamus tinklus, kaip antai internetas, ir skaitmeniniu būdu perduodant neribotą informaciją galima gerokai sutaupyti atsisakant pašto, telefono, spausdinimo ir net tam tikros dalies personalo.
- Informacija nustatytu laiku: dėl savo ypatingos spartos el. komercijos sistemos padeda taupyti laiką perduodant ir keičiantis informacija bei paslaugomis.
- Sutrumpėjęs atsiskaitymo laikas: per elektroninių lėšų perdavimo sistemas atsiskaitoma ir patvirtinama tiesiogiai internetu, pervedant lėšas į pardavėjų sąskaitas ir tokiu būdu taupant laiką.
- Informacijos pastovumas: duomenys išlieka pastovūs ir tikslūs, nesvarbu, kaip dažnai jie perduodami ir koku atstumu.
- Geresnis klientų aptarnavimas: galimybė atsakyti į rūpimus klientų klausimus ar iškilusius keblumus pasitelkiant 24 valandas per parą ir 365 dienas per metus automatiškai veikiančias sistemas. Tai savo ruožtu stiprina klientų pasitikėjimą ir lojalumą.
- Pranašumai klientams: tinklalapių lankytojai gali aplankyti daug daugiau pardavėjų, nei fiziškai pajėgtų, be to, lengva palyginti jų kainas, paslaugas, patogumą ir pan. Šis pranašumas lemia, kad tiekėjo (pardavėjo) keitimo barjeras yra mažesnis palyginti su tradicine komercija, ir išsaugoti kliento lojalumą tampa sudėtingiau (*Liang ir Chen, 2009*).
- Produkcijos pritaikymas: informacinės prigimties el. komercijos sistemos leidžia kurti naują produkciją ar parinkti ir suderinti esamą, atsižvelgiant į klientų poreikius.
- Konkurenciniai pranašumai: leidžia sumažinti veiklos išlaidas, ypač reklamos ir rėmimo, padeda diferencijuoti produkciją pritaikant ją konkrečiam klientui ar pasikeitus rinkos situacijai, koncentruoti veiklą į ryšių su klientais gerinimą bei aukštesnės kokybės paslaugų teikimą.

- Geresni ryšiai su klientais: elektroninės sistemos leidžia fiksuoti kiekvieną kliento veiksmą, taip kaupiama informacija, kurią vėliau galima panaudoti analizuojant klientų poreikius ir tobulinti aptarnavimą.
- Verslo patogumas: nėra jokių principinių verslo dislokacijos (vietos) ir laiko apribojimų, kad būtų galima vykdyti verslą. Keitimasis informacija vyksta akimirksniu.

Kaip matome, Sodžiutė ir Sūdžius (2003) el. komercijos pranašumus vertina laiko ir lėšų taupymo, patogumo bei konkurencinių pozicijų ir santykių su klientais gerinimo požiūriu. Šie pranašumai labiau aktualūs el. komerciją plėtojantiems verslininkams. Klientų vertinimu, taip pat galima paminėti teigiamų el. komercijos aspektų, pavyzdžiui, Nielsen (1999) mini Danijoje atliktą 2929 interneto naudotojų apklausą, kurios tikslas buvo išsiaiškinti el. komercijos naudojimo priežastis: 83 proc. paminėjo užsakymo lengvumą, 63 proc. – didelį prekių pasirinkimą, 63 proc. – mažesnes kainas, 52 proc. – greitą aptarnavimą ir pristatymą, 40 proc. – aiškia ir detalia informacija apie pasiūlymą, t. y. pirkimo procesas klientui turi būti lengvas, malonus ir rezultatyvus. Pasak Liang ir Chen (2009), pagrindiniai veiksniai, lemiantys naujos technologijos priėmimą individo lygmeniu, yra tos technologijos naudingumas ir naudojimo patogumas. Galima daryti prielaidą, kad el. komercijos sistemos, sugebančios užtikrinti minėtus aspektus tinkamu lygmeniu, tenkins vartotojų poreikius ir bus vertinamos vartotojų kaip kokybiškos.

Tačiau šios sistemos turi ir neigiamų bruožų, kuriuos laiku nustačius ir pašalinus, galima patobulinti sistemą ir kartu padidinti klientų bazę, pardavimus elektroniniu būdu ir gerinti reputaciją rinkoje.

Galimi el. komercijos trūkumai dažnai siejami su techninėmis problemomis. Nepaisant to, kokio masto klaidų pasitaiko svetainėje, jeigu dėl jų vartotojas pasijus nuviltas ar apgautas – tai gali lemti visos sistemos žlugimą. El. komercijos sistemos kokybė turi būti užtikrinta ne žemesniu lygmeniu negu vartotojai tikisi. Sisson (1999) bandė išryškinti pagrindinius el. komercijos „kritinius taškus“ pagal pardavimo eigoje vartotojui kylančius

klausimus. Šiek tiek pertvarkius šio autoriaus siūlomą aprašymą, susitelkiant ties potencialiomis problemomis, šie aspektai gali būti išdėstyti taip:

- Pardavėjo identifikavimas: Kas yra pardavėjas? Ar jis jau yra žinomas pirkėjui? Problema yra ta, kad el. parduotuvę gali sukurti bet kas ir nebūtinai jos kūrėjas ar valdytojas prisiims atsakomybę už vykdomas operacijas. Taip kyla pasitikėjimo problema.
- Pagalba ieškant reikalingos prekės – paieškos problema gali kilti dėl neišvystytos ar netinkamai sudarytos katalogo architektūros, el. parduotuvėje esančios paieškos nefunktionalumo. Taip pat kartais vartotojui gali prireikti ne automatizuotos, o individualios konsultanto pagalbos, tada vartotoją gali nuvilti automatinis nuasmenintas atsakymas, tai, kad nėra galimybės susisiekti su pardavėju telefonu ar gauti tikslinės pagalbos kitais kanalais.
- Asmeninės informacijos naudojimas – el. parduotuvėse reikalaujama pateikti asmeninę informaciją, vartotojams yra svarbu žinoti, kaip ta informacija saugoma ir tvarkoma, kokiems tikslams naudojama. Sunkumu gali atsirasti tada, kai vartotojui kyla įtarimas dėl jo asmeninės informacijos atskleidimo ar neteisėto naudojimo.
- Pirkimo procedūra – ji turi būti aiški vartotojui. Pardavimai gali būti menki tik dėl to, kad pirkimo procedūros pradžia ir pabaiga nėra akivaizdi, vartotojai nelinkę gaišti papildomą laiką procedūrai inicijuoti.
- El. parduotuvės taisyklės – vartotojo klausimai susiję su garantijomis ir galimybe grąžinti prekę turi būti aiškiai atsakyti taisyklėse. Sunkumų gali kilti, kai garantijos nesuteikiamos ir ta informacija nutylima, tada el. parduotuvės neigiama reputacija gali sužlugdyti verslą.
- Galutinė mokėtina suma – ar ji teisingai apskaičiuota? Ar aiškiai išdėstyta, kiek už ką (prekės, pristatymas, pakuotė, mokesčiai) mokama? Neaiškumai šiame etape gali priversti vartotoją nutraukti pirkimą.
- Mokėjimas. Pagrindinis klausimas, kuris kyla vartotojui šiame etape, – ar mokėjimas yra saugus ir ar teisinga suma bus nuskaičiuota nuo mokėtojo sąskaitos.

- Prekės perdavimas pirkėjui. Probleminiai aspektai šiame žingsnyje gali būti susiję su pristatymo terminų nesilaikymu, nėra galimybės stebėti pristatymo eigos, prekės pažeidimas transportuojant ir kt. Vartotojo nuvylimas šiame etape reikš kliento praradimą. Kaip žinoma, vienas nepatenkintas klientas savo išpūdžiais pasidalins su kitais žmonėmis, o interneto erdvėje tokia informacija paplinta labai greitai, todėl atsiranda reali grėsmė el. parduotuvės reputacijai ir perspektyvoms.

Sodžiutės ir Sūdžiaus (2003) išskirti trūkumai taip pat susiję su klientu, tačiau jie labiau pabrėžia emocinius veiksnius:

- Pirkėjas negali paliesti prekės: lytėjimas yra vienas iš informacijos apie prekę gavimo būdų. Pavyzdžiui, duoną pirkėjai dažnai renkasi pagal jos minkštumą, kvapą, o jei ji šilta, tai gali būti lemiamas motyvas pirkti.
- Pirkėjas nepatiria momentinio pirkimo džiaugsmo: realioje parduotuvėje žmogus nupirkta prekę dažnai išvynioja dar neišėjęs iš parduotuvės. Esant skaitmeninio tipo prekėms, perkamoms internetu, tai neįgyvendinama.
- Nemažai žmonių nepasitiki el. parduotuvėmis ir elektronine sąsaja: dauguma vartotojų elektroniniu būdu neperka vien dėl to, jog baiminasi, kad el. prekybos įmonės panaudos saviems tikslams ar išplatins asmeninę jų informaciją.
- Nedidelis kompiuterizacijos lygis šalyje ir kartais didelis prisijungimo prie interneto mokestis: Sodžiutė ir Sūdžius (2003) mano, jog telefono mokesčiai yra kliūtis plėtoti internetą visoje Europoje, nes čia kainas lemia interneto naudojimo laikas, o JAV – fiksuotas mėnesinis mokestis.
- Santykinai lėtas, ypač spūsties valandomis, informacijos persiuntimas internetu: naujosios sparčiojo interneto technologijos vis dar brangios ir neprieinamos daugumai interneto vartotojų.

Disertantės nuomone, paskutiniai paminėti du aspektai nebeaktualūs, tą rodo ir statistikos duomenys apie didėjančią interneto skvarbą Europoje (žr. 1.6 dalį).

- Elektroninės komercijos globališkumas: kadangi tai veikla be veikimo lokalizacijos, iškyla sunkumų dėl taikytinų maito mokesčių, didelių persiuntimo išlaidų, kurios priklauso nuo vietos pasaulyje.

- Imonei sunkiau kovoti su konkurentais dėl natūraliai atsirandančių teritorijų sutapties: kovojama globaliai, nėra jokių sienų ar įtakos zonų, tad kiekviena įmonė daro viską, kad tik atimtų iš konkurentų bent dalį klientų.

Sodžiutė ir Sūdžius (2003) mini tyrimo, 2000 metų pradžioje atlikto anglų firmos „Armor Group“, rezultatus, kurie parodė, kad 35 proc. brangių prekių, parduodamų virtualiose parduotuvėse, yra piratinės. Tyrimai taip pat parodė per didelį pirkėjų pasitikėjimą. Pavyzdžiui, pirkėjai gali lengvai patikėti neegzistuojančios įmonės ar produkto ženklo pasauliniu populiarumu. Disertantės manymu, minėtas „per didelis pasitikėjimas“, buvęs 2000 metais po daugelio nusivylimo atvejų, pavirto perdėtu įtarumu el. komercijos atžvilgiu, ypač įvertinus tai, kad teismų praktikoje dar mažai el. prekybos kontekste kilusių ginčų sprendimo precedentų, juo labiau kai ginčo pusės yra skirtingų teisinių sistemų šalyse. Kitą globalumo nulemtą el. pardavėjui keblumą galintį sukelti aspektą išskėlė Nielsen (1999), išreiškęs nuomonę, kad mažose šalyse, kuriose gyventojų išsilavinimo lygis leidžia jiems laisvai bendrauti užsienio kalba, gali būti populiaros užsienio kilmės neadaptuotos el. parduotuvės, tačiau didelių šalių ar mažiau užsienio kalbas mokantys vartotojai reikalauja vietinio aptarnavimo ir el. komercijos sistemos pritaikymo šalies ypatybėms. Disertantės nuomone, Nielseno minėtas lokalizacijos poreikis priklauso ne tik nuo klientų išsilavinimo ir ne tiek nuo šalies dydžio, kiek nuo potencialios mokios rinkos dydžio. Būtent potencialaus pelno dydis gali paskatinti pritaikyti el. komercijos sistemas net ir mažoms šalims, jeigu tai yra rentabilu, t. y. gerinti el. komercijos sistemos kokybę pritaikant ją tikslinės auditorijos ypatumams ir poreikiams, kai tai apsimoka (racionalus kokybės gerinimas).

Pažymėtina, kad el. komercijos potencialūs trūkumai labiausiai susiję su patikimumu (iš kliento pozicijos) bei tinkamu el. komercijos sistemos funkcionavimu globaliu mastu, kurių dažniausiai lemia sistemos pritaikymas tikslinėms rinkoms (iš verslininko pozicijos). Įvertinus tai, kas išdėstyta, tikėtina, kad el. komercijos sistemos patikimumo ir pritaikymo vartotojui

aspektai turi didelę įtaką sistemos kokybei ir perspektyvoms, todėl apie šiuos du aspektus bus kalbama detaliau kituose skyriuose.

1.4. Elektroninės komercijos patikimumas

Elektroninė komercija dar nėra įprasta daugeliui pirkėjų. Internetu dažniausiai naudojama siekiant naršyti po skirtingus tinklalapius, neatliekant pirkimo veiksmo. Kai kurie autoriai (*Isaac ir Volle, 2008; Rolland, 2003*) mano, kad lėta el. komercijos plėtra yra susijusi su menku vartotojų pasitikėjimu internetu ir elektronine prekyba. Be to, interneto lankytojai nepasižymi lojalumu, nes internete galima rasti daugybę galimybių įsigyti norimą prekę net nežinant iš anksto konkrečių įmonių, besiverčiančių tokia prekyba, o tiesiog pasinaudojant paieška internete. Jeigu lankoma interneto svetainė neatitinka lankytojo lūkesčių, lankytojas ją paliks per 9 sekundes nuo prisijungimo (*Talwate, 2000*). Taip susidaro situacija, kai verslo ryšiai gali užsimegzti net neturint išankstinės informacijos apie pardavėją, ir klientas gali būti lengvai perviliotas konkurentų. Tą patvirtina Flanagin ir Metzger (2007) tyrimų rezultatai, kurie parodė, kad el. prekiautojo patikimumo vertinimas labiau susijęs su interneto svetainės savybėmis (dizainu, turiniu, užbaigtumu) negu su svetainės valdytojo žinomumu klientui.

Pasitikėjimas įgauna ypatingos svarbos el. komercijoje, nes operacijos yra vykdomos „netikroje“ aplinkoje, esant atstumui ir tam tikram atotrūkiui laiko atžvilgiu tarp pirkėjo ir pardavėjo (*Pavlou, 2003; Wang ir Emurian, 2005*). O sukurti pasitikėjimą virtualioje erdvėje yra daug sunkiau negu realioje, nes virtualioje aplinkoje vartotojas turi mažiau prieinamos informacijos apie pardavėjo patikimumą (*Wirtz ir Lihotsky, 2003*). El. parduotuvėse pateikiama informacija dažniausiai atspindi konkretaus verslininko interesus ir todėl dažnai jos patikimumas vertinamas silpniausiai, palyginti su kitais šaltiniais. Flanagin ir Metzger (2007) tyrimai parodo, kad komercinė informacija suvokiama kaip turinti labai menką patikimumą – taip, žmonės linkę nuvertinti informaciją, gautą iš šaltinių, turinčių akivaizdų tikslą įtikinti.

Chadwick (2001) išvelgia dvi sritis, kuriose kompanijos galėtų veikti stiprindamos klientams keliamą pasitikėjimą – tai interneto svetainės dizainas ir pasitikėjimą skatinanti elgsena. Viena pusė, dizainu (spalva, grafika ir pan.) galima sudaryti patikimos kompanijos įvaizdį. Kita vertus, galima naudoti platesnes pasitikėjimo kūrimo priemones: aprobavimo ženklus, prekės ženklą, poreikių patenkinimą, naršymo (navigacijos) patogumą, atitinkamą pateikimą ir technologijas. Paskutiniai trys komponentai orientuoti į pačios svetainės ypatumus ir pasireiškia visą laiką klientui lankantis el. parduotuvėje.

Autorius pažymi, kad dauguma analitikų pasitikėjimą el. komercija apriboja privatumo, rizikos, saugumo ir patikimumo veiksniais, o žmogiškasis veiksnys yra ignoruojamas – tai, šio autoriaus nuomone, riboja pasitikėjimo suvokimą ir pateikia jį kaip koncepciją, išplaukiančią tik iš techninių el. komercijos aspektų. Toks suvokimas priskirtinas prie pasitikėjimo, pagrįsto nuostata, kad teisėtų lūkesčių nevykdymo atveju kaltininkas bus nubaustas (*Chadwick, 2001*). Liang ir Chen (2009) pasitikėjimą apibrėžia kaip tikrumą dėl el. pardavėjo patikimumo, geranoriškumo ir sąžiningumo. Pasitikėjimas sumažina netikrumą dėl el. pardavėjo veiksmų ir suteikia el. pirkėjui situacijos kontrolės jausmą, taip pasitikėjimo pagrindu skatinamas pirkimas ir sudaromos sąlygos ilgalaikiams verslo santykiams. Harris ir Goode (2004) nuomone, pasitikėjimas el. komercijoje yra daug svarbesnis negu tradiciniame versle. Todėl norint lankytojus paversti lojaliais pirkėjais yra svarbu užtikrinti patikimą įvaizdį. Taip prieinama prie išvados, kad pasitikėjimas turi būti pagrindine kiekvienos el. komercijos plėtotės strategijos ašimi, t. y. pasitikėjimas tarp kliento ir pardavėjo sukuriama pagerinus žinias apie internetą bei sukūrus saugesnį vartojimą. Tikimybė, kad vartotojui prireiks papildomo pasitikėjimą keliančio įrodymo, didėja didėjant interaktyvumui ir rizikai. Pavyzdžiui, prieš siųsdamas užsakymo blanką su savo mokėjimo kortelės numeriu vartotojas būtinai norės peržiūrėti bendras pardavimo sąlygas, įmonės duomenis, kitų klientų atsiliepimus. Su pasitikėjimu susiję klausimai yra psichologinio pobūdžio, todėl svarbu parinkti teikiamos informacijos pobūdį ir ribas.

Pasitikėjimas el. pardavėju – tai kliento lūkesčiai, kad įmonė yra pakankamai profesionali ir geba užtikrinti geriausią kokybės ir kainos santykį, kad įmonė paiso kliento interesų, vykdo įsipareigojimus ir sugebės išspręsti galimas problemas po pirkimo (*Isaac ir Volle, 2008*). Kai kurie autoriai išvelgia interneto svetainės kokybės ir pasitikėjimo joje teikiamomis paslaugomis ryšį – teigiama, jeigu vartotojas aukštai vertina el. parduotuvės kokybę, tikėtina, kad jis pasitikės pardavėju ir teigiamai vertins jo kompetenciją, sąžiningumą ir geranoriškumą (*Floh ir Treiblmaier, 2006; Liao ir kt., 2006; McKnight ir kt., 2002*). Johnson ir Grayson (2005) teigimu, vartotojo pasitikėjimas el. pardavėju turi įtakos vartotojo sprendimui pirkti. Interneto svetainės kokybės, vartotojo pasitenkinimo, pasitikėjimo ir santykių su vartotojais efektyvumo ryšys buvo empiriškai nustatytas Liang ir Chen (2009) tiriant Taivano įmones. Pasitikėjimas el. pardavėju gali būti vienas iš pasirinkimo kriterijų, Isaac ir Volle (2008) vertinimu, pasitikėjimo kriterijus svarbesnis net už kainos kriterijų.

Pažymėtina, kad plečiantis el. komercijai didėja ir internetu padaromų nusikaltimų skaičius. Kompanijos *Gartner Research* duomenimis, daugiau nei 5 milijonai JAV vartotojų patyrė nuostolių nuo elektroninių identifikavimo priemonių falsifikavimo ir sukčiavimo atvejų, kurių nuo 2007 iki 2008 metų padaugėjo 40 proc. (*VeriSign, 2009*). 2007 metais JAV vartotojai prarado daugiau kaip 1,2 milijardo dolerių, JAV Federalinė prekybos komisija (*Federal Trade Commission*) gavo 800 tūkst. vartotojų skundų dėl el. falsifikavimo. *VeriSign* kompanijos atlikto tyrimo duomenimis, JAV mažmeninės prekybos įmonės negavo 21 milijardo dolerių dėl vartotojų nepasitikėjimo ir asmeninių duomenų nutekėjimo baimės, 12 proc. vartotojų, kurie patyrė nuostolių dėl falsifikavimo, nebeperka internetu, 25 proc. rečiau perka, 19 proc. išleidžia mažiau pinigų.

Siekiant, kad vartotojai ir verslas internetiniais sandoriais pasitikėtų taip pat kaip įprastiniais komerciniais sandoriais, privalo būti teikiamos garantijos įvairiems veiksniams:

- Finansinių transakcijų saugumas: svarbiausia, siekiant didinti pirkėjų, besinaudojančių el. komercija, pasitikėjimą, tai didesnis virtualių atsiskaitymų saugumas bei mažesnis nelegalių veiksmų procentas. Yra skirtingų būdų padidinti finansinių transakcijų saugumą:
 - elektroninių pinigų naudojimas;
 - laikymasis kredito kortelių naudojimo atsiskaitymams internete taisyklių;
 - SET (saugių elektroninių transakcijų) protokolo, kuriuo žymiai padidinamas finansinių transakcijų saugumas, laikymasis.
- Konfidencialumas ir duomenų apsauga: internetas savo prigimtimi yra „atviras“ ir tai apsunkina duomenų apsikeitimo kontrolę. Tada, kai reikia duomenų, būtina suteikti tam tikras garantijas ir specialią informaciją, kaip juos naudoti; šiuo atžvilgiu skirtingos šalys turi skirtingas taisykles.
- Ginčų sprendimas: procedūros, kurias reikia taikyti, kai kyla nesutarimų dėl internetinių pavedimų tarp kliento ir tiekėjo, esančių skirtingose šalyse, aprašymas. Naudotis greitu, pigiu ir efektyviu ginčų sprendimų metodu kaip alternatyva sudėtingoms teisinėms procedūroms.

Pasitikėjimą sugriauna bet kokia svetainėje pateiktos informacijos neatitiktis realybei ir „virtualiam verslui“ reikia daug labiau pasistengti, norint laimėti klientų pasitikėjimą, nei tradiciniam verslui. Vartotojui kyla daug klausimų: Kas valdo svetainę? Kas garantuoja, kad nusipirksiu tą produktą, kuris reklamuojamas? Kas gali užtikrinti, kad sumokėjęs gausiu pirkinį? Ar saugu mokėti internetu? Kaip naudojama mano asmeninė informacija? Iš pirmo žvilgsnio sudėtinga atskirti vertą pasitikėjimo svetainę nuo abejotinos. Todėl reikia atkreipti dėmesį į kokybės sertifikavimo ženklus, kai trečioji nepriklausoma šalis suteikia interneto produktui ženklą, kuris reiškia garantuotą kokybę. Tai gali būti priemonė lankytojo pasitikėjimui pelnyti.

Sertifikavimas yra vykdomas daugelyje sričių, bet visur kyla panašių problemų – sertifikatą suteikusios organizacijos patikimumas ir vartotojų informavimas apie sertifikavimo ženklų reikšmę, nes sertifikato ženklo grafinis

pavaizdavimas pats savaime detalios informacijos apie kokybę nesuteikia. El. komercijos sertifikavimu galėtų užsiimti viešieji arba privatūs subjektai užtikrindami, kad el. komerciją vykdanči įmonė laikosi elgesio taisyklių. Įstatymiškai jų laikytis nėra privaloma, šį įsipareigojimą įmonės, siekiamos sertifikato, prisiima savanoriškai. Paprastai elgesio taisyklėse numatomos procedūros, kurių turi laikytis operatoriai, ypač vartotojų apsaugos srityje (teisė atsisakyti prekės, asmeninių duomenų apdorojimas, prekių pristatymas ir t. t.). Sertifikavimo įstaiga patvirtina, kad tinklalapis laikosi elgesio taisyklių ir periodiškai kontroliuoja, ar jis veikia pagal taisyklėse nustatytus standartus.

Yra daugybė ženklų, kurių dėka bandoma pelnyti pasitikėjimą. Kartais tai tik reklaminis žingsnis, neturintis realios reikšmės, tačiau tokiu atveju suteikiamas tik trumpalaikis pranašumas. Be to, sertifikavimo veikla yra griežtai reglamentuota ir improvizacijos šioje srityje yra rizikingos.

Skelbiant pripažintos įstaigos suteiktą sertifikatą, vartotojams suteikiama saugumo garantija, pagrįsta aiškiai reglamentuota sistema. Tokiu atveju sertifikavimas yra naudingas ir vartotojams, nes padeda atskirti patikimas el. parduotuves nuo abejotinų, ir įmonei, nes padeda efektyviai valdyti el. komercijos sistemą. Esminis kokybės sistemos sertifikavimo pranašumas yra ne suteiktas ženklas (kuris gali būti naudojamas reklamos tikslais), bet realūs veiklos kokybės gerinimo rezultatai, kuriuos sistema padeda pasiekti. Siekiant atskleisti el. komercijos sertifikavimo ypatumus, toliau pateikiami keli pripažintų el. komercijos ženklų pavyzdžiai, platesnis el. komercijos patikimumo ženklų sąrašas pateikiamas 1.1 priede.

Vienas iš pavyzdžių – *Web Trust* sertifikavimo sistema. Pirmas jos projektas buvo sukurtas JAV ir Kanadoje, paskui jis buvo adaptuotas tarptautiniams reikalavimams. Dabar *Web Trust* pripažintas visoje Šiaurės Amerikoje, Australijoje ir Europoje. Sertifikavimo procedūra yra vienoda visose šalyse, todėl vartotojas yra užtikrintas el. parduotuvių patikimumu, kad ir kokia būtų jų kilmės šalis. Vartotojas visada turi galimybę susipažinti su

sertifikato turiniu, jame nurodoma, kad tai *RSA* sertifikatas¹, išduotas *Web Trust* atlikus patikrinimą (sertifikavimo ženklas suteikiamas *VeriSing*). Ženklas galioja tris mėnesius. *Web Trust* siekia užtikrinti trijų pagrindinių taisyklių paisymą:

1. Komercinių operacijų skaidrumas – sertifikuota organizacija turi pateikti vartotojams informaciją apie:
 - siūlomų prekių ar paslaugų kilmę ir sudėtį;
 - elektroninio pardavimo sąlygas;
 - pagalbą ir aptarnavimą po pardavimo;
 - komunikacijos su klientais būdus;
 - informacijos konfidencialumo lygį;
 - galimybes koreguoti išsiųstą informaciją.
2. Operacijų pagrįstumas ir užbaigtumas: organizacija turi kontroliuoti elektroniniu būdu vykdomas operacijas:
 - kiekvienos užklauso ar operacijos tikslumas ir baigtumas turi būti patikrintas;
 - prieš apdorojant užklausą ar vykdant operaciją turi būti gautas patvirtinimas iš kliento;
 - įmonė turi užtikrinti, kad būtų pristatyta kokybiška prekė sutartu laiku;
 - įmonė turi nedelsdama pranešti klientui apie kilusius sunkumus, susijusius su operacijų vykdymu;
 - klientui turi būti pranešta apie kainas ir visas kitas išlaidas prieš operacijos vykdymą;
 - operacijų apmokėjimas ir faktūros išrašymas vyksta elektroniniu būdu pagal nustatytas sąlygas;
 - faktūrų ir mokėjimo klaidos turi būti greitai taisomos.
3. Informacijos apsauga: įmonė turi užtikrinti ne tik kliento asmeninės ir finansinės informacijos perdavimo saugumą, bet ir prieigos prie duomenų apsaugą:

¹ RSA – kodavimo metodas, užtikrinantis informacijos konfidencialumą ir saugumą.

- klientų perduoti duomenys turi būti saugomi nuo trečiųjų šalių;
- klientai, prisijungiantys prie sistemos, neturi turėti prieigos prie kitų klientų duomenų;
- renkami asmeniniai kliento duomenys turi atitikti jų rinkimo tikslus;
- įmonė neturi teisės be kliento leidimo prieiti prie kliento kompiuteryje saugomų duomenų.

Jeigu nors vienas iš išvardytų punktų neįvykdomas, *Web Trust* sertifikatas negali būti suteiktas. Tokiu būdu, *Web Trust* sertifikavimo sistema garantuoja vartotojui, kad:

- visa jo suteikta informacija bus naudojama tik jo užsakymo vykdymo tikslu ir nebus prieinama tretiesiems asmenims;
- yra užtikrintas konfidencialumas;
- operacijos bus vykdomos tiksliai pagal nurodytas sąlygas;
- pristatytos prekės (ar suteiktos paslaugos) turi garantiją.

Yra priežasčių manyti, kad *Web Trust* (www.webtrust.net) sertifikatas daro teigiamą įtaką el. komercijos sistemos kokybei suvokti.

Synovate/GMI tyrimų kompanija atliko vartotojų informuotumo apie interneto svetainių patikimumą tyrimą, kuriame dalyvavo 915 JAV el. pirkėjų. Dauguma (87 proc.) apklaustųjų žino, kas yra interneto svetainės saugumas, ir 86 proc. labiau pasitiki patikimumo ženklu pažymėtomis interneto svetainėmis. To paties tyrimo nustatyta, kad 70 proc. apklaustųjų pripažįsta *VeriSign* ženklą tinkamu interneto svetainės patikimumui paženklinti, ir 91 proc. apklaustųjų mano, kad „*VeriSign Secured Seal*“ ženklas yra patikimesnis už kitus interneto svetainių sertifikavimo ženklus. Tyrimas apėmė tik JAV el. pirkėjus, todėl šie duomenys gali būti naudojami tik JAV kontekste. Be to, tyrimas, nors ir atliktas nepriklausomos tyrimų kompanijos, bet buvo finansuojamas *VeriSign* kompanijos, todėl rezultatai gali būti pernelyg optimistiški *VeriSign* kompanijos atžvilgiu, tačiau galima įvertinti faktų statistika: sertifikatas yra išverstas į 13 kalbų ir peržiūrimas vartotojų 150 milijonų kartų per dieną, šiuo ženklu pažymėta 90 000 interneto svetainių 145 šalyse (o tai gerokai viršija

kitų analogiškų ženklų naudojimą), iš jų 40 bankų svetainių ir 93 proc. kompanijų, esančių JAV „*Fortune 500*“² sąrašė, 75 proc. el. komercijos ir bankininkystės interneto svetainių, kur jau yra naudojamas *SSL* sertifikatas. Šio ženklo suteikimas yra dalis kompanijos *SSL* sertifikavimo paslaugos. *SSL* sertifikatas užtikrina 128 bitų šifravimą (t. y. 2^{128} derinių), tokiu būdu mažinama falsifikavimo rizika. Taip *VeriSign* ženklas rodo, kad el. parduotuvė naudoja *SSL* šifravimą, tai sudaro sąlygas didinti lankomumo konversiją į pardavimus. Paspaudus ant ženklo atsidariusiame naršyklės lange pateikiama informacija apie sertifikato galiojimą ir turėtoją. Įvertinus apie ženklą pateiktą informaciją, galima teigti, kad JAV el. rinkoje patikimumo problema sulaukė dėmesio ir yra sprendžiama populiarinant šifravimo ir sertifikavimo ženklus.

Europos lygmeniu egzistuoja specialus ženklas „*Euro-Label*“ – tai yra europinis elektroninis ženklas, garantuojantis prekybininkų patikimumą per atitikimą Europos internetinių komercinių sandorių kodekso reikalavimams. Ženklas buvo sukurtas 2002 metų rugpjūtį partnerystės tarp Austrijos, Ispanijos, Italijos, Prancūzijos, Vokietijos ir skėtinės verslo organizacijos *EuroCommerce* pagrindu. Ženklo kūrimas grindžiamas trijų nacionalinių el. ženklų – Austrijos (*Österreichisches e-Commerce-Gütezeichen*), Prancūzijos (*Labelsite*), Vokietijos (*Gepürfter Online Shop*) – patirtimi. Siekdamas sustiprinti vartotojų pasitikėjimą, šios trys šalys inicijavo plėsti ženklinimo veiklą Europos mastu. Prie iniciatyvos prisijungus Italijai ir Ispanijai, Europos Komisija skyrė finansavimą ženkliui vystyti. Penkios nacionalinės sertifikavimo sistemos buvo integruotos ir sukurta vienoda sertifikavimo tvarka, peržiūros procedūra ir skundų valdymo sistema.

Ženklas patvirtina, kad įmonės savanoriškai prisiima išsipareigojimą laikytis vartotojų teisių apsaugos reikalavimų vykdydamos el. komerciją. *Euro-Label* gali būti traktuojamas kaip Europos el. komercijos patikimumo ženklas, skirtas labiau Europos mažoms ir vidutinėms įmonėms, kurios dar neturi garsaus pasitikėjimą keliančio vardo, ir naudojamas pasitikėjimui palaikyti

² **Fortune 500** – tai kasmet „*Fortune*“ žurnalo sudaromas pagrindinių JAV kompanijų sąrašas, kur atrankos kriterijus – kompanijos apyvarta.

verslas – vartotojui rinkoje. Tačiau ženklas tik parodo, kad el. komercijos sandorių sudarymo procesas ir sąlygos atitinka nustatytus reikalavimus, bet nesuteikia jokios informacijos apie el. parduotuvėje siūlomų prekių ir paslaugų kokybę. Šis ženklas yra suteikiamas visoms el. parduotuvėms, atitinkančioms Europos internetinių komercinių sandorių kodekso, kuris nurodo el. komercijos patikimumo ir teisėtumo pagrindus, reikalavimus.

Europos internetinių komercinių sandorių kodeksas remiasi ES direktyvomis dėl el. komercijos, nuotolinės prekybos, duomenų apsaugos ir garantijų. Jis apima tokius aspektus:

- prekybininko teisinės ir finansinės savybės;
- asmeninių duomenų apsauga;
- priešsutarinė informacija apie parduodamus produktus (aprašymai, specifikacijos, kainos);
- el. sutarčių sudarymo procedūra;
- sutarties vykdymas;
- vartotojo teisės nutraukti pirkimą užtikrinimas;
- pinigų grąžinimo garantija ir susitarimas dėl aptarnavimo po pirkimo.

Šie aspektai turi būti aiškiai aprašyti el. pardavimo sąlygose. Galima išskirti tokius pagrindinius sertifikavimo etapus:

- kreipimasis į sertifikavimo instituciją ir sertifikavimo sutarties pasirašymas;
- įmonės atitikties reikalavimams tikrinimas: tikrinama, ar įmonė yra registruota, ar turi teisę verstis veikla, kurią ketina vykdyti internetu, ar įmonei nėra iškelta bankroto byla, ar įmonės sukurta el. komercijos sistema ir procesai atitinka šalies teisės aktus ir Europos internetinių komercinių sandorių kodeksą;
- atitiktis reikalavimams patvirtinama *Euro-Label* ženklu, kuris gali būti įdėtas el. parduotuvėje. El. parduotuvės duomenys kaupiami *Euro-Label* interneto svetainėje, kur galima patikrinti sertifikato galiojimą.

Suteiktas ženklas parodo, kad:

- įmonė yra patikimai identifikuojama;
 - pardavimo sąlygos yra aiškios ir pateiktos interneto svetainėje;
 - pardavėjas laikosi asmens duomenų apsaugos reikalavimų;
 - prekės bus pristatytos būtent taip, kaip yra nurodyta pardavimo sąlygose;
 - yra ginčų sprendimo procedūra.
- stebėseną – kas 12 mėnesių turi būti atliekamas pakartotinis el. parduotuvės tikrinimas. Taip pat pakartotinis patikrinimas atliekamas gavus vartotojo skundą dėl Europos internetinių komercinių sandorių kodekso nesilaikymo.

Sprendimą siekti tokio ženklo lemia nacionalinės rinkos sąlygos ir prekybos sektoriaus ypatumai. Nėra duomenų apie *Euro-Label* ženklo naudą el. komercijai, tačiau tikimasi, kad šis ženklas leis lankytojams susiorientuoti el. parduotuvių gausybėje ne tik nacionalinėje, bet ir tarptautinėje rinkoje. Iš pardavėjų pozicijos naudinga yra tai, kad pasiruošimo sertifikavimui ir tikrinimo metu yra išaiškinamos neatitiktys šalies teisės aktų ir tarptautinių sandorių vykdymo reikalavimams. Šias neatitiktis mažai ar vidutinei įmonei, neturinčiai teisės specialisto, identifikuoti savo jėgomis yra ypač sudėtinga, o sertifikavimą atliekančių specialistų pastabos palengvina įmonei el. komercijos sistemos tobulinimo darbus. Pasitikėjimo palaikymas įmonės naudojama el. komercijos sistema kartu su tinkama pardavimų skatinimo politika gali pritraukti daugiau el. pirkėjų iš paprastų lankytojų (*European e-business market watch, 2004*).

Euro-Label yra Europos vartotojų centro partneris ir dėl to geriau žinomas Europoje, bet tai nėra vienintelis tokio pobūdžio ženklas. Europoje yra dar mažiausiai 15 ženklų, kuriais žymimos el. parduotuvės, atitinkančios el. komercijai keliamus reikalavimus (žr. 1.1 priedą). Tokius ženklus turi Belgija, Čekija (du ženklai), Danija, Prancūzija, Vokietija (du ženklai), Liuksemburgas, Olandija, Norvegija, Portugalija, Ispanija (trys ženklai), Didžioji Britanija. Jokių žinomų el. komercijos sistemų patikimumo

sertifikavimo schemų neturi Bulgarija, Kipras, Estija, Latvija, Lietuva, Rumunija, Slovakija, Slovėnija, Suomija ir Švedija.

El. komercijos sistemos saugumo ir atitikties sąžiningo verslo reikalavimams sertifikavimo ženklas turi dvigubą naudą el. komercijos sistemos kokybei ir perspektyvoms: viena vertus, sertifikavimo procese įmonė turi galimybę išsiaiškinti sistemos trūkumus ir pagerinti jos kokybę, kita vertus, vartotojas gali lengviau orientuotis tarp el. parduotuvių ir įsitikinti el. komercijos sistemos patikimumu tiesiog paspaudęs sertifikavimo ženklą. Nors išlieka sertifikuojančios įstaigos patikimumo problema, tačiau sertifikavimo potencialas, siekiant ne tik įtikinti el. pirkėją el. parduotuvės saugumu, bet ir iš esmės pagerinti sistemą, turėtų būti panaudotas.

1.5. Elektroninės komercijos sistemų lokalizacija

Integracija ir globalizacija didina įmonių poreikį būti konkurencingesnėmis. Internetas leidžia išplėsti produktų ir paslaugų platinimo kanalus. Įmonės buvimas internete tampa gyvybiškai svarbus rinkodarai ir verslo perspektyvoms apskritai. Tačiau nors el. parduotuvės yra prieinamos bet kam ir bet kur, svarbu pritraukti lankytojus ir paversti interneto „klajotojus“ lojaliais klientais. Kaip rašo Sinkovics ir kt. (2007), kai kurie mokslininkai mano, kad didėjantis interneto naudojimas skatina tikėjimąsi, kad internetas sukurs naują standartinę komunikacijos būdą, kuris leis pardavėjui ir pirkėjui patogiai komunikuoti, nepaisant jų religijos, kultūros ar klasės. Tačiau empiriniai tyrimai parodė, kad, nepaisant elektroninės komunikacijos plėtros, pirkėjams net ir internete reikia jaustis kultūra ir kontekstu susijusiems su pardavėju. Tyrėjai teigia, kad internetas nėra kultūrai neutrali medija-priemonė, atvirkščiai, internetas pilnas kultūros ženklų, kurie suteikia interneto svetainėms unikalumo ir atstovaujamos šalies bei vietos kultūros atpažinimo. Taigi virtualią interneto erdvę negalima apibūdinti kaip neturinčią sienų ar kultūros raiškos (*Sinkovics ir kt., 2007*).

Tampa akivaizdu, kad besirengiančios plėsti verslą globaliu mastu kompanijos turi atsižvelgti į kultūrų įtaką internetu vykdomai komunikacijai suprasti ir naudoti internete pateikiamą turinį (*Marcus ir Gould, 2001*).

Kita vertus, dažnas žodžio „globalizacija“ vartojimas gali sudaryti įspūdį, kad šiuolaikiniai vartotojai yra vienodų preferencijų, įpročių ir vadovaujasi vienodais prekės ar paslaugos pasirinkimo motyvais, nepaisant jų tautybės ar gyvenamosios vietovės. Tokia nuostata gali klaidinti verslininkus, norinčius prekiauti globaliu mastu. Kaip rašo Soyoung ir kt. (2006), daugelis kompanijų įsivaizduoja, kad tarptautinis verslas gali būti plėtojamas užsienyje pritaikant vietos rinkoje pasiteisinusią rinkodaros strategiją. Vadovaudamiesi šia nutolusia nuo tikrovės nuomone verslininkai mano, kad pakanka sukurti el. parduotuvę užsienio kalba, bet pagal motininės parduotuvės struktūrą, informacijos pateikimo schemą ir panaudojant tuos pačius rinkodaros instrumentus kaip ir motininės parduotuvės. Taip ignoruojama, kad dėl kultūros skirtumų vartotojai skirtingose šalyse gali turėti skirtingas apsipirkimo preferencijas ir patirtį, kurie savo ruožtu turi įtakos sprendimui pirkti. Daugeliu atvejų ir interneto, ir realioje parduotuvėje pirkėjai teigiamai reaguoja į rinkodaros veiksmus, pritaikytus vietos ypatumams (kalba, spalvos, įvaizdis, kainodara). Norint atitikti klientų lūkesčius ir išplėsti rinkas, yra būtina pažinti vartotojų esminius el. komercijos sistemos kokybės suvokimo skirtumus įvairiose šalyse (*Soyoung ir kt., 2006*).

Interneto svetainių analitikai ir dizaineriai sutinka, kad gerai sukurta interneto svetainės sąsaja (interfeisas) pagerina svetainių charakteristikas ir patrauklumą, o tai leidžia „internetu turistus“ ir „naršytojus“ paversti „rezidentais“ ir „klientais“. Sąsają kuriant ypač svarbu vartotojo pažinimas ir supratimas bei demografinės įvairovės pripažinimas (*Marcus ir Gould, 2001*). Globalioje ekonomikoje ta įvairovė atspindi pasaulines kultūras.

Kultūros net tos pačios šalies viduje gali skirtis, o skirtingų valstybių skirtumai gali būti ypač ryškūs. Tai ypač pasakytina apie interneto svetaines, pavyzdžiui, suomių interneto svetainės dizainas gali netikti Viduržemio jūros klimato gyventojams, JAV arba Indijai. Šventos krikščionių spalvos (raudona, mėlyna, balta, auksinė) skiriasi nuo budistų geltonos kroko spalvos arba nuo musulmonų žalios. Šie skirtumai yra gilesni negu tik išvaizda, jie parodo reikšmingus kultūrų skirtumus (*Marcus ir Gould, 2001*). Verslo aplinkoje

kultūros ypatumų ignoravimas gali skatinti komunikacinius konfliktus, kurie savo ruožtu veda prie produktyvumo mažėjimo (*Pluke ir kt., 2005*).

Taigi kultūros sąvoka, plėtojant tarptautinį verslą, yra gana svarbi: kultūra yra bendrų vertybių, tikslų, metodų ir santykių visuma, kuriai gali turėti įtakos tautybė, kalba, istorija ir techninio išsivystymo lygmuo. Kultūra dažniausiai atskleidžiama per kultūros dimensijas. Kultūros dimensijų sąvoka remiasi Edward'o Hallo, Florence Kluckhohn'o, Fred L. Strodtbeck'o 1950 metų tarpkultūrinės komunikacijos tyrimu. Vienas iš daugiausiai cituojamų antropologų yra Geert Hofstede, kuris 1970–1980 metais atliko tyrimą *IBM* kompanijoje. Jo tyrimas apėmė 72 nacionalinius filialus, 38 profesijas, 20 kalbų, 116 000 žmonių. Remdamasis šiuo tyrimu Hofstede išskyrė penkias kultūros dimensijas (*Marcus, 2004*), jos aptartos 1.5.1 poskyryje.

Kalbant apie tarptautinio verslo sėkmės užtikrinimą, dažnai yra vartojamos globalizacijos, internacionalizacijos ir lokalizacijos sąvokos.

Globalizacija apima visus procesus, susijusius su kompanijos perorientavimu į globalias rinkas ir pačios kompanijos pertvarkymu į globalią struktūrą. Produktams ir paslaugoms globalizuoti reikia integruoti visas vidines ir išorines verslo funkcijas su marketingu, pardavimais, pagalba klientams pasauliniu mastu.

Internationalizacija – tai kūrimas tokio unifikuoto produkto, kurio nereikėtų perprojektuoti, kad jis tiktų įvairių kalbų ir kultūros žmonėms. Internationalizacija pasireiškia projektuojant programavimą ir rengiant dokumentaciją.

Lokalizacija apima produkto pritaikymą tikslinei kalbinei ir kultūrinei grupei, kuriai numatoma tą produktą pateikti. Knoppers (2000) lokalizaciją apibrėžia kaip susietumą su kažkuo, kas nėra globalu ir pasireiškia tokiu parametru rinkiniu:

- lingvistinė charakteristika, įskaitant natūralias ar specifines kalbas bei reikalavimus, susijusius su vartojamų žodžių atitiktimis kitose kalbose;
- teisinė charakteristika, t. y. teisiniai, reguliaciniai ar geopolitiniai ypatumai;

- sektorinė charakteristika, t. y. pramonės, mokslo, profesinių šakų ypatumai;
- žmonių teisių charakteristika, t. y. privatumo, neigaliųjų teisių ypatumai;
- vartotojų elgsenos ypatumai.

Tarp šių parametrų yra glaudi sąveika, lokalizuojant produktą jie turi būti suderinti.

Visos šios sąvokos yra gerai žinomos verslo atstovams, tačiau ar jos vartojamos realiame versle? *LISA (Localization Industry Standards Association, 2007)* tyrimai rodo, kad apie du trečdalius iš 123 respondentų įvardijo tarptautinę prekybą kaip strateginį tikslą plėtojant verslą. Tyrimas parodė, kad užsienio rinkų palaikymas vykdomas lokalizuojant produktus ir paslaugas, verčiant dokumentus, samdant daugiakalbį personalą. Iki šiol globalizuoti produktai buvo tradiciškai palaikomi vietinių atstovybių, tačiau tyrimas parodė, kad šiuo metu tik 6 proc. respondentų atsakė, kad jų verslas turi vietinių atstovybių. Tai vyksta dėl to, kad vietinės atstovybės reikalauja gana daug lėšų ir pigiau yra pardavinėti prekę internete negu vietinių atstovybių tinkle. Metaforiškai kalbant, jeigu kompanija yra internete, – ji yra visam pasaulyje. Tačiau, nors dauguma *LISA* apklaustų respondentų pripažįsta tarptautinės prekybos svarbą jų verslo plėtrai, tik 8 proc. jų turi daugiakalbes interneto svetaines. Tai reiškia, kad tik viena devintoji apklaustųjų, vykdančių tarptautinę prekybą, turi daugiakalbę interneto svetainę. *LISA* tokią situaciją įvardijo kaip „juodąją duobę“ internete, kur interneto svetainės ir el. parduotuvės, galinčios pasiekti vartotojus visame pasaulyje, nepanaudoja savo potencialo, o, specialistų vertinimu, lankytojas du kartus ilgiau pasiliks el. parduotuvėje, kuri „kalba“ jo kalba, ir keturis kartus dažniau pirks iš tos el. parduotuvės negu iš el. parduotuvės svetimąja kalba.

LISA respondentų buvo paklausta, kokios pagrindinės kliūtys trukdo jiems sukurti lokalizuotą svetainę ir vykdyti tarptautinę prekybą. Beveik pusė respondentų nurodė tokias kliūtis: išteklių produktams versti ir palaikyti trūkumas, žinių apie specifinę užsienio rinką ir informacijos apie vietines finansų rinkas bei teisinį reguliavimą stoka ir informacijos apie kultūrinius ir

nacionalinius standartus trūkumas – įvardyti aspektai parodo, kad verslo atstovai supranta, kad lokalizacija yra daugiau negu tiesiog vertimas į kitą kalbą. Be abejo, vertimas įeina į lokalizaciją, tačiau šiam procesui taip pat reikia nelingvistinių įgūdžių. Gali prireikti pakeisti programinę pusę – dialogo langus, laukų charakteristikas, datos, laiko, valiutos formatą, skaičių formatą, piktogramas, spalvas – t. y. daugelį naudojamų kultūrinių kodų, ir tai nėra galutinis sąrašas. Kitas aspektas, esant dvikryptėms kalboms (pvz., arabų ir žydų) ar dviejų baitų simbolių rinkiniams (kinų, japonų, korėjiečių kalbos), prireiks didesnio masto perprogramavimo, siekiant užtikrinti tinkamą informacijos pavaizdavimą tikslinėse platformose. Be to, daug verslo programinės įrangos (duomenų bazės, buhalterinės programos ir kt.) turės būti pritaikyta naujoms procedūroms ir kito formato duomenims apdoroti.

Tačiau, norint programiškai pertvarkyti el. komercijos sistemą, reikia žinoti, kokie pokyčiai reikalingi pritaikant sistemą kiekvienai atskirai kultūrai: kokie yra kultūros ypatumai, sistemos pritaikymo prioritetai ir orientyrai. Pasaulio kultūros turi įvairius socialinės elgsenos ir sąveikos rinkinius, tai paskatino antropologus ir komunikacijos tyrėjus kurti kultūrų modelius, kurių dimensijos leistų aprašyti esamus kultūrų skirtumus.

1.5.1. Hofstede'o kultūros dimensijos interneto svetainės aplinkoje

Turbūt labiausiai žinomas yra antropologo Geert'o Hofstede'o multidimensinis požiūris ir kultūros indeksai, jo darbe yra aprašytos penkios fundamentalios kultūros dimensijos (*Smith ir Salvendy, 2001*):

1) ***Galios atstumas***: mastas, kuriuo žmonės priima didelį arba mažą galios atstumą socialinėje hierarchijoje. Galios atstumo indeksas atitinka formalios galios pripažinimo mastą. Esant dideliame indeksui, visuomenė geriau priima centralizuotą valdžią negu žemo indekso visuomenės.

2) ***Individualizmas – kolektyvizmas***: orientacija į individualius arba grupės pasiekimus. Individualizmas – kolektyvizmas koncentruojasi ties individo elgsenos kolektyvo atžvilgiu. Kolektyvistinėse visuomenėse individas vertina kolektyvo interesus labiau negu asmeninius, kolektyvizmas – tai individo lojalumas grupės atžvilgiu (*Dinev ir kt., 2006*). Aukšto individualizmo

visuomenėse individai jaučiasi nepriklausomi vieni nuo kitų ir siekia savo asmeninių tikslų.

3) *Vyriškumas – moteriškumas*: mastas, kuriuo kultūroje skiriasi ar neskiria tradiciniai lyties vaidmenys. Vyriškose kultūrose lyčių vaidmenys yra labiau atskirti negu moteriškose.

4) *Neapibrėžtumo vengimas*: mastas, kuriuo kultūra priima neapibrėžtumą. Neapibrėžtumo vengimo indeksas įvertina taisyklių ir standartų svarbą ir parodo, kiek nepatikimai jaučiasi žmonės neapibrėžtomis situacijomis. Didelio neapibrėžtumo vengimo visuomenės individai siekia sumažinti asmeninę riziką ir labiau priešinasi naujovėms bei laikosi taisyklių.

5) *Ilgalaikė orientacija*: orientacija į Konfucijaus mąstyseną, kur pabrėžiama kantrybė. Ilgalaikės orientacijos visuomenėse vertinamas pastovumas, taupumas, ilgalaikiai susitarimai.

Šios dimensijos gali būti panaudotos el. komercijos sistemų projektavimo praktikoje. Pavyzdžiui, projektuojant vartotojo interfeisą moteriškoms kultūroms, kur lyties vaidmenys nėra tokie ryškūs, interneto svetainė turėtų būti orientuota labiau į apskaitimą informacija, pagalbą ir suteikti greitą rezultatą. Poezija, bendrosios vertybės, natūralūs vaizdai, tradicinis menas, skirti generuoti estetinį ir emocinį patrauklumą, galėtų suteikti interneto svetainei daugiau vertės negu praktiška, griežtai orientuota į tikslą naršymo struktūra ir grafika (*Smith ir Salvendy, 2001*).

Marcus ir Gould (2001) siūlo tokį Hofstede'o penkių dimensijų pritaikymą interneto svetainėse:

1) kadangi galios atstumas parodo mastą, kuriuo mažiau galingi visuomenės atstovai pripažįsta netolygų galios pasiskirstymą kultūroje, ir Hofstede teigia, kad didelio galios atstumo šalys turi centralizuotą politinę struktūrą ir išplėtotą hierarchiją su akivaizdžiais statuso skirtumais, o mažo galios atstumo šalyse dažniau pabrėžiami paprasti žmonės ir statuso skirtumai nėra tokie reikšmingi, tai būtų galima išskirti tokius galios atstumo įtakos interneto svetainėms elementus:

- Prieiga prie informacijos: stipriai struktūrizuota (didelis galios atstumas) ir silpnai struktūrizuota (mažas galios atstumas);
- Hierarchija mąstymo modeliuose: išvystyta ar nereikšminga;
- Akcentas į socialinę ir moralinę santvarką (pvz., nacionalizmas, religija) ir jų simboliai: dažnas arba retas naudojimas;
- Koncentracija ties ekspertize, valdžia, ekspertais, sertifikatais, oficialiais štapais ir logotipais: stipri arba silpna;
- Lyderių išskyrimas iš kitų žmonių (piliečių, vartotojų, darbuotojų);
- Saugos ir draudimų svarba arba prieigos kliūtys: aiškūs, primesti, dažni apribojimai arba naršymo laisvė;
- Socialinių vaidmenų naudojimas organizuojant informaciją (pvz., darbuotojams skirtas puslapis aiškiai atskirtas nuo kitiems lankytojams skirtų puslapių): dažnas arba retas.

2) individualizmas kultūroje reiškia laisvus santykius, kiekvienas rūpinasi savimi ir savo šeima, bet ne kitais. Kolektyvizmas reiškia, kad žmonės nuo gimimo yra integruoti į stiprias, vieningas grupes, kurios gina juos mainais į besąlygišką lojalumą. Individualistinės kultūros vertina laiką, laisvę, iššūki, asmeninius materialinius apdovanojimus. Kolektyvistinės kultūros vertina mokymąsi, fizines sąlygas, igūdžius, meistriškumą. Remiantis šia definicija, Marcus ir Gould (2001) išskyrė tokius aspektus:

- asmeniniais pasiekimais grįsta motyvacija: maksimizuota individualistinėse kultūrose arba sumažinta (į grupės naudą) kolektyvistinėse kultūrose;
- sėkmės vaizdavimas: materialinėmis gėrybėmis ir teisių gynimu arba sociopolitinių planų vykdymo pasiekimais;
- retorinis stilius: argumentuota kalba ir tolerancija, didesnių reikalavimų palaikymas arba oficialūs šūkiei ir prislopinti prieštaravimai;
- jaunimas ir veiksmų išskirtinumas arba pagyvenę, patyrę, išmintingi lyderiai ir esama būklė;
- individų svarbos pripažinimas arba individo ar grupės teikiamo produkto svarba;

- socialinės etikos pabrėžimas: tiesos arba santykių;
- pokyčių pabrėžimas: naujovės arba tradicijos;
- pasiruošimas suteikti asmeninę informaciją arba asmeninės informacijos, išskiriančios individą iš grupės, apsauga.

3) vyriškumas ir moteriškumas – reiškia lyčių vaidmenis (ne fizines savybes). Hofstede koncentruojasi ties tradiciniu lyčių vaidmenų pasiskirstymu: vyriškumas pasireiškia atkaklumu, konkurencija, kietumu, o moteriškumas – orientacija į namus, vaikus, žmones, švelnumą. Vyriškose kultūrose tradiciniai skirtumai yra palaikomi, o moteriškose – skirtumai sušvelnėja, lyčių vaidmenys persidengia.

Marcus ir Gould (2001) mano, kad vyriškesnės kultūros susikoncentruoja ties tokiais elementais:

- tradicinis lyčių, šeimos, amžiaus suvokimas;
- darbo užduotys, meistriškumas, greiti rezultatai ir ribotos užduotys;
- naršymas orientuotas į tyrimą ir kontrolę;
- dėmesys atkreipiamas per rungtis ir žaidimus;
- grafika, garsai, animacija naudojami pragmatiniais tikslais.

Moteriškesnės kultūros pabrėžia tokius elementus:

- lyčių vaidmenų susiliejimas;
- abipusi kooperacija, mainai, pagalba (vietoje meistriškumo ir laimėjimų);
- dėmesys atkreipiamas per poeziją, vizualinį estetizmą, bendras vertybes.

4) neapibrėžtumo vengimas. Kultūros naudoja skirtingus neapibrėžtumo vengimo būdus, kuria įvairius ritualus, skirtingai vertina formalumus, punktualumą, juridinius, religinius, socialinius reikalavimus, skirtingai toleruoja dviprasmiškumą. Didelio neapibrėžtumo vengimo kultūros siekia būti išraiškingesnės – žmonės kalba gestais, keičia balso tembrą, rodo emocijas. Jie atrodo esą aktyvūs, emocionalūs, net agresyvūs. Atvirkščiai, mažo neapibrėžtumo vengimo kultūros yra mažiau raiškios ir atviros, žmonės elgiasi

ramiai, be agresijos ar stiprių emocijų. Remiantis tokiu apibūdinimu, didelio neapibrėžtumo vengimo kultūros pabrėžtą tokius elementus:

- paprastumas, aiškios metaforos, ribotas pasirinkimas ir duomenų kiekis;

- galimybė numatyti veiksmų rezultatus dar prieš juos atliekant;

- naršymo schemas, neleidžiančios lankytojui „pasimesti“;

- mąstymo modeliai ir pagalbos sistemos, kurios koncentruojasi ties vartotojų klaidų eliminavimu;

- papildomi pranešimai (spalvos, spausdinimo tipas, garsas) skirti sumažinti galimas dviprasmybes.

Mažo neapibrėžtumo vengimo kultūrose dominuoja:

- maksimalaus turinio ir opcijų kompleksas;

- rizikos ir betikslio naršymo toleravimas;

- mažesnė naršymo kontrolė: pvz., pateikiamos nuorodos į išorinius šaltinius;

- mąstymo modelių ir pagalbos sistemų koncentravimasis ties bendrosiomis koncepcijomis;

- spalvos, spausdinimo tipų, garsų kodų panaudojimas informacijai maksimizuoti.

5) ilgalaikė orientacija turi didelę reikšmę Azijos šalims, kurioms turėjo įtakos Konfucijaus filosofija. Azijos šalys orientuojasi labiau į dorybingą elgesį, o Vakarų šalys – į tikėjimą ir tiesos paiešką. Didelės ilgalaikės orientacijos kultūros pabrėžia tokius aspektus (*Marcus ir Gould, 2001*):

- turinys, sukoncentruotas ties praktika ir praktinėmis vertybėmis;

- santykiai kaip informacijos ir pasitikėjimo šaltinis;

- kantrybė siekiant rezultatų ir tikslų.

Mažos ilgalaikės orientacijos kultūros pabrėžia:

- turinys sukoncentruotas ties tiesa, tikėjimu;

- taisyklės kaip informacijos ir pasitikėjimo šaltinis;

- nedelsiamų rezultatų ir tikslų įgyvendinimo siekimas.

Nors bet kurioje situacijoje dauguma Hofstede'o išskirtų dimensijų daro kombinuotą įtaką elgsenai, literatūroje (*Smith ir Salvendy, 2001*) aptinkama nuomonė, kad skirtingose kultūrose daugiau ar mažiau vienas veiksnys išsiskiria iš visų, nors nėra tiesiogiai kalbama apie poveikį el. komercijai, tačiau galima daryti prielaidą, kad priimant sprendimą dėl pirkimo skirtingose kultūrose dominuos skirtingos dimensijos.

Nors Hofstede'o darbai ir jų pritaikymas IT sričiai buvo plačiai kritikuojami, jo klasifikacija lieka populiariausia (*Dinev ir kt., 2006*). Hofstede komentuoja, kad kultūrinės orientacijos yra giliai įtvirtintos kultūrose per šimtmečius, todėl modernios technologijos negali jų panaikinti. Hofstede dimensijos plačiai naudojamos verslo tyrimuose, vertinant lyčių vaidmenį įvairiuose verslo srityse, ypač formuojant reklamos strategijas, pirkimo motyvų ir produkto naudojimo tyrimuose, taip pat interneto svetainių suvokimo iš vartotojo pozicijos tyrimuose (*Baack ir Singh, 2007*). Tačiau tai nėra vienintelė kultūros dimensijų sistema.

1.5.2. Schwartz'o kultūros dimensijos interneto svetainės aplinkoje

Schwartz'o (1994) tipologijoje naudojamos septynios dimensijos, aiškinančios kultūros skirtumus: (1) konservatizmas – nusako grupės santykių visuomenėje, socialinės pusiausvyros, socialinės santvarkos, saugos, tapatybės, tradicijų svarbą; (2) intelektualinė autonomija – vertina individualumą, savivaldą, kūrybiškumą; (3) emocinė autonomija – vertina asmeninius tikslus lyginant su grupės tikslais, svarbus vaidmuo atitenka asmens pasitenkinimui (angl. *self-gratification*) ir malonumui; (4) lygiavinis (angl. *egalitarian*) išsipareigojimas – vertina savanorišką pasiaukojimą vardan visuomenės gerovės, lygybės, socialinio teisingumo, laisvės, atsakomybės; (5) darna (harmonija) – vertina grožį, taiką, darną su gamta, aplinkos apsaugą; (6) meistriškumas – vertina pastangas pakeisti aplinką pritaikant ją sau, ginant savo teises, ambicijas ir nepriklausomybę; (7) hierarchija – vertina statuso ir hierarchijos suvokimą, socialinę galią ir valdžią. Kitaip negu Hofstede'o, Schwartz'o vertybių tipai skirti kultūrai ne darbo aplinkoje vertinti. Be to, Schwartz naudojo kitą negu

Hofstede metodą, įvairesnius pavyzdžius ir naujesnius duomenis (*Baack ir Singh, 2007*).

Turinio analizės kultūrinei adaptacijai vertinti metodas gana dažnai naudojamas tarptautiniame marketinge. Marketingo pranešimai yra bandomi pritaikyti kultūrai (šalies lygmeniu), tai pasiteisina ir el. parduotuvių turinio atveju. Akivaizdu, kad el. parduotuvės adaptavimas kultūrai yra glaudžiai susijęs su jos efektyvumu (*Baack ir Singh, 2007*).

Baack ir Singh (2007) studijoje pateikiami pagrindiniai veiksniai, atspindintys kultūrą interneto svetainėje:

(1) grafiniai elementai, fantazija, kūrybingumas, estetika, naršymo gidas – susiję su Schwartz'o išskirta intelektine autonomija.

(2) santykiai visuomenėje, tradicijos, šeima, lygiavinis išsipareigojimas – atitinka Hofstede'o kolektyvizmo ir Schwartz'o konservatizmo dimensijas.

(3) svarbių asmenų nuotraukos, organizacinė struktūra – parodo hierarchiją ir galios atstumą.

(4) žaidimai, emocijos, malonumai, pokalbių kambariai – yra Schwartz'o nusakyta emocinė autonomija.

(5) „agresyvus“ pardavimas, produkto efektyvumas, realizmas – reprezentuoja meistriškumą arba vyriškumą.

(6) neaiškūs lyčių vaidmenys, „raminantys“ elementai – moteriškumas (viena iš Hofstede dimensijų) (*Baack ir Singh, 2007*).

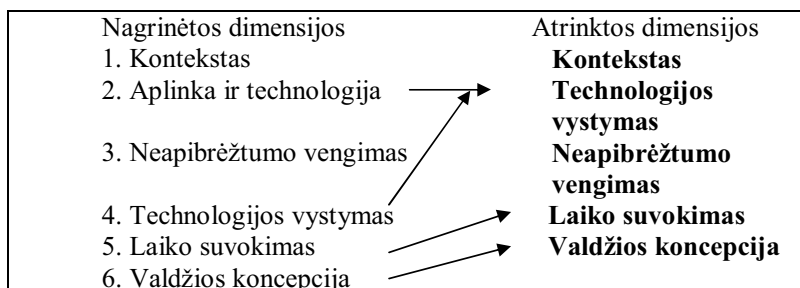
Baack ir Singh (2007) mano, kad Hofstede'o ar Schwartz'o metodikos atskirai negali tinkamai paaiškinti kultūros įtaką komunikacijai internete, tačiau jų sujungimas gali sukurti patikimesnį vaizdą. Įvairių autorių siūlomų kultūros dimensijų sujungimas per panašumų ir skirtumų identifikavimą pateikiamas 1.5 skyriaus pabaigoje.

1.5.3. Marcus'o kultūros dimensijos interneto svetainės aplinkoje

Marcus ir Gould (2001) teigimu, vartotojo sąsajai (interfeisui) internete projektuoti turi įtakos kultūrų skirtumai. Žmonės iš skirtingų šalių / kultūrų skirtingai naudoja sąsajas, jiems patinka kitokie grafiniai šablonai, jie turi

skirtingą elgseną ir lūkesčius. Todėl sąsajos turi būti pritaikomos įvairioms vietovėms (kultūroms). Lokalizacija apima metaforų, mąstymo struktūrų, navigacijos, sąveikos ir išvaizdos keitimą. Dauguma tyrimų buvo daryta techninių dalykų lokalizacijoje (įvairių simbolių tinkamas pavaizdavimas, keletu kalbų simbolių pavaizdavimas vienu metu ir pan.). Buvo sukurtos turinio valdymo sistemos (TVS), palaikančios įvairias kalbas, tačiau dabartinės TVS neapima kitų kultūros aspektų. Šiuo metu norint pritaikyti el. parduotuvę konkrečiai kultūrai, tam reikia skirti daug laiko ir lėšų: be terminologijos, matavimo vienetų keitimo, reikės samdyti kultūros ekspertą kiekvienai tikslinei šaliai. Nielsen pabrėžia, kad tarptautinio funkcionalumo projektavimas yra iššaukianti ir dažnai vengiama veikla, nes reikia daug papildomų išteklių (Marcus, 2004).

Marcus (2004) naudoja sąrašą, apibendrinantį pagrindines Baumgartner (2003) išskirtas kultūros dimensijas. Remiantis ekspertų apklausa buvo atlikta pagrindinių kultūros dimensijų atranka iš to sąrašo (4 pav.).



4 pav. Svarbiausių kultūros dimensijų atranka (pagal Marcus, 2004)

Sąrašo viršuje yra konteksto dimensija, apibrėžta kaip informacijos, reikalingos tam tikroje situacijoje, kiekis – niekas iš apklaustųjų neįvertino šios dimensijos mažiau negu 3 balais iš galimų 4 balų (3,73 balo). Antra svarbi dimensija – technologijų patirtis. Pasiūlyta sujungti šią dimensiją su technologijos vystymu, kuris yra 4-oje sąrašo pozicijoje ir įvardyti šią dimensiją bendru pavadinimu „Technologijos vystymas“. Abi dimensijos apklaustųjų įvertintos kaip labai svarbios sąsajai projektuoti (3,3 ir 3,18 iš 4 balų). Neapibrėžtumo vengimas yra trečioje vietoje – nė vienas iš apklaustųjų nebuvo įvertinęs šios dimensijos kaip nesvarbios (3,21 balo). Manoma, kad

kiekviena sąsaja turi mažinti neapibrėžtumą, ypač pirkimo internete metu, todėl technologijų vystymas yra glaudžiai susijęs su neapibrėžtumo mažinimu. Laiko suvokimo dimensija surinko 3,14 balo iš 4 balų. Valdžios koncepcija – 2,86 balo (Marcus, 2004).

Siekiant išskirti, kokios dimensijos yra svarbiausios kiekvienai specifinei sąsajos daliai, reikia daugiau tyrimų, Marcus (2004) pateikia dimensijų sąrašą, nurodydamas rangavimo poziciją (žr. 4 lentelę). Pateiktas sąrašas teikia bendrą dimensijų apžvalgą ir jų galimą grupavimą. Kultūros dimensijos, surašytos pagal statistinį vidurkį, apskaičiuotą remiantis ekspertų apklausa, ir sugrupuotos taip, kad jas būtų galima panaudoti kaip priemonę, sprendžiant, kuri dimensija yra svarbi kiekvienoje projektavimo stadijoje. Pats grupavimas remiasi dimensijų panašumu ir yra plačiai aprašytas Marcus (2004) darbe. Tyrimo autorius mano, kad dirbant su lokalizacijos projektu būtina susikoncentruoti ties šešiomis pirmomis dimensijomis, atsiradus papildomų išteklių – laipsniškai įtraukti kitas dimensijas pagal sąrašą.

1.5.4. Singh, Zhao ir Hu išskirtos kultūros dimensijos interneto svetainės aplinkoje

Singh ir kt. (2003) naudoja šešias kultūros dimensijas, vėliau studija buvo peržiūrėta ir papildyta 23 kultūros kategorijomis (Singh ir kt., 2003, 2005).

Kultūrinių vertybių struktūra pagal Singh, Zhao ir Hu (2005) atrodo taip:

a – Kolektyvizmas

a1 Visuomenės santykiai – visuomenės politika, visuomenės grįžtamasis ryšys, socialinės atsakomybės politika.

a2 Klubai arba pokalbių erdvės – narių klubų egzistavimas, produkto vartotojų klubai, pokalbių su įmonės darbuotojais erdvės, interesų grupių pokalbių erdvės, pranešimų lentos, diskusijų grupės, gyvi pokalbiai.

a3 Šeimos tema – šeimos vaizdai, darbuotojų grupių vaizdai, užsiminimas apie darbuotojų grupes, akcentas į grupinio ar kolektyvinio darbo svarbą vizijos formuluotėje, koncentravimasis ties klientais kaip šeima.

a4 Lojalumo programos – nuolaidų programos, lojalumo programos, kompanijos kortelės konkrečioje šalyje, specialios narystės programos.

a5 Naujienlaiškiai – prenumerata, žurnalai ir naujienų laiškai.

b – Neapibrėžtumo vengimas

b1 Kliento aptarnavimas – DUK (dažnai užduodami klausimai), kliento aptarnavimo opcijos, pagalba klientui, atsakymas į užklausas elektroniniu paštu.

b2 Naršymo gidas – svetainės žemėlapis, gerai atskirtos nuo teksto nuorodos, mygtukų ar paveikslukų formos nuorodos, naršymo pirmyn – atgal – į viršų – į apačią mygtukai.

b3 Vietiniai pardavimo taškai – vietinių padalinių, prekybos agentų ir parduotuvių kontaktai.

b4 Vietinė terminologija – šalies specifinių metaforų, pavadinimų, kalambūrų vartojimas, vietinės interneto terminijos vartojimas.

b5 Tradicijos tema – akcentas į kompanijos ryšį su nacionaline istorija, į pagarbą vyresnei kartai, tradicijų saugojimą ir pan.

c – Galios atstumas

c1 Informacija apie kompanijos hierarchiją – informacija apie personalo hierarchinę struktūrą, organizacinę struktūrą, skirtingų šalių vadybininkus.

c2 Svarbių asmenų nuotraukos – direktorių, svarbių asmenų, įžymybių, susijusių su atstovaujama industrija, nuotraukos.

c3 Asmeniniai vardai – svarbių kompanijos atstovų vardai, kontaktinių asmenų vardai, vardų nurodymas organizacinėje struktūroje.

c4 Vizijos komunikavimas – kompanijos vizijos pristatymas direktoriaus vardu.

d – Individualizmas

d1 Savarankiškumo tema – vaizdai ir temos, atspindinčios pasitikėjimą savimi, pripažinimą, pasiekimus.

d2 Produkto unikalumas – unikalios produkto pardavimo vietos, produkto išskirtinės savybės.

d3 Personalizacija – dovanų rekomendacijos, individualūs sveikinimai, svetainės pritaikymas sau.

e – Sodrus kontekstas

e1 Estetika – dėmesys estetinėms detalėms, laisvas spalvų naudojimas, akcentas vaizdams ir kontekstui, meilės ir darnos patrauklumo naudojimas.

e2 Mandagumas ir netiesioginis kreipimasis – sveikinimai nuo kompanijos, mandagumą vaizduojantys paveikslai, puošni (įmantri) kalba, netiesioginių posakių vartojimas, pvz., „galbūt“, „tikėtina“, „kažkas“, „šiek tiek“, kuklumas kompanijos filosofijoje.

e3 „Švelnaus“ pardavimo požiūris – neapčiuopiamų produkto savybių pristatymas per subjektyvius išpūdžius, laisvalaikio temos naudojimas produkto reklamai.

f – Skurdus kontekstas

f1 „Agresyvaus“ pardavimo požiūris – nuolaidos, akcijos, produkto pranašumų išaiškinimas palyginimo pagrindu.

f2 Kompanijos prestižo rangas – kompanijos reitingas industrijoje, skaičiai, rodantys kompanijos augimą ir svarbą, pozicija *Forbes* sąrašė.

f3 Aukščiausiojo laipsnio žodžių naudojimas – aukščiausiojo laipsnio būdvardžių ar frazių vartojimas, tokių kaip antai „numeris vienas“, „pirmaujanti kompanija“, „lyderis“, „didžiausias pasaulyje“ ir pan.

Kiekviena kultūros dimensija (kuri figūruoja interneto svetainėje grafiškai arba tekstu) pasireiškia per keletą kategorijų, pavyzdžiui, kolektyvizmas pasireiškia per visuomenės santykius, klubus arba pokalbių kambarius, šeimos temą, lojalumo programas, naujienų laiškus (*Singh ir kt., 2005; Sinkovics ir kt., 2007*).

Singh ir kt. (2005) naudoja kai kurias jau Hofstede'o išskirtas kultūros dimensijas, aprašydami jas el. parduotuvėje figūruojančiais elementais. Galima daryti išvadą, kad paėmus kiekvienos šalies svetainių pavyzdžius ir atlikus lyginamąją analizę pagal Singh ir kt. (2005) sąrašą, pavyktų nustatyti kultūrinius šalių skirtumus, o vienos šalies interneto svetainių analizė padėtų

identifikuoti vyraujančius nagrinėjamai kultūrai būdingus elementus ir nustatyti el. parduotuvės pritaikymo tai kultūrai prioritetus ir orientyrus.

Šioje dalyje nagrinėjamos kultūrų dimensijos pateikiamos 4 lentelėje. Įvairių tyrėjų išskirtos kultūros dimensijos dažnai sutampa ir susipina. Visose nagrinėtuose klasifikavimuose viena arba kita forma figūruoja Hofstede'o aprašytos dimensijos: (1) galios atstumas – hierarchija – valdžios koncepcija, (2) kolektyvizmas–individualizmas – intelektinė, emocinė autonomija – lygiavinis išsipareigojimas, taip pat dažnai minimos (3) neapibrėžtumo vengimo, (4) ilgalaikės orientacijos – laiko suvokimo, (5) lyčių vaidmenų dimensijos, todėl galima teigti, kad būtent į šias dimensijas reikėtų atsižvelgti prioriteto tvarka.

4 lentelė. Kultūros dimensijos interneto svetainės aplinkoje
(sudaryta autorės remiantis Baack ir Singh, 2007; Marcus ir Gould, 2001; Marcus, 2004; Singh ir kt., 2003, 2005; Sinkovics, 2007)

Auto-rius	Bendrosios kultūros dimensijos		Kultūros dimensijos interneto svetainės kontekste	
	Hofstede (1982)	Schwartz (1995)	Marcus (2004)	Singh, Zhao, ir Hu (2005)
D I M E N S I J O S	1) Galios atstumas;	1) Konservatizmas;	1) D05 Kontekstas; 2) D25 Technologijų vystymas, D08 Patirtis technologijose; 3) D28 Neapibrėžtumo vengimas; 4) D27 Laiko suvokimas; 5) D27 Valdžios koncepcija, D20 Galios atstumas;	<i>a – Kolektyvizmas</i> a1 Visuomenės santykiai; a2 Klubai arba pokalbių erdvės; a3 Šeimos tema; a4 Lojalumo programos; a5 Naujienlaiškiai;
	2) Individualizmas–kolektyvizmas;	2) Intelektinė autonomija;	6) D03 Emocinis / neutralus; 7) D09 Įvaizdžio saugojimas, D24 Specifinis / išsklaidytas, D13 Instrumentinis / raiskus;	<i>b – Neapibrėžtumo vengimas</i> b1 Kliento aptarnavimas; b2 Naršymo gidas; b3 Vietiniai pardavimo taškai; b4 Vietinė terminologija; b5 Tradicijos tema;
	3) Vyriškumas–moteriškumas;	3) Emocinė autonomija;	8) D02 Veiklos orientacija, D17 Gyvenimo prasmė; 9) D18 Neverbalika, D23 Erdvė;	<i>c – Galios atstumas</i> c1 Kompanijos hierarchija; c2 Svarbių asmenų nuotraukos; c3 Asmeniniai vardai; c4 Vizijos komunikavimas;
	4) Neapibrėžtumo vengimas;	4) Lygiavinis išsipareigojimas;	10) D12 Individualizmas / kolektyvizmas; 11) D26 Orientavimasis laike, D16 Ilgalaikė orientacija;	<i>d – Individualizmas</i> d1 Savarankiškumo tema; d2 Produkto unikalumas; d3 Personalizacija;
	5) Ilgalaikė orientacija	5) Darna (harmonija); 6) Meistriškumas; 7) Hierarchija	12) D29 Universalumas / konkretumas; 13) D15 Tarptautinė prekyba ir komunikacija; 14) D10 Lyčių vaidmenys; 15) D01 Pasiekimas / priskyrimas; 16) D21 Nuosavybė; 17) D07 Ekonomikos augimas; 18) D14 Vidinė / išorinė kontrolė; 19) D22 Resursai; 20) D06 Galios mastas; 21) D11 Žmogiškoji prigimtis; 22) D19 Politinė decentralizacija.	<i>e – Sodrus kontekstas</i> e1 Estetika; e2 Mandagumas ir netiesioginis kreipimasis; e3 „Švelnus“ pardavimas; <i>f – Skurdus kontekstas</i> f1 „Agresyvus“ pardavimas; f2 Kompanijos prestižo rangas; f3 Aukščiausiojo laipsnio žodžių vartojimas

Tačiau el. komercijos sistemoms ypač svarbūs su informacinių technologijų naudojimu susiję aspektai – t. y. technologijų įdiegimo lygis, visuomenės polinkis priimti naujoves, nes būtent nuo technologijų įsisavinimo

ir noro jomis naudotis priklausys, ar kultūros atstovai suteiks šansą el. parduotuvės kūrėjui pradėti visavertę komunikaciją jos pagalba. Kadangi internetas plečiasi ir apima vis daugiau šalių ir visuomenės sluoksnių, kultūros dimensijų pažinimas ir pritaikymas el. komercijos strategijose tampa ne opcija, bet būtinu sėkmės aspektu.

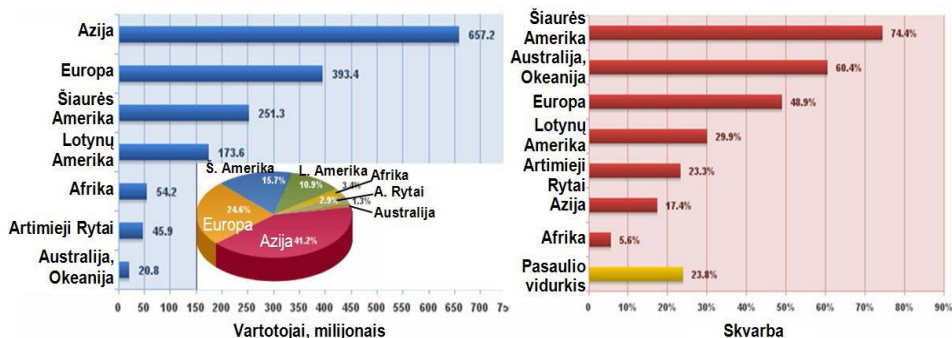
El. parduotuvė gali būti prieinama daugeliui lankytojų. Tam, kad ji būtų tinkama komunikavimo priemonė ir norint efektyviai panaudoti globalios rinkos potencialą, būtina kritiškai apibrėžti tiksline auditoriją ir pritaikyti el. komercijos sistemą kiekvienai tikslinei rinkai įvertinus kultūros įtaką. Adaptavimas kultūrai (lokalizacija) turi didelį potencialą gerinant el. komercijos sistemos kokybę ir efektyvumą. Galima teigti, kad el. parduotuvės interaktyvumas yra nulemtas pritaikymu kultūrai, o lokalizacija teigiamai veikia pirkėjo ir pardavėjo dialogą.

1.6. Elektroninės komercijos statistikos apžvalga

Siekiant nustatyti el. komercijos raidos tendencijas ir vartotojų auditorijos požymius Europos šalyse, buvo atlikta antrinių statistikos duomenų, pateiktų *Eurostat*, Lietuvos statistikos departamento ir kitose prieinamose duomenų bazėje, analizė. Šioje darbo dalyje apžvelgiama tokia statistinė informacija: (1) namų ūkių naudojimas internetu įvairiose pasaulio šalyse, (2) interneto naudotojų kompetencijos lygis, (3) el. pirkimų statistika, (4) El. komercija užsiimančių ES įmonių statistika.

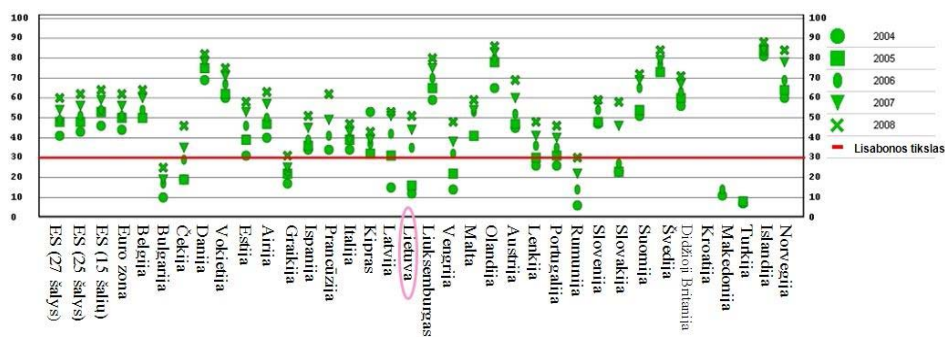
Interneto skvarbos lygis yra labai svarbus el. komercijos plėtrai, nes nuo jo priklauso galimos pasiekti auditorijos dydis. Neoficialiais statistikos duomenimis (www.internetworldstats.com), 2009 metų kovo mėn. internetu naudojosi apie 1,6 milijardo pasaulio gyventojų ir pasaulinis interneto skvarbos lygis buvo vertinamas 23,8 proc. (žr. 1.2 priedą), to paties šaltinio duomenimis, 2010 m. rugsėjo mėn. interneto naudotojų skaičius padidėjo iki 1,971 milijardo (28,8 proc. pasaulio gyventojų). Nors daugiausiai interneto naudotojų yra Azijoje, aukščiausias interneto skvarbos lygis yra Šiaurės Amerikoje (74,4 proc.), Australijoje (60,4 proc.), Europoje (48,9 proc.), žemiausias – Afrikoje (5,6 proc.) (5 pav.). Europos Sąjungos (toliau – ES) interneto naudotojai

sudaro beveik penktadalį (18,9 proc.) viso pasaulio internetu, o interneto skvarbos lygis (60,7 proc.) beveik trys kartus viršija likusio pasaulio vidurkį (20,5 proc.) (Internet World Stats, 2009).



5 pav. Naudojimas internetu pagal pasaulio regionus (Internet World Stats, 2009)

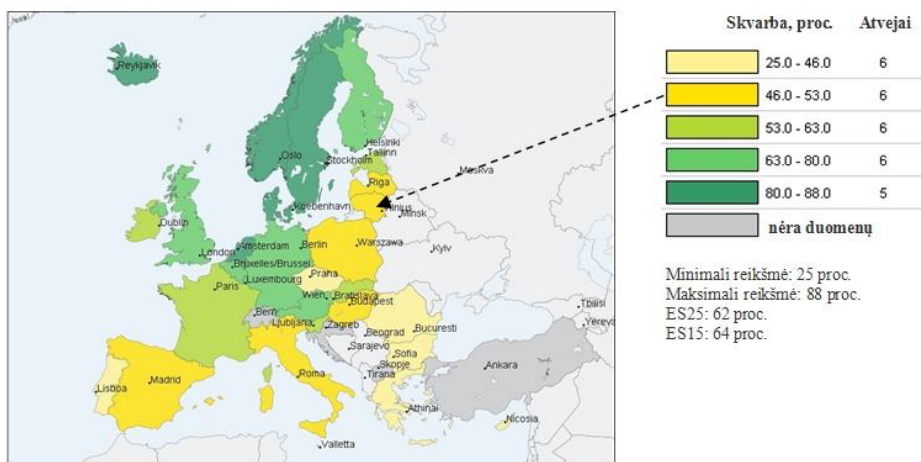
Vertinant interneto skvarbą, interneto tinklų plėtra ES šalyse yra akivaizdi (6 pav.).



6 pav. Namų ūkių apsirūpinimas internetu, proc. nuo populiacijos (Eurostat, 2009)

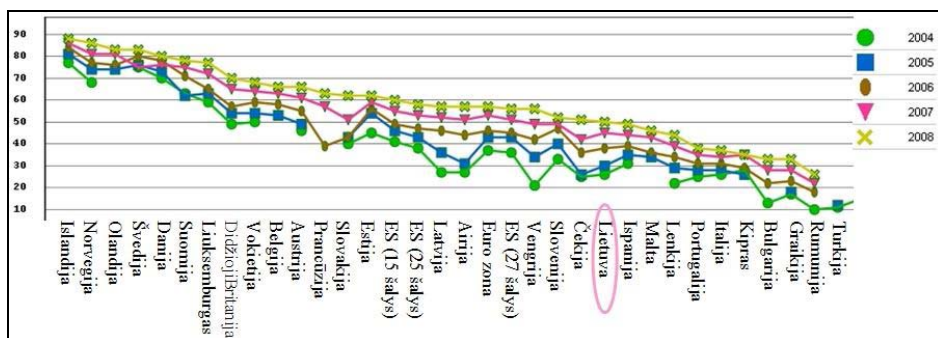
Eurostat 2008 metų duomenimis, Lisabonos tikslo (30 proc. interneto skvarba) dar nepasiekė tik vienintelė ES valstybė – Bulgarija. Lietuva Lisabonos tikslą pasiekė jau 2006 metais, o 2008 metais jau apie pusę namų ūkių turėjo internetą. Panaši interneto skvarba yra Lietuvos kaimynystėje esančiose šalyse – Latvijoje ir Lenkijoje, taip pat prie panašaus interneto skvarbos lygio galima priskirti Vengriją, Italiją, Ispaniją (7 pav.). Nors šis rodiklis yra žemesnis negu šiaurinių ES šalių, tačiau toks interneto skvarbos lygis ir jo augimo tendencijos sudaro palankias sąlygas el. komercijai plėtoti. ES 27 lygmeniu reguliarių interneto naudotojų skaičius yra šiek tiek mažesnis už internetu aprūpintų asmenų skaičių (žr. duomenų lentelę 1.3 priede).

Daugiausiai internetu naudojasi Šiaurės Europos gyventojai, mažiausiai – ES naujokės.



7 pav. Interneto skvarba Europos Sąjungoje (Eurostat, 2009)

Lietuva pagal interneto naudojimą 6 proc. atsilieka nuo ES 27 vidurkio (8 pav.).



8 pav. Europos gyventojai, kurie reguliariai naudojami internetu 2003–2008 metais, proc. (Eurostat, 2009)

Atkreiptinas dėmesys, kad visos šalys, pagal nagrinėjamą rodiklį esančios žemiau ES 27 vidurkio, yra valstybės, kuriose daug dėmesio skiriama žemės ūkiui. Žemės ūkyje esamos kartos IT sprendimai menkai pritaikomi ir interneto plėtojimo kaimo vietovėse problema daugelyje šalių dar nėra išspręsta. Kita vertus, Šiaurės ES šalių klimatas mažiau tinkamas žemės ūkiui, žmonės daugiau dirba patalpose, tokiomis sąlygomis lengviau turėti prieigą prie interneto, tai gali skatinti dažnesnį jo naudojimą.

Neoficialiais 2009 metų vasario mėn. „Gemius Audience“ (www.audience.lt) duomenimis, Lietuvoje buvo 1 629 000 interneto vartotojų (Lietuvos gyventojai nuo 7 metų), naršančių lietuviškose interneto svetainėse (*Spraunius, 2009*). *Internet World Stats* (2009) duomenimis Lietuvoje internetu naudojasi daugiau kaip 2 milijonai gyventojų. Lyginant šiuos du rodiklius preliminariai galima teigti, kad apie pusę milijono (apie 22,5 proc.) Lietuvos internautų naršo tik užsienio interneto svetainėse.

Lietuvos statistikos departamentas pateikia 2004–2007 metų 16–74 metų amžiaus gyventojų apklausų duomenis apie interneto naudojimo tikslus. Per visą nagrinėjamą laikotarpį pirma pozicija atitenka tiesioginių paslaugų ir informacijos paieškos tikslui (5 lentelė).

5 lentelė. Interneto naudojimo tikslai Lietuvoje 2004–2007 metais, proc.
(Lietuvos statistikos departamentas, 2008)

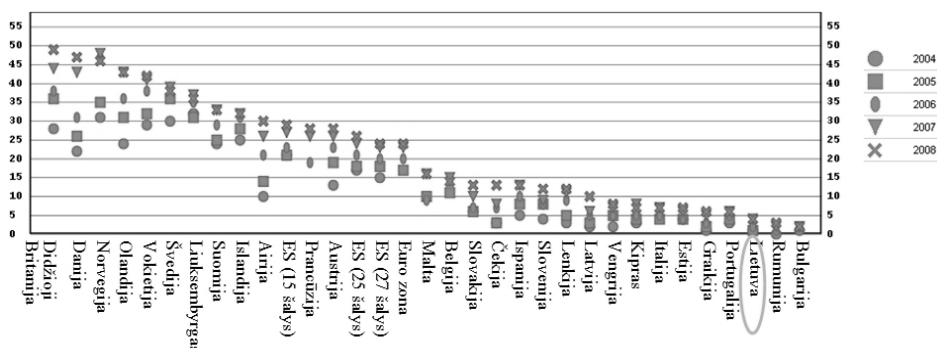
Asmenys naudojami internetu šiais tikslais:	2004 m. I ketvirtis	2005 m. I ketvirtis	2006 m. I ketvirtis	2007 m. I ketvirtis	Padidėjimo tempas, %
Ryšiams	24,6	27,1	33,8	40,8	65,85
Informacijos paieškai ir tiesioginėms (<i>online</i>) paslaugoms	26,9	31,7	40,8	47,3	75,84
Švietimui, mokymuisi	19,6	21,9	27,1	23,6	20,41
Klausėsi radijo, žiūrėjo TV programas	8,3	10,9	16,9	19,5	134,93
Žaidė, siuntė žaidimus ar muzikos įrašus	15,3	17,5	24,4	26,9	75,82
Skaitė, siuntė laikraščius, žurnalus	21,0	24,2	30,3	31,7	50,95
Naudojosi internetinės bankininkystės paslaugomis	6,7	10,3	14,7	21,0	213,43
Naudojo informaciją iš valstybės institucijų tinklalapių	8,9	11,3	12,6	17,6	97,75
Ieškojo informacijos, susijusios su sveikatos priežiūra	5,1	8,5	15,4	19,2	276,47

Per ketverius metus labai padidėjo internautų, ieškančių informacijos apie sveikatą, naudojančių internetinę bankininkystę ir internetą kaip priegai prie medijų, tačiau nepaisant šios veiklos didėjimo spartos, lyderystę išlaiko informacijos paieška ir tiesioginės paslaugos.

Įvertinus vis didesnę tiesioginių paslaugų ir internetinės bankininkystės populiarumą, galima tikėtis, kad jų simbiozė sudarys palankias sąlygas el. komercijai Lietuvoje plėtotis.

Tačiau el. komercijos plėtrai ne mažiau svarbus yra asmenų interneto naudojimo kompetencijos rodiklis. *Eurostat* asmenų interneto naudojimo

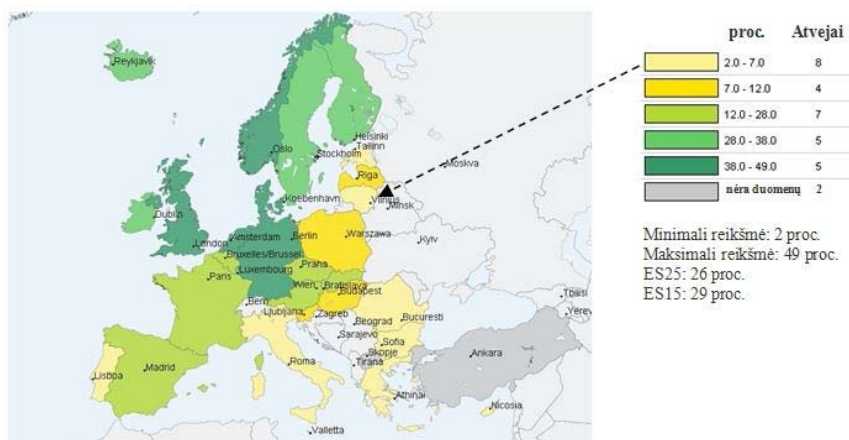
kompetencijai matuoti naudoja savęs įvertinimo principą, t. y. respondentas pats nurodo, ar vykdė specialias užduotis, susijusias su interneto naudojimu. Šešios su interneto naudojimu susijusios užduotys buvo pasirinktos tam, kad būtų galima respondentus suskirstyti pagal pažangumo grupes: paieškos mechanizmų naudojimas informacijos paieškai, elektroninių laiškų su prisegtais dokumentais siuntimas, pranešimų siuntimas pokalbių erdvėse ar forumuose, interneto telefonija, apsikėitimas failais per serverį, interneto svetainių kūrimas. Bazinis kompetencijos lygis identifikuojamas, kai asmuo nurodo galintis atlikti vieną ar dvi užduotis, vidutinis lygis – tris ar keturis užduotis, aukštas lygis – penkias ar šešias užduotis iš išvardytų šešių (žr. lentelę 1.4 priede). Apklaustos rezultatai rodo, kad nuo 2005 iki 2007 metų didėjo ir Lietuvos, ir ES 27 gyventojų kompetencijos lygis – mažėja asmenų, galinčių atlikti tik 1–2 užduotis internete, bet daugėja asmenų, gebančių susitvarkyti su didesniu užduočių spektru. Taip pat pastebimas el. pirkėjų skaičiaus didėjimas ir Lietuvoje (nuo 1 iki 4 proc. 2004–2008 metais), ir ES 27 mastu (nuo 15 iki 24 proc. 2004–2008 metais) (žr. 9 pav.).



9 pav. Asmenys, asmeniniam vartojimui užsakę ar pirkę prekių ir paslaugų internetu (per paskutinius 3 mėn.) 2004–2008 m., proc. (Eurostat, 2009)

Eurostat duomenimis 2008 metais 32 proc. ES 27 16–74 metų amžiaus gyventojų buvo pirkę ar užsakę prekių ir paslaugų internetu per paskutinius 12 mėnesių. Pirkimai internetu padidėjo nuo 20 proc. 2004 metais ir 26 proc. 2006 metais iki 30 proc. 2008 metais. Nuo 2004 iki 2008 metų visos ES šalys, kurios rinko duomenis apie el. komercijos naudojimą, užfiksavo spartų jos augimą (European Consumer Summit, 2009).

Lyginant su kitomis ES šalimis, Lietuvoje gana nedidelis pirkimo internetu skaičius (9, 10 pav.), tačiau jo didėjimo 2004–2008 metais tempas viršija ES senbuvių tempą, todėl galima tikėtis, kad Lietuvoje el. komercija gana greitai pasieks ES 27 šalių pirkimų internetu vidurkį.

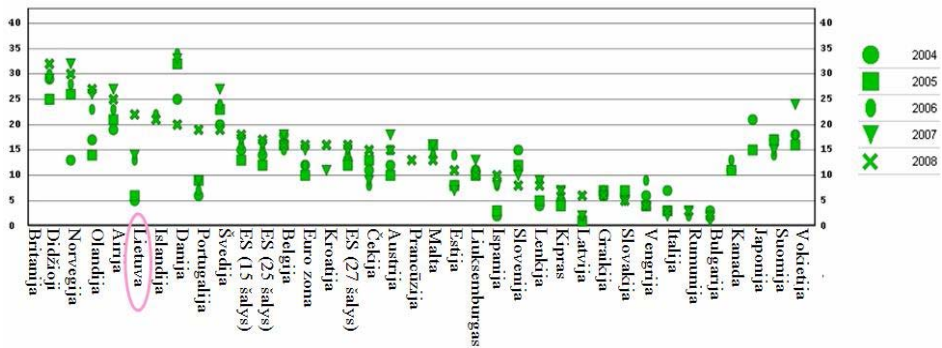


10 pav. Prekių ir paslaugų asmeniniam vartojimui pirkimas internetu, 2008 m. (Eurostat, 2009)

Danijoje, Didžiojoje Britanijoje, Olandijoje, Vokietijoje, Švedijoje ir Suomijoje internetu pirko daugiau negu pusė 16–74 metų respondentų, kita vertus, mažiau negu 10 proc. Bulgarijos (3 proc.), Rumunijos (4 proc.), Lietuvos (6 proc.), Graikijos ir Kipro (po 9 proc.) respondentų pirko internetu. Daugiausia ES 27 el. pirkėjų priklauso 25–34 metų grupei (47 proc. šios grupės atstovų), taip pat dažnai internetu perka 16–24 metų (41 proc.) ir 35–44 metų (40 proc.) gyventojai, mažiau perka vyresnės kartos atstovai: 45–54 metų (31 proc.), 55–64 metų (20 proc.) ir 65–74 metų (9 proc.) (European Commission, 2009).

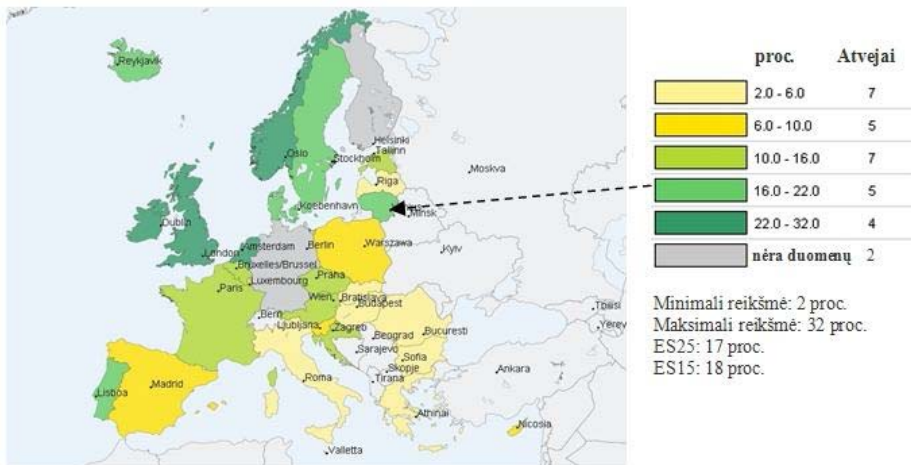
Nors statistikos duomenys rodo, kad procentiniu santykiu Lietuvoje el. pirkėjų yra mažiau negu kitose ES valstybėse, Lietuvoje verslo subjektai vis labiau ištraukia į el. komerciją – pagal įmonių, besiverčiančių el. komercija, 2008 metais skaičių Lietuva yra penktoje vietoje tarp ES valstybių (11 pav.). Remiantis Lietuvos įmonių, besiverčiančių el. komercija, ir įmonių, gavusių užsakymų internetu, skaičiaus augimo statistika, galima išskirti du augimo

šuočius: 2005–2006 metais ir 2007–2008 metais, kai nagrinėjami rodikliai nurodytais laikotarpiais beveik padvigubėjo.



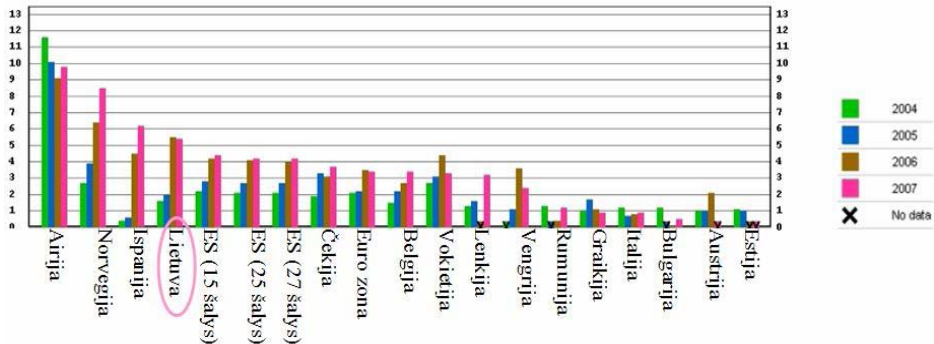
11 pav. Įmonės, besiverčiančios el. komercija, 2008 metais, proc. (Eurostat, 2009)

Pagal Eurostat duomenis, Lietuva kartu su Islandija, Danija, Portugalija ir Švedija įeina į antrą ES šalių grupę pagal el. komercijos įmonių skaičių (12 pav.). Įmonių, gavusių užsakymų internetu, rodiklis apima metinius pardavimus per internetą, EDI ar kitokį tinklą. Į Eurostat tyrimą pateko tik tos įmonės, kuriose dirba mažiausiai 10 darbuotojų ir kurios vykdo daugiau negu 1 proc. pardavimų elektroniniu tinklu. ES 27 mastu nuo 2004 iki 2008 metų el. užsakymus gavusių įmonių daugėja po 1 proc. kasmet – nuo 13 iki 16 proc., o Lietuvos atitinkamas rodiklis tuo pačiu laikotarpiu padidėjo nuo 5 iki 22 proc., t. y. 2008 metais viršijo ES 27 šalių rodiklį.



12 pav. ES šalių grupės pagal el. komercijos įmonių skaičių, 2008 metais (Eurostat, 2009)

2006 metais pastebimas el. komercijos pajamų dalies Lietuvos įmonių apyvartoje ženklus padidėjimas (nuo 1,6 proc. 2004 metais iki 5,5 proc. 2006 metais), šis rodiklis nuo 2006 metų viršija ES 27 šalių vidurkį (4 proc. 2006 metais) (13 pav.).

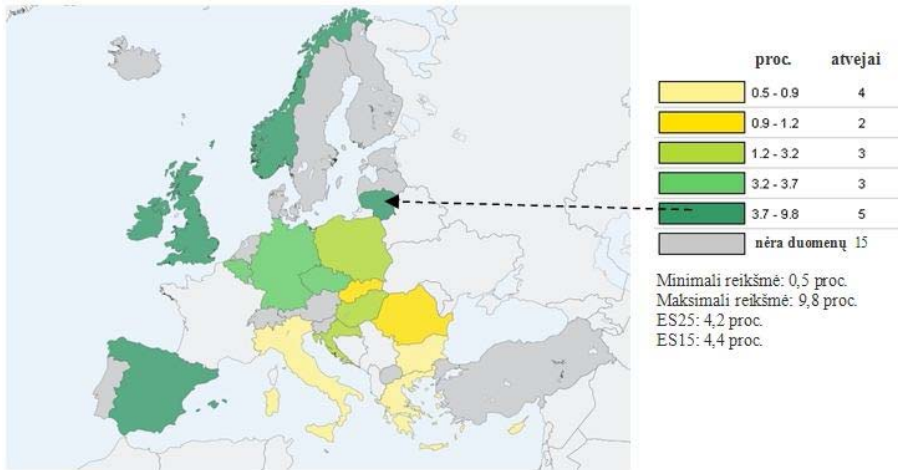


13 pav. Įmonių apyvartos el. komercijos pajamų dalis 2004–2007 m., proc.³ (Eurostat, 2009)

Ši informacija gauta iš nacionalinių statistikos institutų. Rodiklis apskaičiuotas kaip įmonių įplaukų, gautų iš internetu vykdomos el. komercijos, bendros apyvartos dalis. Tyrimas apėmė tik tas įmones, kuriose dirba daugiau nei 10 darbuotojų. Tarp šalių, pateikusių duomenis, Lietuva yra ketvirtoje pozicijoje pagal įmonių apyvartos 2007 metais el. komercijos pajamų dalies rodiklį ir viršija ES vidurkį.

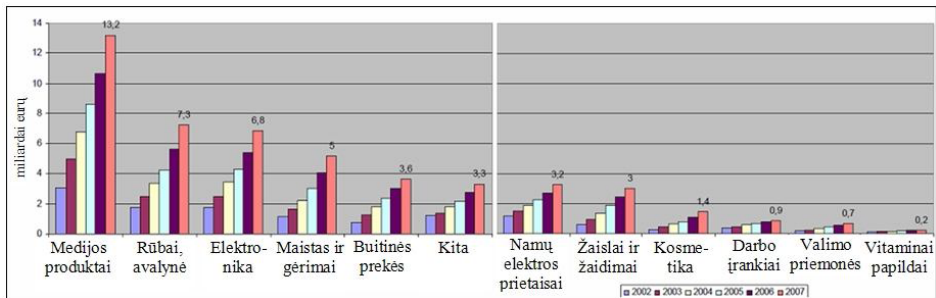
2007 metų duomenimis (rodančiais 2006 metų situaciją), Lietuva yra viena iš ES valstybių, kurių įmonės vis didesnę pajamų dalį gauna iš el. komercijos (14 pav.). Vertinant pateiktus duomenis, galima teigti, kad nuo 2005 metų Lietuvoje pastebimas aktyvus įmonių išitraukimas į el. komerciją, mažiau intensyvus yra privačių el. pirkėjų skaičiaus augimo tempas. Spėjama, kad 2006 metais Europos el. komercijos rinka siekė 106 milijardus eurų ir 70 proc. apyvartos koncentravosi trijose pagrindinėse rinkose: Didžiojoje Britanijoje, Vokietijoje, Prancūzijoje (European Commission, 2009). JAV tyrimų kompanija *Emarketer* prognozuoja, kad 2010 metais JAV kompanijų el. pardavimai peržengs 182 milijardų dolerių ribą, t. y. bus 11 proc. didesnė negu prognozuojama 2009 metų el. komercijos apyvarta (*VeriSign*, 2009).

³ Nurodyti tyrimų atlikimo metai, o e-komercijos duomenys atitinka situaciją, buvusią metai iki tyrimo.



14 pav. ES valstybių grupės pagal įmonių apyvartos el. komercijos pajamų dalį 2006 metais (*Eurostat, 2009*)

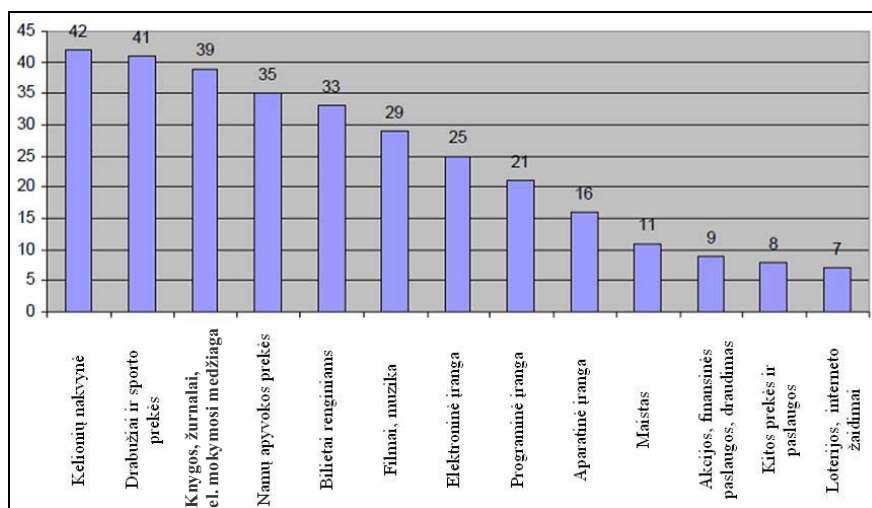
El. pardavimų apimtis pagal produktų tipus eurais pateikiama 15 pav., kuriame parodyta el. pardavimų kaita 2002–2007 metais.



15 pav. El. pardavimai ES pagal kategorijas, 2002–2007 m. (*European Commission, 2009*)

Čia matome, kad, vertinant pagal apyvartos kriterijų, pagrindinės trys prekės 2007 metais buvo: medijos produktai (13,2 milijardo eurų), drabužiai ir avalynė (7,3 milijardo eurų), buitinė ir kitokia elektros technika (6,8 milijardo eurų) (*European Commission, 2009*). Pažymėtina, kad visų prekių grupių pardavimai internete didėjo. Ypač sparčiai didėja medijos interneto rinka, pasak Spraučio (2009), paskutiniu metu reklamos išlaidos internete didėjo 3–4 kartus sparčiau, nei visa Lietuvos reklamos rinka. Grįžtant prie asmeniniam naudojimui skirtų prekių ir paslaugų, *Eurostat* duomenimis, 2008 metais ES 27 šalyse populiariausios prekės internete buvo: kelionių nakvynė (14 proc.), drabužiai ir sporto prekės (13 proc.), knygos ir žurnalai (12 proc.), namų

apyvokos prekės ir renginių bilietai (po 11 proc.), filmai ir muzika (9 proc.) ir elektroninė įranga (8 proc.) (*European Consumer Summit, 2009*). Lietuvoje populiariausios internetu perkamos prekės yra kelionių nakvynė ir renginių bilietai (žr. lentelę 1.5 priede). 16 pav. vaizduojama verslas–vartotojui (B2C) rinkos pasiskirstymas pagal prekių grupes. Trys labiausiai internete perkamų produktų kategorijos yra: kelionių nakvynė, kuri yra pirmoje vietoje pagal elektroninių pirkimų dalį (42 proc.), antroje vietoje 1 proc. atsiliekanti drabužių ir sporto prekių kategorija (41 proc.) ir trečioje – knygos, žurnalai ir nuotolinio mokymosi medžiaga (39 proc.).

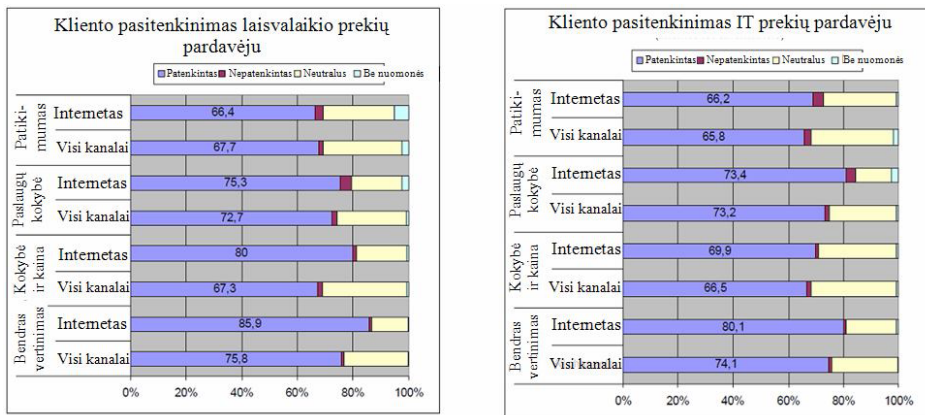


16 pav. Asmeniniam naudojimui internetu užsakytos prekės ir paslaugos, 2008 m., proc. nuo el. pirkėjų (*Eurostat, 2009*)

Mažiau populiarios yra namų apyvokos prekės (baldai, žaislai – 35 proc.), bilietai renginiams (33 proc.), filmai ir muzika (29 proc.), elektroninė įranga (25 proc.), programinė įranga (įskaitant kompiuterių žaidimus – 21 proc.) (*European Commission, 2009*).

Kalbant apie el. pardavimų nuolatinį augimą ir pinigine, ir procentine išraiška pažymėtina, kad Europos Komisijos Sveikatos ir vartotojų direktorato užsakyto tyrimo duomenimis (17 pav.), vartotojų pasitenkinimas el. pirkimais viršija pasitenkinimo kitais mažmeniniais pirkimo ir pardavimo kanalais vidurkį. Tačiau atkreiptinas dėmesys, kad kanalo patikimumo ir paslaugų kokybės aspektais nepatenkintų el. pirkimais yra daugiau negu nepatenkintų

kitais kanalais – tai gali byloti apie el. komercijos silpnuosius aspektus, tiesiogiai susijusius su šio darbo analizės objektu – el. komercijos sistemų kokybe.



17 pav. Pasitenkinimas pirkimo ir pardavimo kanalais
(European Commission, 2009)

Pagal Skaitmeninės ekonomikos asociacijos (ACSEL, 2008) tyrimą, el. komercijos rinkos ES galėtų būti klasifikuojamos taip:

1) nusistovėjusi rinka: Šiaurės Europa, Didžioji Britanija, Vokietija, čia apie 60–80 proc. interneto naudotojų perka internetu.

2) didėjanti rinka: Prancūzija, Italija, Ispanija, čia el. pirkėjų tarp interneto naudotojų yra mažiau, bet naujų el. pirkėjų skaičius greitai auga, o tai rodo augimo trumpuoju ir vidutiniuoju laikotarpiu potencialą.

3) besiformuojanti rinka: Rytų Europa, jos šalis sudėtinga išskirstyti į smulkesnes kategorijas dėl duomenų trūkumo (ACSEL, 2008).

Atlikta antrinių statistikos duomenų analizė leido nustatyti el. komercijos raidos tendencijas ES ir Lietuvoje. Pažymėtina, kad net penktadalis Lietuvos interneto naudotojų nesinaudoja lietuviškais interneto ištekliais (o tik užsienio), tai gali byloti apie Lietuvos išteklių nesugebėjimą pritraukti net savo šalies rezidentus. Įvertinus dar ir tai, kad Lietuvos įmonių išitraukimo į el. komerciją tempas viršija pirkėjų išitraukimo tempą, nors pirkėjų kompetencija didėja, galima išvelti atotrūkį tarp tiekėjų siūlomų paslaugų lygmens ir pirkėjų laukiamo lygmens. Todėl verslui, atrandančiam potencialias rinkos nišas ir turinčiam techninių galimybių tas nišas užpildyti,

svarbu rasti tinkamus efektyvaus prieinamų technologijų panaudojimo būdus – svarbu rasti kokybės orientyrus ir kriterijus.

1.7. Kokybės apibrėžimai ir vertinimo modeliai elektroninės komercijos srityje

Apibrėžti el. komercijos kokybę yra daugiau, negu apibrėžti tik programinės įrangos kokybę. El. komercijos sistema aprėpia ne tik programinę įrangą, bet ir visus procesus, būdingus klasikiniam verslui. Literatūroje randama įvairių kokybės apibrėžimų, daugumą jų galima pritaikyti ir el. komercijai. Pateikiama keletas kokybės apibrėžimų:

Bitner ir Hubbert (1994) teigia, kad kokybė – tai bendras įspūdis, kad įmonė ir jos paslaugos yra sąlygiškai geresnės negu kitos.

Jenner (1995) pabrėžia, kad kokybė nėra tobulumo laipsnio atvaizdas.

Sisson (1999) kokybės sąvokų apžvalgoje kelia klausimą dėl geriausiai interneto svetainės kokybę apibūdinančio apibrėžimo. Jis bandė kritiškai „pamatuoti“, kuri iš sąvokų tinkamiausia ir apžvelgė tokias:

- Kokybę galima atpažinti ir pajusti pamačius vertinamą objektą – šis požiūris remiasi tik individualiais vertinimais ir kokybė yra sunkiai matuojama. Tačiau reikia turėti omenyje, kad el. komercijos sistema skirta plačiai auditorijai, kiekvienas jos atstovas savaip įvertins jos kokybę, nuomonės gali būti prieštaringos ir neutralizuoti viena kita, todėl neracionalu remtis tik subjektyviais vertinimais.

- Kokybė priklauso nuo prekės ženklo (angl. *brand*) reputacijos – manoma, kad prekės ženklas gali atspindėti kokybę, tačiau toks vertinimas remiasi subjektyvia patirtimi ir reklamos daromu įspūdžiu. Tokio požiūrio problema yra išsiaiškinti, kaip gi vertinama pati įmonė. Kita vertus, gera įmonės (ar gamintojo) reputacija nereiškia, kad nereikia tikrinti jos teikiamų paslaugų ar gaminamų produktų kokybės, todėl gal kokybei suvokti ir turi įtakos reputacija, tačiau tai nėra visa apimantis kriterijus. Sisson (1999) nagrinėdamas šį požiūrį nepaminėjo, kad nors įmonės įvaizdis gali būti labai svarbus klientui renkantis prekę, tačiau jis neturi įtakos pačios įmonės kokybės užtikrinimo

veiksmams. Disertantės nuomone, šis kokybės susiejimas su įmonės ženklu ir reputacija turėtų būti perorientuotas atskiriant priežastį ir pasekmę, t. y. gera teikiamų paslaugų ar produktų kokybė sukuria gerą įvaizdį įmonei, bet ne atvirkščiai.

- Kokybė tai tam tikro slenksčio viršijimas – dažnai, ypač gamyboje, kokybė asocijuojama su tam tikro lygio pasiekimu, sėkmingu testavimu. Įvairių testų rezultatai naudojami kaip kokybės rodiklis, tačiau pats vienas testo rezultatas nesuteikia informacijos apie kokybę jeigu kartu su juo nepateikiama platesnė informacija apie testavimą – kokie būtent aspektai buvo testuojami ir kokią vietą nagrinėjamo objekto rezultatas užima tarp analogų rezultatų.

- Kokybė – tai tobulumas – idealus požiūris, kuris nenumato kokybės matavimo, nes neaišku, kas yra tobulumas, šis požiūris nurodo, kad reikia tobulėti, bet nesuteikia informacijos, kaip tą daryti, dėl to šis požiūris praktiškai yra nefunkcionalus.

- Kokybė reiškia, kad nėra problemų – šis požiūris iš karto kelia klausimą, apie kurias problemas kalbama (kokio pobūdžio problemos ir kam jų kyla), nes el. komercijos sistema gali naudotis skirtingi asmenys, jiems gali kilti skirtingų problemų, kurių šaltinis ne visada yra pati sistema. Sunku įvertinti, kiek problemų kyla dėl el. komercijos sistemos savybių, o kiek dėl vartotojo subjektyvių savybių, dėl to vertinant el. komercijos sistemos kokybę šis požiūris reikalauja apibrėžti aiškią takoskyrą tarp problemų priežasčių kilmės.

- Kokybė reiškia, kad nėra trūkumų (angl. *zero defect*) – el. komercijos sistemos kontekste galima siekti klaidų programavimo kode nebuvimo, tai įmanoma pasiekti, tačiau toks tikslas realiame gyvenime atrodo nepraktiškas, ypač esant dinamiškai rinkai, didėjant jos reikalavimams – klaidų taisymas kode gali užtrukti tol, kol kodas bus jau pasenęs ir nebenaudojamas.

- Kokybė – tai priimtinas funkcionavimas arba tikslų pasiekimas – šis požiūris apsiriboja tuo, kad vertinamas objektas turi atlikti savo funkciją taip, kaip buvo numatyta, arba pasiekti jam keliamą tikslą. Tačiau el. komercijos sistemos, kurios pagrindinė funkcija ir tikslas yra parduoti prekes, kontekste kyla klausimas, ar galima vertinti ją kaip nekokybišką, jeigu joje niekas neperka,

nepaisant to, kad ji atitinka specifikacijas, esamas rekomendacijas bei užima aukštas pozicijas įvairiuose reitinguose? Kol šis klausimas nebus atsakytas, minėtas požiūris negali būti pritaikytas el. komercijos sistemų kokybei vertinti.

- Kokybė tai atitiktis reikalavimams – šis požiūris numato konkrečių indikatorių naudojimą, kurie užtikrina galimybę atlikti pakartotinius vertinimus ir palyginimus, t. y. sudaro sąlygas vertinti kokybę ir gerinti ją tik pagal konkrečius aspektus. Šis požiūris atrodo esąs racionalus, jeigu pavyksta identifikuoti svarbiausius vertinamo objekto aspektus ir geriausiai jo kokybę parodančius kriterijus.

Sloim (2001) nuomone, kokybė – tai produkto ar paslaugos savybių ir charakteristikų visuma, užtikrinanti produkto ar paslaugos polinkį tenkinti nustatytus ar numanomus poreikius.

Rolland (2003) savo darbe remiasi objektyviosios ir suvokiamos (subjektyviosios) kokybės sąvokomis. Objektyvioji kokybė – tai visuma požymių (atributų), turinčių įtakos produkto ar paslaugos kokybei, kurios lygis buvo iš anksto nustatytas įmonės nepriklausomai nuo to produkto ar paslaugos kokybės suvokimo, kuri gali turėti pirkėjas – tai pageidaujama ir pasiekta kokybė. Suvokiama kokybė – tai visuma požymių, turinčių įtakos produkto ar paslaugos kokybei, kurios lygis nubrėžtas vartotojo, suvokimą. Suvokta kokybė – tai vartotojo vertinimas, kylantis iš pažinimo proceso vertinant pagal dimensijų visumą: duomenis ir požymius.

Dick ir kt. (2004) teigimu, programinės įrangos kokybė – tai laipsnis, kuriuo programinis produktas laisvas nuo defektų, tačiau šis autorius priduria, kad joks testavimas nepajėgus išsiaiškinti visų defektų – šis požiūris labiau remiasi specifikacijomis ir neapima subjektyviosios kokybės vertinimo sudedamosios.

Šveicarijos mokslininkai teigia, kad programinės įrangos kokybė dažniausiai asocijuojama su gerąja vartotojo patirtimi kartu su matomų problemų nebuvimu ir tenkinimu vartotojų lūkesčių, kurie gali būti glaudžiai susiję su tam tikromis programinės įrangos ir jos vystymo proceso charakteristikomis (*Stormer ir kt., 2006*).

Lietuviškos literatūros, tiesiogiai susijusios su minėtu objektu, stinga, todėl, formuluojant interneto sprendimų kokybės sąvoką, būtų logiška remtis ISO 9000:2000 standarte pateikta kokybės sąvoka: „Kokybė – turimų charakteristikų visumos atitikties reikalavimams laipsnis.“

Ši sąvoka galėtų būti taikoma el. komercijos sistemai su sąlyga, kad bus identifikuoti aiškūs reikalavimai el. komercijos sistemai ir atitikties tiems reikalavimams matavimo būdai.

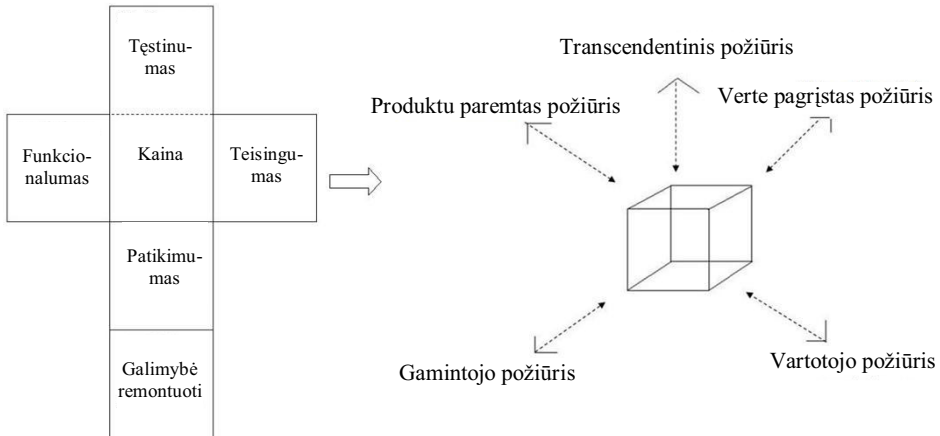
Toliau aptarta, kaip interneto sprendimų kokybės vertinimo klausimas sprendžiamas mokslinėje literatūroje (vertinti naudojamos charakteristikos, kokybės vertinimo modeliai), pateikiami mokslinėje literatūroje ir šiuolaikinėje praktikoje interneto sprendimų kokybei vertinti siūlomi kriterijai ir jų kaita.

Pagrindinis pardavimų įrankis el. komercijoje yra el. parduotuvė, kuri iš esmės yra interneto svetainė su ypatingomis funkcijomis. Pažymėtina, kad interneto svetainių kokybės vertinimo modeliai dažniausiai susitelkia ties programinės dalies kokybe. Domėtis interneto erdvėje operuojančiomis konstrukcijomis pradėta jau XX amžiaus devintajame dešimtmetyje. Ives ir kt. (1983) nurodė tris dimensijas, nusakančias elektroninės sistemos kokybę, tai – sistemos interaktyvumas, prieiga prie sistemos ir vartotojų demonstruotas noras naudotis ta sistema.

Gillies (2002) monografijoje minimas Tom'o Gilb'o (1988), vieno iš žymiausių mokslininkų, besispecializuojančių vertinant programinę įrangą, siūlymas kokybę traktuoti kaip daugiausiai priklausančią nuo mažo rinkinio kritinių išteklių. Tada programinės inžinerijos vaidmuo yra identifikuoti, kokie kokybės kriterijai yra kritiniai, ir apibrėžti jų mastą. Vystymo proceso kokybės ir galutinio produkto kokybės ryšys yra akivaizdus. Gilb'o modelis yra grindžiamas kokybės atributais (technologiškas, tinkamumas, pritaikomumas, patogumas) ir išteklių atributais (laikas, pinigai, personalas ir įranga). Produkto kokybė yra matuojama „kokybės šablono“ atžvilgiu (Gillies, 2002). Galbūt lyginimas su šablonu buvo efektyvus prieš dvidešimt metų, kai modelis buvo sukurtas, tačiau mūsų dienomis sudėtinga ir praktiškai neverta kurti pastovaus kokybės šablono. Poreikiai, prioritetai ir reikalavimai keičiasi

gana greitai, todėl būtų efektyviau vertinti objektą remiantis nuolatiniais (kritiniais) kriterijais, bet ne lyginti su pastoviu šablonu.

Kadangi kokybė yra multidimensinė konstrukcija, jai aiškinti galima pritaikyti daugiasienio metaforą: trijų matmenų kubas vaizduoja kokybę. Kiekvienas jo paviršius vaizduoja kokybės aspektą, pvz., teisingumas, patikimumas, funkcionalumas ir pan. (18 pav.).



18 pav. Daugiasienio metafora (sudaryta autorės pagal Gillies, 2002)

Gillies (2002), komentuodamas tokį modelį, pabrėžė, kad, ko gero, klasifikavimas pagal požiūrius ir perspektyvas yra neišvengiamas. Požiūriai dažnai būna skirtingi ir gali nesutikti. Kiekvienas požiūris kyla iš specifinio konteksto ir sukuria specifinį, dažnai stereotipinį vaizdą. Būtent todėl naudojamas dar 1984 metais Garvino pasiūlytas klasifikavimas:

1) Transcendentinis (tobulumo) požiūris: susieja kokybę su įgimtu tobulumu – tai neįmanoma apskaičiuoti ir visa apimtimi pritaikyti programiniam produktui.

2) Produktu grindžiamas požiūris: kuo didesnė kaina, tuo didesnė kokybė. Šiuo požiūriu kokybė gali būti padidinta dviem būdais: per didesnę funkcionalumą arba per didesnę vystymo aprūpinimą (pvz., kokybės vadybos sistemos įdiegimas), o tai didina produkto kainą. Crosby šalininkams toks teiginys atrodo ginčytinas, jie teigia, kad „kokybė yra nemokama“. Jie remiasi tuo, kad kokybės gerinimas ankstyvosios gamybos stadijoje sumažina defektų skaičių, padidina naudojimo patikimumą, mažina nusidėvėjimo ir remonto

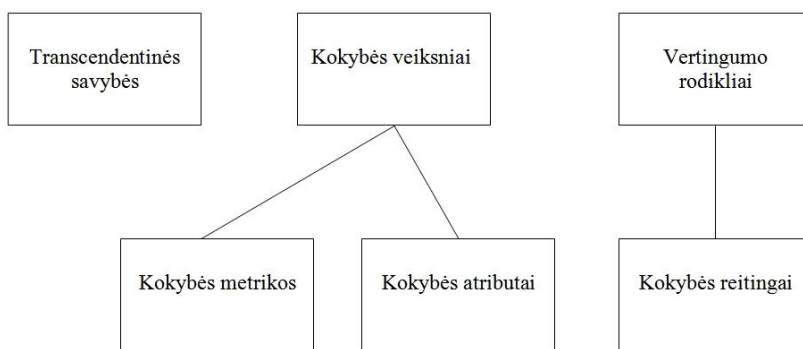
išlaidas. Tokį požiūrį palaiko ir programinių produktų ekonomistai, remdamiesi faktu, kad 80 proc. programinių produktų išlaidų tenka palaikymui ir remontui. Panašios nuostatos laikosi ir viena iš didžiausių programinės įrangos gamintojų – IBM. Tačiau būtų sudėtinga įtikinamai įrodyti tiesioginių investicijų ir gražos ryšį dėl jų atotrūkio laiko požiūriu (*Gillies, 2002*).

3) Vartotojo požiūris: tinkamumas paskirčiai – požiūris, Juran'o išreikštas dar vėlyvais 1940-aisiais. Šis svarbus požiūris dažnai aukojamas techninių specifikacijų naudai. Šie kokybės aspektai yra sunkiai įvertinami dėl jų kompleksiško ir nevienareikšmiškumo (angl. *fuzziness*), todėl dažnai yra atmetami programinių produktų inžinierių. Iš tikrųjų vartotojas gali išreikšti naudingas idėjas, kurias dizaineriai ne visada sugeba tinkamai paversti specifikacijomis.

4) Gamintojo požiūris: atitiktis specifikacijoms – labiausiai tarp programinių inžinierių paplitęs požiūris, nes jis yra lengviausiai išmatuojamas.

5) Verte pagrįstas požiūris: tai polinkis pateikti vartotojui tai, ko jam reikia tokia kaina, kurią jis pajėgus sumokėti. Šis požiūris paremtas išteklių (pinigai, žmonės, įrankiai, laikas) panaudojimu geresnei kokybei pasiekti.

Vėliau, remiantis šiais penkiais požiūriais į kokybę, Kitchenham (1989) kartu su bendraautorais sukūrė COQUAMO (*CO*nstructive *QU*ALity *MO*del) įrankių rinkinį (19 pav.).



19 pav. Kitchenham'o kokybės profilis (*Gillies, 2002*)

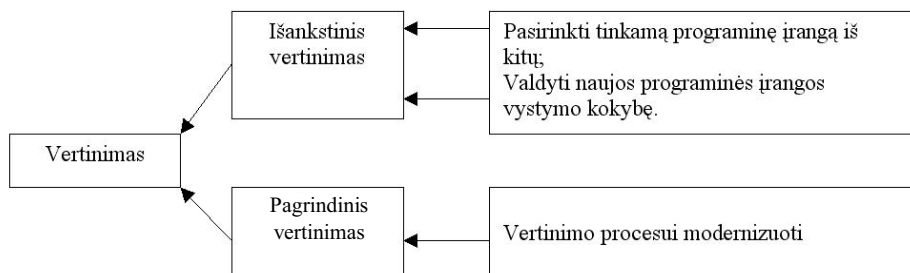
Siekdamas suderinti tuos požiūrius Kitchenham įveda „kokybės profilio“ koncepciją, atskiriančią subjektyvius ir objektyvius kokybės vertinimus. Taip kokybės profilis pateikia bendrą požiūrį į sistemos kokybę.

Kettinger ir Lee (1994) elektroninės sistemos kokybės vertinimą sieja su vartotojui daromu įspūdžiu – sistemos patikimumo suvokimu ir empatija⁴. Dabholkar (1996) taip pat mini patikimumą ir estetiką, tačiau tuo neapsiriboja ir mano, kad el. komercijos sistemos kokybė gali būti vertinama pagal sistemos efektyvumą, naudojimo patogumą, informacijos tikslumą, sistemos naudojimo lankstumą ir saugumą. Alba ir kt. (1998) mano, kad galima apsiriboti informacijos kokybe, kurią jis vertina kaip pagrindinį el. komercijos aspektą. Šiek tiek vėlesnio laikotarpio autoriai, pradėdant vis plačiau vystyti el. komercijai, išplečia vertinimo kriterijų ratą įtraukdamas realaus pasaulio procesus (*offline*), pavyzdžiui, Ho ir Wen-Hsiung Wu (1999) tarp vertinimo kriterijų mini palaikymą po pirkimo, taip pat pabrėžia el. komercijos sistemos technines savybes, palengvinančias bendravimą su klientais, informacijos savybes (ypatingą dėmesį skiria patikimumui), taip pat estetiškes dizaino ypatybes, paties sandorio pasiūlymo kokybę ir siūlomos kainos konkurencingumą. Kitas to paties laikotarpio autorius Keeney (1999) tarp el. komercijai svarbių aspektų paminėjo mokėjimo ir privačių duomenų saugumą, prieigą prie informacijos ir pačios informacijos apie produktą pobūdį ir išsamumą, kaip būtina išskiria galutinės sumos nurodymą prieš vykdant sandorį, klientų patogumui turi būti pasiūlytas platus asortimentas ir užtikrintos palyginimo galimybės, taip pat pereinant nuo virtualios erdvės į realiąją svarbu laikytis pristatymo sąlygų ir suteikti galimybę susisiekti su konsultantu.

Kiti mokslininkai atkreipia dėmesį, kad kokybės vertinimas neturi būti vienkartinis. Paris-Dauphine universiteto tyrėjai skiria du programinės įrangos kokybės vertinimo tipus: išankstinis (prielaidų) vertinimas ir pagrindinis vertinimas. Jie siūlo tokį modelį (20 pav.). Kokybei vertinti autoriai naudoja IEEE1061 ir ISO 9126 standartų rekomenduotus veiksnius: veiksmingumas, funkcionalumas, palaikymas, mobilumas, patikimumas ir patogumas naudoti.

⁴ Žmogaus emocijos siejamos su mąstymu, įsitikinimais ir troškimais, todėl empatija pasižymintys žmonės paprastai gali tiksliau apibūdinti kito žmogaus minčių kryptį ir nusiteikimą (*Suslavičius, 2006*). El. komercijos požiūriu empatiją galima traktuoti kaip el. komercijos sistemos kūrėjo gebėjimą suprasti ir el. komercijos sistemos pagalba įgyvendinti ne tik savo, bet ir klientų siekius ir norus, taip klientas jaučiasi suprastas ir patenkintas naudojama sistema.

Be to, autoriai mano, kad būtų naudinga sukurti kiekvieno veiksnio kokybės kriterijų ir metrikų kiekvienam kriterijui sąrašus.



20 pav. Du programinės įrangos vertinimo tipai (Blin, M. ir kt., 1998)

1999 metais Rose pabrėžė tokių interneto svetainės savybių svarbą: persiuntimo greitis, sąsaja, paieškos funkcionalumas, pasiekimų tinkle įvertinimas, saugumas ir atitikties interneto standartams. Misic ir Johnson pasiūlė tokius kokybės kriterijus: lengvas kontaktų radimas, lengvas perėjimas į pagrindinį puslapį, greitis, unikalumas ir funkcionalumas, naršymo lengvumas, apsilankymų skaitiklis, naudojama valiuta, kalbos redakcija, spalvos ir stilius (Aladwani, 2006).

2000 metais: Liu ir Arnett (2000) kaip raktines interneto svetainės kokybės dimensijas išskyrė informacijos ir paslaugų kokybę, sistemos funkcionalumą ir sistemos dizaino kokybę – kuo aukštesnė šių elementų kokybė, tuo didesnis klientų pasitenkinimas, naudos suvokimas ir sistemos naudojimas. Kaip mini Aladwani (2006), Huizingh 2000 metais įvardijo du interneto svetainės kokybės tipus: turinio ir dizaino, o Wan išskyrė keturis interneto svetainės kokybės atributus: informacija, „draugiškumas“, reagavimas ir patikimumas.

Zeithaml ir kt. (2000) prie jau minėtų patikimumo, navigacijos patogumo, sistemos efektyvumo, lankstumo, mokėjimo ir asmeninių duomenų saugumo, kainos komunikavimo, estetikos kriterijų prideda reagavimą, tinkamos prieigos užtikrinimą, garantijų, keliančių pasitikėjimą, suteikimą bei galimybę personalizuoti sistemą, t. y. pritaikyti ją savo reikmėms ir pageidavimams. Szymanski ir Hise (2000) daugiau dėmesio skyrė duomenų perdavimo saugumui, kliento komfortui (pirkimo patogumas), pakankamai

informacijos apie produktus (kiekis ir kokybė) pasiūlai bei estetinėms svetainės dizaino detalėms.

Kiek kitaip į el. komerciją žvelgė Brady ir Cronin (2001), kurie sukūrė hierarchinį modelį, išskaidantį tris el. komercijos vertinimo dimensijas: pirma dimensija – sąveikos kokybė, pasireiškianti per sistemos valdančio personalo charakteristikas, antra dimensija – aplinkos kokybė, apibūdinama aplinkos sąlygomis ir socialiniais veiksniais, trečia dimensija – rezultatų kokybė, vertinama rezultato laukimo laiku bei gautų rezultatų patikimumu. Šiame modelyje nėra detalizuoti virtualiai erdvei būdingi specifiniai aspektai, jie apibendrinti trimis plačiomis kategorijomis. Tokio modelio taikymą apskundinti nepakankamas jo detalumas.

Sang ir Young (2001) išskyrė naudojimo malonumą ir patogumą, sistemos veikimo patikimumą ir greitį, informacijos kokybę, t. y. aspektus, neabejotinai svarbius kiekvienai interneto svetainei, bet nepakankamus visos el. komercijos sistemos kokybei vertinti.

Rolland (2003) darbe minimi Boonghee ir Nonthu (2001) siūlo, vertinant el. parduotuvę, atsižvelgti į svetainės estetiką, kainų konkurencingumą, naudojimo patogumą, prekės ženklo, įmonės ir produkto įvaizdį, produkto unikalumą arba retumą, parduotų produktų kokybės garantijas, duomenų saugumą ir atsakymų į užklausas greitumą.

Galan ir Sabadie (2001) daugiau kalba apie paties pasiūlymo, pateikiamo per el. komercijos sistemą, lokalizacines savybes (pasiūlymo tinkamumas tikslinei rinkai, pasiūlymo aiškumas ir tikslumas), prieigą prie sistemos, techninį pajėgumą, interaktyvumą ar reagavimą, garantijas, personalizavimą ir estetiką.

Rolland (2003) darbe paminėta Barnes ir Vidgen (2001) atlikta el. pirkėjų apklausa, kurios metu buvo nustatyti tokie respondentams kaip vartotojams aktualūs el. komercijos *WEBQUAL* vertinimo kriterijai: informacijos kokybė, interakcijos kokybė, kuri pasireiškia pasitikėjimu ir empatija, taip pat, vartotojų nuomone, svarbu naudojimo patogumas ir dizainas. Yoo ir Donthu (2001) taip pat apklausos būdu, be jau minėtų

kriterijų, tokių kaip antai naudojimo patogumas ir interakcijos kokybė (kuria jie išreiškė reagavimo greitumu), nurodė daugiau el. komercijos kokybės vertinimo kriterijų: estetika, reto ar unikalaus produkto pasiūlymas, konkurencinės kainos, parduodamos produkcijos kokybės garantija, kompanijos ar produkto įvaizdis, saugumas – ir pavadino šį kriterijų rinkinį *SITEQUAL*.

Prancūzai Vincent Bénard ir Elie Sloïm (2003), interneto sprendimų tyrėjai, sukūrė *penkių elementų modelį VPTCS* (pranc. *Visibilité, Perception, Technique, Contenu, Services*), kuriuo siūloma vertinti interneto sprendimo kokybę. *VPTCS* modelį sudaro: matomumo kokybė, surinkimo kokybė, techninė kokybė, turinio kokybė ir paslaugų kokybė.

Matomumo kokybę autoriai apibrėžė kaip interneto svetainės polinkį (pranc. *aptitude*) būti surastai potencialaus vartotojo. Ši kriterijų grupė apima viską (metodus, instrumentus, technikas), kas suteikia galimybę pranešti potencialiems lankytojams apie interneto svetainės egzistavimą ir dislokaciją internete. Įvertinti šį kriterijų galima pagal, pavyzdžiui, nuorodų į interneto svetainę sklaidą, populiarumą, tiesioginę ir netiesioginę komunikaciją, „web“ marketingą.

Surinkimo kokybė – interneto svetainės polinkis būti naudojamai ir teisingai suvokiamai vartotojo. Šis kriterijus aprėpia vartotojo suvokiamą kokybę. Akcentuojami taškai yra ergonomika, dizainas ir tinkamumas naudoti (pranc. *usabilité*). Tinkamumas naudoti – tai laipsnis, kuriuo informacinis produktas, informacinė sistema, informacinė tarnyba ar informacija yra paruošta naudoti (*Codiac, 2004*). Tai raktinė sąvoka šalia naudingumo, efektyvumo ir saugumo sąvokų.

Techninė kokybė – interneto svetainės polinkis funkcionuoti taip, kaip buvo numatyta kūrėjų. Čia klasifikuojami elementai yra programinės įrangos kokybė, tinklo kokybė, serverio kokybė, saugumas ir apskritai visi veiksniai, turintys įtakos techninio aspekto kokybei.

Turinio kokybė – interneto svetainės polinkis teikti kokybišką informaciją. Ši kriterijų grupė apima visus metodus, technikas ir instrumentus,

kurie užtikrina svetainės teikiamos informacijos tikslumą ir adekvatumą. Čia įeina vertimo tikslumas (lokalizacija), „įskaitomumas“ (pranc. *lisibilité*), informacijos atitiktis realybei, internetinio etiketo laikymasis ir kita.

Paslaugų kokybė – paslaugų tarnybos polinkis teikti kokybiškas paslaugas. Kalbama apie paslaugas, tiesiogiai ar netiesiogiai susijusias su interneto svetaine. Pavyzdžiui, el. logistika, tiekimų organizavimas, rinkos administravimas, techninis palaikymas.

Bendrieji modelio autorių išskirti interneto svetainės vertinimo aspektai pateikiami 6 lentelėje.

6 lentelė. Bendrieji interneto svetainės kokybės vertinimo kriterijai
(Sloim, 2001)

<i>Matomumas</i>	<i>Surinkimas</i>	<i>Technika</i>	<i>Turinys</i>	<i>Paslaugos</i>
Nuorodos	Tinkamumas naudoti	Saugumas	Turinio leidyba	Rinkos administravimas
Paieškos instrumentai	Ergonomika	Įrengimai	Redagavimas	El. komercija
Pozicionavimas	Dizainas	Serverio kokybė	Vertimas	El. paslaugos
„Web“ marketingas	„Web“ dizainas	Programinės įrangos kokybė	Personalizacija	El. logistika
Lankomumo matavimas	Prieinamumas	Tinklo kokybė	Aktualizavimas	Techninis palaikymas
Lankomumo užtikrinimas	Pagalba	Infrastruktūra	Etiketas	Garantija

Komentuojant šį modelį reikėtų pabrėžti, kad visos penkios kriterijų grupės yra labai susijusios ir kriterijų išskyrimas yra sąlyginis, tačiau būtinas, norint įvertinti kokybę skirtingu požiūriu. Patys modelio autoriai pabrėžia, kad modelis nėra visa apimantis, čia nekalbama apie profesinę etiką, santykinę kokybę ir kitus aspektus.

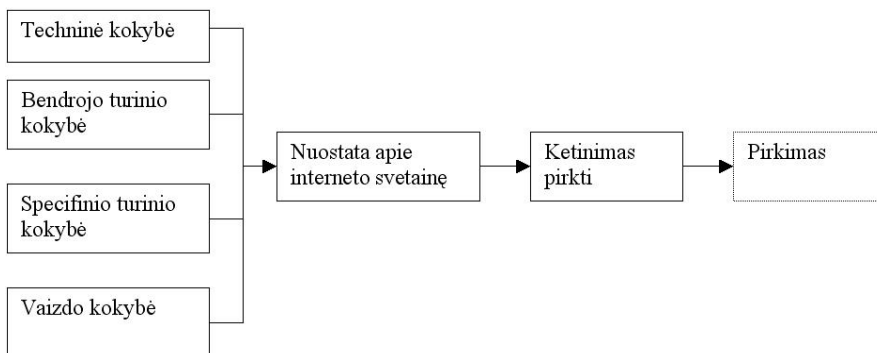
Reibstein (2002) siūlo atkreipti dėmesį į užsakymo lengvumą, pakankamo asortimento, informacijos apie siūlomą produkciją ir duomenų saugumo užtikrinimą, į kainą, naršymo patogumą, pristatymo terminų laikymąsi bei papildomų paslaugų pasiūlą, t. y. į aspektus, susijusius su vartotojo pasitenkinimu.

Bressolles (2002) siūlo vertinimą orientuoti į el. parduotuvėje pateikiamo pasiūlymo kokybę, el. parduotuvės ergonomiką ir dizainą, interaktyvumą ir patikimumą bei suteikiamas garantijas. Lu ir Lin (2002) pabrėžia interneto svetainės turinį, veiklos kontekstą ir infrastruktūros kokybę.

2002 metais taip pat buvo atliekamos apklauso, siekiant nustatyti vartotojams svarbius el. komercijos aspektus. Remdamiesi vartotojų apklausa Janda ir kt. (2002) sudarė kriterijų sąrašą *IRSQ*: el. parduotuvės veikimas (angl. „*performance*“), prieigos užtikrinimas, sistemos saugumas, išskirtinumas (angl. „*sensation*“) bei pateikiamos informacijos charakteristikos.

Wolfenbarger ir Gilly (2002) taip pat remiantis apklausa sudarė ComQ kriterijų sąrašą, kuris apsiriboja patikimumo, dizaino, pagalbos klientui, saugumo ir konfidencialumo kriterijais. Kita apklausa buvo atlikta Srinivasan ir kt. (2002), kurie išskyrė aštuonis vertinimo kriterijus (8Cs): personalizavimas, interaktyvumas, lojalumo užtikrinimas, patikimumas (dėmesys klientui), bendruomenės egzistavimo prielaidos, praktiškumas, pasirinkimas ir maloni navigacija.

Aladwani ir Palvia (2002) pasiūlė integruotą keturių interneto svetainės kokybės dimensijų modelį: techninė kokybė, bendrojo turinio kokybė, specifinio turinio kokybė, vaizdo kokybė. 2006 metais šis modelis buvo aprašytas Aladwani straipsnyje kartu pristatant veiksnų įtakos ketinimui pirkti internete tyrimo rezultatus. Modelio esmė: keturios dimensijos turi įtakos vartotojo nuostatai apie interneto svetainę. Vartotojo nuostata turi įtakos vartotojo ketinimui pirkti (21 pav.).



21 pav. Aladwani modelis (Aladwani, 2006)

Be to, tyrimo modelyje pripažįstamas tiesioginis ketinimo pirkti ir paties pirkimo interneto svetainėje veiksmo ryšys. Aladwani (2006) teigimu, techninė kokybė yra vienintelė interneto svetainės kokybės dimensija, turinti įtakos pirkimui. Aladwani (2006) pabrėžia, kad vartotojo sprendimą pirkti per

interneto svetainę lemia tai, kaip jis suvokia techninę interneto svetainės kokybę. Tokią išvadą galima traktuoti kaip techninių el. parduotuvių charakteristikų kokybės svarbos pripažinimą.

2003 metais buvo publikuoti dar keli tyrimai, nustatantys galimus el. komercijos vertinimo kriterijus:

– Remiantis *EtaiQ* modeliu (*Wolfenbarger ir Gilly, 2003*), vertinama pagal keturias dimensijas: sąsajos dizainas, teikiamos paslaugos, pristatymo patikimumas ir skelbiamų sąlygų laikymasis, saugumas.

– Rolland ir Wallet-Wodka (2003) identifikavo dešimt kokybės vertinimo dimensijų: prieigos lengvumas (matomumas), naudojimo patogumas, estetika, pasiūlymo kokybė, interaktyvumas, personalizavimas, saugumas, pasirinkimui skatinti svarbi informacija, patikimumas, autoritetas, pagalba klientui.

– Huang (2003) teigimu, interneto svetainės inovatyvumas, interaktyvumas ir kompleksiskumas turi įtakos vartotojo vertinimui ir ketinimui pirkti.

– Wirtz ir Lihotzky (2003) iš interneto svetainės savybių išskiria bendruomenės egzistavimą, svetainės patogumą, nemokamas paslaugas, individualizavimą (pritaikymas individualiems poreikiams), techninę integraciją.

El. parduotuvių vertinimo modelius kuria ir komercinės organizacijos: Bizrate.com, Gomez.com, CIO.com, Temesis ir kt., tačiau iki šiol nė vienas iš jų netapo visuotinai pripažintas.

Pavyzdžiui, CIO.com naudoja tik tris vertinimo dimensijas: (1) nėra problemų darant užsakymą, (2) galimybė susisiekti realiuoju laiku darant užsakymą ir po to, (3) naršymo patogumas. Gomez.com naudoja aštuonis kriterijus: naudojimo patogumas, prieigos prie informacijos efektyvumas, vartotojų pasitikėjimas, sistemos patikimumas (saugumas), interneto svetainės egzistavimo laikas, interaktyvūs (*online*) šaltiniai (detali informacija apie produktus), interaktyvi pagalba (greitas atsakymas į užklausas), galutinės kainos (bendra produkto ir pristatymo kaina) adekvatumas. Bizrate.com nuo 1996 ranguoja el. parduotuves pagal vartotojų atsiliepimus kiekvienai vertinimo dimensijai naudojant tokią formulę: el. parduotuvės surinktų balų

vidurkis dauginamas iš vertinimų skaičiaus, prie šios sandaugos pridama nario taškų vidurkio sandauga su nario atliktų vertinimų skaičiumi, gauta suma dalijama iš vertinimų ir nario atliktų vertinimų skaičių sumos. Ranguojant naudojami paskutinių 90 dienų vertinimai. Rangavimo rezultatai atnaujinami kiekvieną savaitę. Bizrate.com naudoja 16 kokybės vertinimo dimensijų, iš kurių aštuonios liečia veiksmus iki pardavimo įvykdymo, o kitos aštuonios – susijusios su vertinimais po pristatymo. Naudojami tokie kriterijai: ar lengva surasti ieškomą produktą, produkcijos asortimentas, informacijos apie produktus aiškumas, santykinė kaina, svetainės dizainas, pristatymo kaina, pristatymo būdų įvairovė, visa galutinė suma aiškiai nurodoma iki operacijos patvirtinimo, užsakymo produkto buvimas sandėlyje, galimybė stebėti užsakymo vykdymą, produkto pristatymas sutartais terminais, produkto atitiktis lūkesčiams, pagalba klientui (lengva susisiekti, profesionalus, greitas ir lengvas problemos sprendimas), vartotojo noras pakartotinai pirkti toje el. parduotuvėje, bendras vartotojo įspūdis po pirkimo, vartotojo noras rekomenduoti el. parduotuvę kitiems. Kelionių rezervavimo paslaugoms kompanija naudoja šiek tiek kitus kriterijus: rezervacijos lengvumas, opcijų pasirinkimo galimybės, planavimui padedanti informacija, kainų palyginimo lengvumas, pranešimas apie užsakymo patvirtinimą, patvirtinamos rezervacijos užbaigtumas, patvirtinimo greitumas, svetainės dizainas, pristatymas laiku, pagalba klientui, gautos paslaugos ir kainos santykis, vartotojo noras užsakyti pakartotinai iš to paties paslaugos tiekėjo, bendras paslaugos įspūdis. Bizrate.com rangui nurodyti naudoja internete paplitusias „šypsenašles“, kuriose pavaizduotos emocijos (nuo džiaugsmo iki liūdesio) ir spalva (nuo žalios iki raudonos) parodo el. parduotuvei suteiktą rangą.

AFAQ (Prancūzijos asociacija kokybės vadybai ir gerinimui) parinko 10 kriterijų el. komercijai vertinti: prieigos lengvumas (matomumas), greitumas, informacija, patikimumas, saugumas, konfidencialumas, reaktyvumas, pasitikėjimas, gražinimo sąlygos, garantija. Tačiau tos pačios asociacijos teikiamam *Webcert*® sertifikatui gauti pakanka atitikti reikalavimus pagal penkis kriterijus: atitiktis reglamentams, aiškus įmonės identitetas, pirkimo

aprašymo pateikimas svetainėje, reikalavimų transakcijų saugumui laikymasis, gražinimo, garantijos ir skundų pateikimo sąlygos. Tai galima aiškinti tuo, kad sertifikatui suteikti siekiama naudotis kuo objektyvesniais kriterijais, nepriklausančiais nuo subjektyvių vertinimų, o visaverčiam el. komercijos kokybės vertinimui neišvengiamai reikia pasitelkti ir sunkiau aprašomus ir įvertinamus kriterijus.

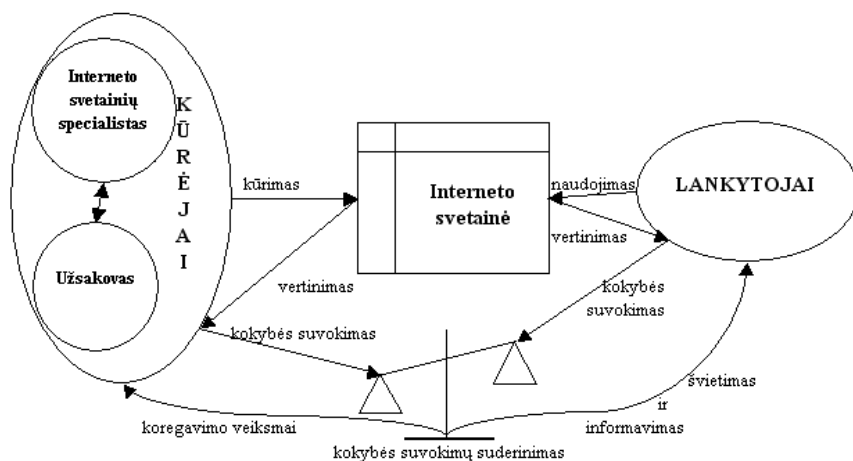
Vėliau buvo sukurta *Netqual* interneto produktų kokybės vertinimo sistema (*Bressolles, 2004*), kai vertinama pagal penkias dimensijas: naudojimo lengvumas, patikimumas, dizainas, saugumas ir konfidencialumas, informacija, t. y. pagal kriterijus, skirtus tiesiogiai vartotojo komfortui ir saugumui.

Kokybės vadybos literatūroje plačiai aptariamas *Servqual* (*Parasuraman ir kt., 1985*) kokybės vertinimo metodas, kuris remiasi 10 kriterijų: apčiuopiami elementai, patikimumas, reaktyvumas, kompetencija, mandagumas, pasitikėjimas, saugumas, prieigos patogumas, bendravimas, klientų supratimas. Šis metodas negali būti vienodai taikomas visoms paslaugoms vertinti, kiekvieno kriterijaus vertinimas labai priklauso nuo paslaugos pobūdžio, be to, galima kai kurių kriterijų koreliacija. Minėtą metodą pritaikyti konkrečiai paslaugai bei eliminuoti tikėtiną koreliaciją galėtų padėti faktorinė analizė pasirenkant tinkamus kriterijus – toks požiūris dažnai naudojamas taikant *Servqual* metodą (pvz., *Avkiran, 1994; Bahia ir Nantel, 2000; Johnson ir kt., 1995*). Be to, siekiant ištaisyti *Servqual* netobulumą, t. y. visų kintamųjų vienodą svarbą, kartais naudojamas kriterijų svarbos diferencijavimas (pvz., *Avkiran, 1994*). 2005 metais Parasuraman ir kt. (2005) pasiūlė *E-Servqual* metodą, pritaikytą internetu teikiamų paslaugų kokybei vertinti, kuris apėmė keturias dimensijas: efektyvumas, prieinamumas, pristatymas, privatumas. Šis metodas yra labai nutolęs nuo *Servqual*, tačiau jame pateiktos būtent el. paslaugoms aktualios dimensijos.

Europos interaktyvios reklamos asociacijos 2006 metais atlikto tyrimo duomenimis, el. komercijai vertinti tiktų kriterijai, orientuoti į vartotoją, jie išskiria sistemos praktiškumą ir naudojimo lengvumą, kurie leistų vartotojams taupyti jų laiką, taip pat pasirinkimo platumą ir mažesnę pardavimo kainą.

Liao ir kt. (2006) kaip svarbias interneto svetainės savybes nurodė svetainės išvaizdą (dizainas), turinio kokybę (ypač specifinio turinio adekvatumą), technines savybes. Jin ir Park (2006), be duomenų saugumo, išskiria labiau su marketingu susijusias savybes: dizainą, užsakymo vykdymą, komunikaciją, gebėjimą tinkamai pateikti prekę, reklamą. To paties laikotarpio Shin ir Fang (2006) straipsnyje vėl pabrėžiama saugumo svarba, bet atsiskleidžia ir kiti vartotojo nuomonę veikiančios interneto svetainės aspektai: informacijos kokybė, transakcijos greitis, naudojimo patogumas.

Kadangi kokybės vertinimas yra labai subjektyvus, o interneto aplinka labai greitai keičiasi, būtų sudėtinga sukurti stabilų kokybės vertinimo būdą. Be to, internetas yra tokia erdvė, kurios pokyčiams didelę įtaką turi būtent individualios nuomonės ir suvokimai. Todėl 2006 metais buvo pasiūlytas veikėjų metodologiniu požiūriu pagrįstas interneto svetainės kokybės suvokimo ir vertinimo modelis (22 pav.).



22 pav. Interneto svetainės kokybės suvokimo modelis
(Ruževičius ir Guseva, 2006)

Pagrindinė modelio mintis yra, kad kokybė čia figūruoja kaip suvokimas, bet ne kaip vertinimas balais. Nagrinėjami kūrėjo ir vartotojo požiūriai į tą patį objektą. Kadangi šių veikėjų tikslai ir patirtis dažniausiai skiriasi, jų objekto kokybės suvokimas taip pat skirsis. Norint optimizuoti objektą, būtina suderinti veikėjų suvokimus. Kokybės vertinimui atlikti buvo sukurtas ciklinis vertinimo algoritmas: (1) interneto svetainės automatinis

testavimas, (2) „savęs įvertinimas“, (3) lankytojų vertinimų analizė; (4) lyginamoji „savęs vertinimo“ ir lankytojų vertinimų analizė, koregavimo veiksmai, (5) testavimas. Vertinimo kriterijų grupių sudarymo pagrindas buvo jau minėtas prancūzų mokslininkų sukurtas kokybės kriterijų modelis *VPTCS*, laikantis šio modelio logikos surenkami kūrėjų ir vartotojų kiekvienos kriterijų grupės vertinimai. Kadangi naudojami tie patys kriterijai, kūrėjų ir vartotojų vertinimus yra lengva palyginti ir galima atrasti, kur ir kiek jie skiriasi ar sutampa. Tuo pagrindu nustatomos tobulintinos sritis.

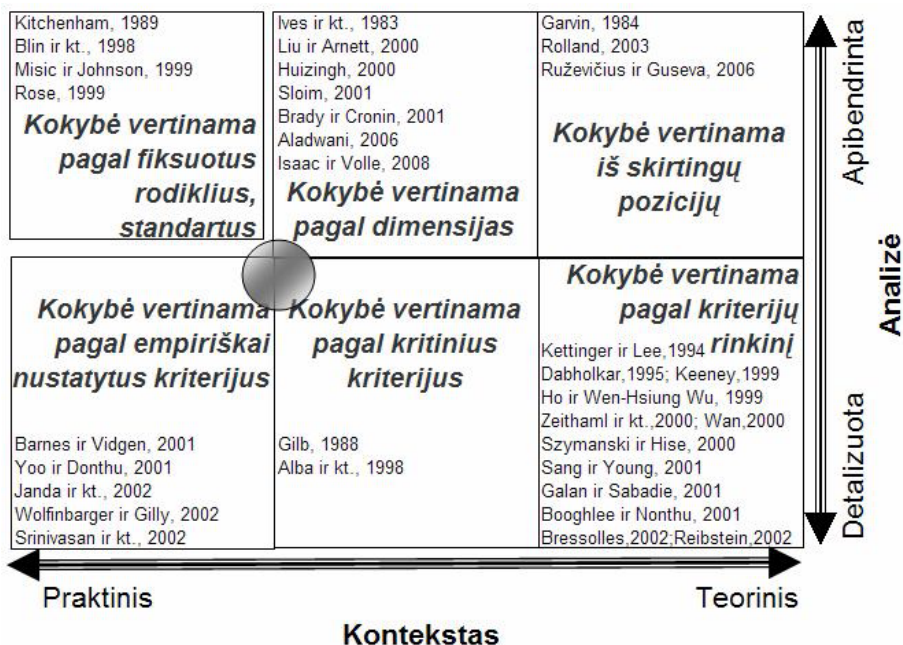
Lin (2007) teigia, kad vartotojo pasitenkinimą naudojama el. komercijos sistema lemia trys pagrindiniai kriterijai: informacijos kokybė, sistemos kokybė ir paslaugų kokybė. Pripažįstama, kad pirkėjo pritraukimas neturėtų apsiriboti parduodamos prekės kokybe, konkurencinėje kovoje svarbu pasitelkti ir pardavimo įrankių (el. komercijos sistemos) kokybę.

Isaac ir Volle (2008) skiria keturias el. komercijos sistemos nagrinėjimo ašis – tai komunikavimas, svetainės valdymas, el. parduotuvėje pateikiamas pasiūlymas ir sistemos rentabilumas. Siūlo naudoti šiuos kriterijus: pasiūlymo (asortimentas, kaina) ir pateiktos informacijos kokybė, interneto svetainės funkcionalumas, interaktyvumas ir greitas reagavimas į užklausas, turinio atnaujinimas, mokėjimo ir asmens duomenų saugumas, el. parduotuvės „matomumas“ internete (pvz., el. parduotuvės pozicijos paieškos sistemoje). Be išvardytų kriterijų, Isaac ir Volle (2008) ypač pabrėžia sąsajos patogumą, pristatymo būdus ir kainą bei su pardavimu susijusias paslaugas.

Nagrinėdami interneto svetainės (el. parduotuvės) kokybės įtaką kliento pasitenkinimui Liang ir Chen (2009) svetainės kokybei vertinti nustatė apklausos būdu (656 respondentai) tokius kriterijus: informacijos aktualumas ir tinkamumas, svetainėje siūlomas asortimentas, patogumas, intuityvi navigacija, patikimumas, tinkamas santykių su klientais palaikymas (angl. *client relation management*). Klientų pasitenkinimas buvo traktuojamas kaip santykinis vertinimas, kuris apima iš el. pirkimo gautą naudą, pirkimo kainą ir pirkimui atlikti įdėtas pastangas. Šių autorių tyrimo rezultatai parodė, kad visi šie elementai turi įtakos kliento pasitenkinimui naudojama sistema ir yra svarbūs

projektuojant sistemą. Informacijos kokybė įvertinta kaip svarbiausias veiksnys, turintis įtakos verslo santykių trukmei, o sistemos ir paslaugų kokybė – santykių mastui.

Apibendrinant galima teigti, kad dauguma apžvelgtų kokybės vertinimo modelių remiasi tam tikru teoriniu detaliu kriterijų rinkiniu, mažiau modelių siūlo vertinti interneto sprendimą pagal bendras dimensijas, dar mažiau apžvelgta straipsnių, kuriose pateikiami empiriškai patikrinti vertinimo kriterijai (23 pav.). Įvertinus tai, kad daugeliu atvejų interneto sprendimų analizė atliekama teoriniu lygmeniu, šiame darbe siekiama sukurti labiau aproksimuotą realybei kokybės vertinimo modelį. Kuriamas el. komercijos sistemų kokybės vertinimo modelis galėtų atrasti savo vietą tarp kokybės vertinimo būdų kaip pažymėtą 23 paveiksle.



23 pav. Kokybės vertinimo būdai (sudaryta autorės)

Vertinant kuriamą el. komercijos sistemų kokybės modelį kitų modelių kontekste, galima pažymėti tokius panašumus:

- kaip ir kituose modeliuose, el. komercijos sistemų kokybės vertinimo modelyje išskiriamos kelios dimensijos / kategorijos (išskaidant jas hierarchiškai);

- kiekvienai kategorijai vertinti parenkami pagrindiniai (kritiniai) kriterijai⁵.
- kriterijai atrinkami remiantis empiriniu tyrimu bei numatomos priimtinos kriterijaus svyravimo ribos.

Kaip rašo Bartkus (2008), kuo „kiečiau“ sistemos dalys susijusios, tuo greičiau sistema suyra dėl aplinkos poveikio. Pagal Ashby (1957) būtinos įvairovės taisyklę (*Law of Requisite Variety*), kuriant sistemą problemai spręsti, būtina, kad ši sistema turėtų arba galėtų sukurti didesnę įvairovę negu sprendžiamos problemos įvairovė.

Analogiškai kokybės vertinimo modeliui reikalingas lankstumas ir pritaikomumas. Kuriant modelį kokybei vertinti, reikia numatyti, kad jis galėtų keisti savo būklę pagal aplinkos pokyčius: aplinkos pokyčių įvairovei reikia atitinkamos reakcijų įvairovės, kitaip modelis negalės būti efektyvus. Todėl, be minėtų kuriamo modelio savybių, svarbu jam suteikti lankstumo, priklausomai nuo vertinimo prioritetų, vertinamo objekto tikslų ir specifikos.

Organizavus vertinimą pagal dalis, pateiktas 3 pav. pavaizduotoje schemoje, į pagalbą numatoma pasitelkti duomenų organizavimo struktūrą, vaizduojamą 7 lentelėje.

7 lentelė. Preliminari duomenų ir rodiklių struktūra (*sudaryta autorės*)

Rezultatinis rodiklis	Trečios eilės rodiklis	Antros eilės rodiklis	Pirmos eilės rodiklis
El. komercijos sistemos kokybė	Interaktyvios (<i>Online</i>) dalies kokybė	Pardavimų organizavimo kokybė	El. parduotuvės charakteristikos
			Pirkimų skaičius
		Mokėjimo organizavimo kokybė	Mokėjimo būdų skaičius
			Mokėjimo saugumas
	Realios (<i>Offline</i>) dalies kokybė	Pristatymo kokybė	Pristatymo laikas
			Vėlavimai
Aptarnavimo kokybė po pardavimo		Aptarnavimo punktų skaičius	
		Garantijos	

Šioje lentelėje pateiktas pirminis kriterijų rinkinys, pasitelktas ekspertų ir vartotojų apklausoms suformuoti. Šių apklausų rezultatai (žr. 2 dalį) nulėmė galutinį kriterijų rinkinį, priimtinius ir ribinius jų dydžius bei vertinimo sistemos struktūrą.

⁵ Kritinių kriterijų idėja buvo iškelta dar 1988 metais programinės įrangos tyrėjo Tom'o Gilb'o.

2. ELEKTRONINĖS KOMERCIJOS SISTEMŲ KOKYBĖS TYRIMAS

2.1. Elektroninės komercijos sistemų kokybės tyrimo metodologija

Atliekant el. komercijos sistemų kokybės tyrimą jos buvo suskaidytos į dalis, kad būtų įmanoma įvertinti kiekvienos svarbą. Šis išskaidymas ir hierarchinis vertinamo objekto elementų išdėstymas leidžia vertinant el. komercijos sistemos kokybę panaudoti objektyvesnius matavimo būdus, kad būtų gautas ne tik rezultatinis vertinimas, bet ir identifikuotos vertinamo objekto silpnybės ir stiprybės.

Šiame darbe pasitelkus netiksliąją (angl. *fuzzy*) logiką bandoma priartinti objektyviają vertinimo sudedamąją prie subjektyviosios, t. y. tyrimo eigoje kuriamos aiškinimu grindžiamos žinios pasitelkiant kartu suvokimu pagrįstas žinias ir netiksliosios logikos pagalba pritaikant jas aiškinant ir matuojant.

Tyrimo rezultatų patikimumas buvo gerinamas vertinant el. komercijos sistemas iš kelių perspektyvų: (1) pasitelktos mokslinėje literatūroje pateiktos nuomonės ir tyrimų rezultatai, (2) atlikta ekspertinių nuomonių analizė, (3) apklausti vartotojai. Be to, buvo lyginami šaltinių duomenys – taip tikrinta pirminių duomenų (ekspertų ir vartotojų apklausos rezultatų) atitiktis antriniams (literatūroje pateiktiems el. komercijos tyrimų rezultatams ir išskirtiems vertinimo kriterijams).

El. komercijos sistemų kokybei vertinti naudojamas klasifikavimo būdas pasitelkiant hierarchinį loginį vertinimo modelį. Sukurto kokybės vertinimo modelio veiksnumas tikrintas analizuojant iliustracinius atvejus.

Pagrindinė **empirinio tyrimo problema** apibrėžiama taip: literatūros el. komercijos sistemų kokybės vertinimo tematika trūkumas neleidžia suvokti ir apibendrinti šio objekto struktūros ir taikytinų kokybės vertinimo būdų ir kriterijų.

Empirinio tyrimo tikslas – remiantis antrinių ir pirminių duomenų analize nustatyti el. komercijos sistemos kokybės vertinimo kriterijus siekiant sukurti lankstų el. komercijos sistemų kokybės vertinimo mechanizmą.

Tyrimo uždaviniai:

1) identifikuoti literatūroje pateiktus el. komercijos sistemų kokybės vertinimo kriterijus

Turinio analizė: Tikslui pasiekti koncepcinės turinio analizės būdu atrenkami ir ranguojami mokslinėje literatūroje ir praktikų darbuose aptikti el. komercijos kokybės aspektai, kurie galėtų būti naudojami vertinant el. komercijos sistemų kokybę. Pasirinktas koncepcinės turinio analizės metodas, nes literatūroje atrandamų kokybės vertinimo modelių, kriterijų ir jų apibūdinimų gausa apsunkina apibendrintą analizę, o koncepcinė analizė leidžia aptikti skirtinguose modeliuose naudojamų kriterijų panašumus, kartais visišką tapatumą. Be to, skirtingi autoriai skirtingai vadina panašius el. komercijos aspektus, dėl to pravartu sugrupuoti aptiktus kriterijus pagal tematiką, identifikuoti, ar jie yra visiškai tapatūs, iš dalies persidengiantys ar skirtingi. Koncepcinė turinio analizė apima tam tikros sąvokos (ar koncepcijos) identifikavimą ir jos kartojimosi tekste (ar tekstuose) dažnumo interpretavimą. Analizuojamos sąvokos tekste gali būti aiškiai išreikštos ar numanomos: aiškiai išreikštos sąvokos lengvai identifikuojamos, o numanomų sąvokų ir jų atitikties analizuojamai sąvokai identifikavimas lemiamas subjektyvių vertinimų. Siekiant sumažinti subjektyvumo įtaką ypatingas dėmesys buvo skirtas autorių vartojamoms sąvokoms išaiškinti ir tapatumo analizei (pagal kontekstinio traktavimo taisyklę). Visų pirma apibrėžta analitinė bazė, kurią sudarė 39 mokslinės literatūros šaltiniai ir 6 praktikos. Analitinė bazė buvo nagrinėjama atskiriant aspektus, kurie buvo pristatomi autorių kaip kokybės vertinimo kriterijai, iš anksto neapibrėžiant analizei atrenkamų kriterijų kiekio, t. y. panaudojant interaktyvųjį, analizės metu besivystančio kodavimo metodą. Fiksuotas akivaizdus ir numanomas kriterijaus minėjimas nagrinėjamuose tekstuose, t. y. analizuojant buvo laikomasi aukšto apibendrinimo lygio (angl. „*generalization level*“). Sudarytas aptiktų kriterijų sąrašas, suranguotas pagal kriterijų minėjimo analitinėje bazėje dažnumą. Šis sąrašas leido identifikuoti dažniausiai minimus kriterijus. Sugrupavus kriterijus pagal temines grupes ir surangavus jas pagal į grupę patekusių kriterijų minėjimo dažnumų sumą,

galima vertinti teminių grupių svarbą bei eliminuoti kriterijų persidengimo riziką.

2) identifikuoti el. komercijos ekspertų išskiriamus aktualius el. komercijos sistemų kokybės kriterijus

Žvalgomasis ekspertinės nuomonės tyrimas: Siekiant išgryninti el. komercijos sistemų kokybės vertinimo kriterijus, išdėstytus mokslinėje literatūroje, ir turint omenyje, kad literatūroje pateikta informacija gali skirtis nuo realybės dėl atotrūkio laiko atžvilgiu, nuspręsta išskirti aktualiausius kriterijus. Tam buvo atliktas žvalgomasis el. komercijos ekspertų nuomonės tyrimas. Tai buvo atlikta dar ir orientaciniais tikslais rengiant el. komercijos naudotojams skirtą klausimyną. Nagrinėjant atsakymus ekspertų nuomonės lygintos su mokslinėje literatūroje išsakytomis mintimis. Ekspertų apklausa atlikta pagal specialų klausimyną (2.1 priedas), struktūrizuotą pagal el. komercijos sistemų nagrinėjimo schemą (3 pav.). Apklausa atlikta susitikimų su ekspertais metu, anketos respondentams iš anksto nusiųstos elektroniniu paštu. Toks būdas pasirinktas todėl, kad susitikimo metu galima detaliau supažindinti ekspertą su atliekamu tyrimu ir išsiaiškinti jo nuomonę. Nuspręsta pasirinkti nedidelį ekspertų skaičių – iki 10. Ekspertai atrinkti atsižvelgiant į jų patirtį interneto sprendimų srityje ir įnašą į interneto sprendimų vystymą ir tyrimą, o būtent: per paskutinius penkerius metus išleisti straipsniai, monografijos, pranešimai teminėse konferencijose (pavyzdžiui, *ParisWeb*), praktinė veikla nagrinėjamoje srityje. Vykdam šį žvalgomąjį tyrimą, kaip priimtinas buvo laikomas eksperto išsamus komentaras specialiam klausimynui ir klausimyno pildymas.

3) identifikuoti vartotojams svarbius el. komercijos sistemų aspektus

Vartotojų apklausa: Vartotojų apklausos tikslas – nustatyti el. komercijos savybes, svarbias vartotojams ir, kur įmanoma, tų savybių vertinimo ribas. Atlikus ekspertų nuomonių tyrimą ir apibendrinus rezultatus (2.4 dalis, 2.3 priedas), nuspręsta papildyti vartotojams skirtą klausimyną pasiūlymo kokybės ir pagalbos klientui kiekviename pirkimo etape kriterijais.

Vartotojų nuomonei sužinoti buvo pasirinkta apklausa, nes tai vienas iš pagrindinių informacijos rinkimo metodų, kuriais galima surinkti gausios informacijos per gana trumpą laiką. Sudarant anketą, siekta jos struktūros paprastumo ir aiškumo. Atsižvelgiant į tai, kad literatūroje ir ekspertų išskirti kriterijai gali būti nepakankami vartotojų preferencijoms atskleisti, vartotojų anketoje (2.2 priedas) yra pateikta klausimų su išplėtais atsakymo variantais bei palikta galimybė įrašyti savo atsakymo variantą.

Vartotojų apklausa vyko internetu. Tai leido respondentui atsakyti į klausimus jam patogiu laiku, išsaugoti informacijos privatumą. Virtuali aplinka anketų pildymo momentu orientuoja respondentą būtent į virtualios erdvės problemų ir klausimų sprendimą. Apklausa internetu leidžia išvengti interviuotojo įtakos. Be to, prie anketavimo pranašumų galima priskirti tai, kad mažesnėmis sąnaudomis gaunami tikslesni duomenys ir atsakymai yra labiau apgalvoti, nes respondentas jaučia didesnę autonomiškumą. Iš egzistuojančių elektroninės apklausos technikų: (1) klausimynas, prisegtas prie el. laiško, (2) klausimynas mini-programoje, kuri persiunčia respondento atsakymus el. paštu, (3) klausimynas pateiktas tam tikroje interneto svetainėje, kai sudaroma galimybė vienu pelės paspaudimu pereiti prie klausimyno, pasirinktas trečias variantas, nes toks būdas skatina respondentus pateikti savo atsakymus palengvinant jiems visą procedūrą. Vartotojams pateikta internetinės apklausos anketa yra patogi pildyti, leidžia surinkti didelį atsakymų skaičių bei palengvina anketos sklaidą tinkamiems respondentams. Anketos vartotojams loginė struktūra yra išlaikyta pagal 3 pav. pateiktą schemą. Pirmas klausimas yra filtruojantis respondentus, kurie atlieka pirkimus internete – būtent jie pildė visą klausimyną, asmenys, neperkantys internete, nepateko į analizuojamų respondentų skaičių. Kiti klausimai pateikiami pirkimo proceso eigos tvarka (2.2 priedas): anketoje pateikti klausimai leidžia identifikuoti skirtingų pardavimų organizavimo, mokėjimo organizavimo, pristatymo organizavimo ir aptarnavimo po pirkimo organizavimo aspektų svarbą per vartotojui matomas savybes. Vartotojui įvertinus tam tikrą aspektą (kriterijų) kaip svarbų (t. y. vertinimo skalės vidurys ir daugiau), pateikiama papildomų klausimų,

leidžiančių identifikuoti vartotojui priimtinas kriterijaus svyravimo ribas. Tam tikrų papildomų klausimų buvo atsisakyta siekiant supaprastinti klausimyną, nes klausimyno testavimas parodė, kad kai kurie respondentai neužpildė anketos iki galo.

Vartotojo nevaržomam pasirinkimui užtikrinti apsisota ties nelygine skale, kurios pagalba vartotojui paliekama galimybė atsakyti neutraliai (skalės vidurys), jis nėra verčiamas vertinti teigiamai arba neigiamai. Vertinimo skalės dydžio pasirinkimą lėmė vertinamų aspektų gausa (pvz., pardavimo organizavimui vertinti siūlomi 9 kriterijai). Taip vartotojui suteikiama galimybė surikiuoti siūlomus kriterijus pagal svarbą, tačiau taip pat paliekama galimybė juos vertinti vienodai. Manoma, kad vartotojai galėjo pakankamai diferencijuoti apklausoje jiems vertinti pateiktų aspektų svarbą, ir naudojama 9 balų skalė jiems nesudarė sunkumų, nes anketą pildė tik turintys pirkimo internete patirtį asmenys.

Tikslinė auditorija – asmenys, vykdančys pirkimus internete ir potencialiai suinteresuoti pirkimais lietuviškos kilmės el. parduotuvėse. Apklausiant internetu sužinoma nuomonė tik tos dalies gyventojų, kuri naudojami internetu – tai yra šio tyrimo pranašumas, nes fokusuoja apklausą į tikslinę auditoriją. Tačiau yra ir trūkumų – imtis yra menkai kontroliuojama demografinių požymių atžvilgiu, tai ypač aktualu tyrimams, kur yra svarbios demografinės savybės. Šiame tyrime pagrindinės yra vartojimo savybės – pirkimų internetu vykdymas. Atliktas tyrimas neapima vartotojų išskirtų aspektų priklausomybės nuo jų demografinių savybių analizės – tam reikėtų atskiro tyrimo. Todėl, siekiant pagerinti imties reprezentatyvumą, pasirinktas apklausos būdas, fokusuojantis apklausą į tikslinę auditoriją, t. y. į interneto naudotojus, pirmu klausimyno klausimu atrenkant iš jų tuos, kurie perka internetu.

Įvertinus Lietuvos geografinę padėtį, palankią organizuojant prekių pristatymą tiek ES, tiek gretimų trečiųjų šalių rinkoms, tyrimas buvo orientuotas į Lietuvos ir jai artimas rinkas (kurių didžiausios yra ES ir Rusijos rinkos). Todėl nuoroda į klausimyną buvo platinama per tikslinių šalių

virtualius socialinius tinklus, el. komercijos forumus (pvz., <http://www.oxid.nfq.lt>, <http://pros.lt>), taip pat klausimynas buvo aukštai ranguojamas paieškos sistemose (pvz., *Google* sistemoje svetainė, kurioje įdėtas klausimynas, apklausos metu buvo pirmame rezultatų puslapyje pagal raktinius žodžius „*e-komercijos kokybė*“, „*e-commerce quality*“). Atsakymai į klausimyną buvo renkami „sniego gniūžtės“ principu, platinant klausimyną su el. komercija susidūrusiems asmenims.

Klasikiniai atrankos dydžio nustatymo metodai sunkiai taikomi el. komercijos vartotojams, nes sudėtinga nustatyti generalinės visumos dydį ir sandarą. Todėl respondentų skaičius buvo apibrėžtas remiantis Černyševos atrankos dydžio lentelė (8 lentelė), kurioje imties dydis priklauso nuo variacijos koeficiento ir atrankos paklaidos. Šiam tyrimui pasirinkta 7 proc. atrankos paklaida. Ši pasirinkimą nulėmė tokios priežastys:

- tyrimu siekta nustatyti vartotojams svarbias el. komercijos sistemų savybes, bet neapimama pačių vartotojų požymių analizė;

- tyrimas skirtas nustatyti el. komercijos sistemos kokybės vertinimo modelio parametrus, tačiau kuriamas lankstus modelis, kurį galima pritaikyti tikslinei rinkai vadovaujantis tos rinkos reikalavimais ir prioritetais. Reprezentatyvumo klausimas turi būti sprendžiamas adaptuojant vertinimo modelį kiekvienai tikslinei vartotojų auditorijai;

- tokioje dinamiškoje erdvėje kaip internetas prioritetai ir patys reikalavimai el. komercijos sistemai gali greitai kisti, todėl didesnio tikslumo imties atranka būtų neracionali.

Esant 7 proc. tyrimų atrankos patikimumui ir 50 proc. tiriamų požymių variacijai, atrankos dydis turėtų būti – 204 respondentai (pagal 8 lentelę).

Naudojant kitus imties dydžio nustatymo būdus, pavyzdžiui, imties dydžio skaičiuokles, apskaičiuojančias imties dydį pagal tokią formulę:

$$SS = \frac{Z^2 * (p) * (1-p)}{C^2} \quad (1)$$

čia: *SS* – imties dydis,

Z – *Z* paklaida (pvz., 1,96, kai patikimumo intervalas 95 proc.),

p – atsakymų variacija (kai atsakymai vienodai tikėtini, taikoma 50 proc. variacija),
 c – leidžiama atrankos paklaida (pvz., 7 proc.).

Apskaičiuojant imties dydį remiantis (1) formule, šis tyrimas turėtų apimti 196 respondentus. Skaičiuoti imties dydį nuo populiacijos šiuo atveju nėra įmanoma, nes populiacijos dydis nėra žinomas. Siekiant optimalaus tyrimo patikimumo laiko ir kitų sąnaudų atžvilgiu, buvo nutarta surinkti 204 užpildytas anketas.

8 lentelė. Atrankos dydžio nustatymas pagal Černyševą
(Langvinienė ir Vengrauskas, 2004)

Tiriamų požymių variacijos koeficientas $V_n, \%$	Leidžiama atrankos paklaida $\eta, \%$						
	1	3	5	7	10	15	20
30	3600	400	144	73	36	16	9
35	4900	544	196	100	49	22	12
40	6400	711	256	131	64	28	16
45	8100	900	324	168	81	36	20
50	10000	1111	400	204	100	44	25
55	12100	1344	484	247	121	54	30
60	14400	1600	576	294	144	64	36
65	16900	1878	676	345	169	75	42
70	19600	2178	784	400	196	87	49
75	22500	2500	900	459	225	100	56

Vykdam tyrimą duomenims iš vartotojų rinkti pasitelkta interneto svetainė adresu <http://ecomq.com>, kurioje pateiktas suprogramuotas klausimynas. Klausimyno turinys ir detalus išaiškinimas pateikiami 2.2 priede.

Apklauso duomenims suvesti ir apdoroti naudota *MS Excel* programa. Kriterijų svarbai vertinti panaudoti apklauso rezultatų vidurkiniai dydžiai, variantams pasirinkti – loginiai rodikliai. Išrinkti kaip svarbiausi kriterijai buvo sugrupuoti ir nustatytos jų galimo svyravimo ribos. Duomenims apdoroti buvo naudojamos analitinės lentelės, *Ms Excel* skaičiavimo programa, *StatGraphics* ir *SPSS* statistinės analizės programos.

2.2. Tyrimo prielaidos ir apribojimai

Atliekant koncepcinę turinio analizę visada išlieka teksto suvokimo subjektyvumo problema. Reikėtų įvertinti ir tai, kad nagrinėjami tekstai yra pateikti skirtingomis kalbomis, tai apsunkina jų apdorojimą. Siekiant sumažinti šiuos sunkumus, buvo naudojami specializuoti žodynai, tačiau tikėtina, kad analizės rezultatai neišvengė paklaidų, kurių dydis nenustatytas.

Ekspertų nuomonės tyrimo patikimumą riboja mažas pritrauktų ekspertų skaičius bei jų išsakytų minčių vertinimo subjektyvumas, todėl šis tyrimas turi žvalgomą tyrimo statusą ir jo rezultatai naudojami tarpiniame bendrojo tyrimo etape.

Vartotojų nuomonės tyrimą apsunkina tam tikri apribojimai ir prielaidos:

- Respondentų atranką riboja kalbos, kuria pateiktas klausimynas, mokėjimas (klausimynas pateiktas anglų, lietuvių, rusų ir vokiečių kalbomis).

- Tyrimas neapima vartotojų išskirtų aspektų priklausomybės nuo jų demografinių savybių analizės – tam reikėtų atskiro tyrimo.

- Imties dydžio nustatymą apsunkina tai, kad nėra patikimos statistikos apie dominančios populiacijos dydį. Teoriškai būtų galima svarstyti galimybę populiacijos dydį apibrėžti kaip klientų skaičių, kurį lietuviškos kilmės el. parduotuvės pajėgios aptarnauti per vidutinį užsakymo vykdymo laikotarpį. El. parduotuvės aptarnavimo pajėgumas priklauso nuo darbuotojų skaičiaus ir sistemos automatizavimo lygio, o dauguma Lietuvos el. parduotuvių priskiriama smulkiam ir vidutiniam verslui, neturinčiam daug darbuotojų. Todėl galima daryti prielaidą, kad Lietuvos el. parduotuvių aptarnavimo pajėgumas neturėtų būti didelis. Tačiau neturint patikimos statistikos apie Lietuvos el. parduotuvių pajėgumą, šio požiūrio buvo atsisakyta.

- Imties dydis leidžia 7 proc. atrankos paklaidą. Siekiant didesnio tikslumo reikėtų apklausti daugiau el. komercijos vartotojų, tačiau tokiam tyrimui reikėtų daugiau sąnaudų ir jis būtų neracionalus.

- Kitas sunkumas – imties struktūros nustatymas. Tiesioginės el. pirkėjų statistikos pasaulio ir net Europos mastu nėra. Galima orientotis į *Eurostat* pateikiamus ES duomenis ir jais remiantis apskaičiuoti ES gyventojų ir ES interneto naudotojų pasiskirstymą pagal demografines savybes (lytis, amžius), kurios yra susijusios su mus dominančiais el. pirkėjų pasiskirstymais (bet vis dėlto jų nepakeičia). Daroma prielaida, kad tyrimo imties struktūrą galima lyginti su ES interneto naudotojų struktūra. Tačiau neprisirišama prie šios struktūros ir respondentų atranka šiuo atžvilgiu nėra varžoma.

2.3. Elektroninės komercijos sistemų kokybės kriterijai literatūroje

Remiantis atlikta literatūros analize, buvo sudaryta el. komercijai taikomų kriterijų lentelė pagal autorius (2.4 priedas). Modeliuose minimi veiksniai apibendrinti 9 lentelėje. Šiuose modeliuose aprašyti kriterijai buvo išskirti pasitelkiant koncepcinės turinio analizės metodą. Surašius įvairių autorių naudojamus kriterijus, kurie buvo paminėti daugiau negu vieną kartą ir surangavus juos pagal dažnumą, matoma, kad pirmos tris pozicijos atitenka informacijos kokybei, naudojimo patogumui ir transakcijų saugumui.

Esant tokiam rangavimui kriterijai yra išsibarstę, todėl tikslinga juos sugrupuoti pagal temáticas, kad būtų galima daryti išvadas dėl literatūroje išskiriamų kriterijų svarbos bei eliminuoti kriterijų persidengimo riziką. Tam tikslui sudaryta 10 lentelė, kurioje kriterijai iš 9 lentelės sugrupuoti į stambesnes temines grupes, surašytas suminių balų mažėjimo eiliškumu.

Sugrupavus kriterijus matoma, kad dažniausiai minimi yra turinio kokybės, el. parduotuvės techniniai ir naudojimosi patogumo veiksniai. Svarbu pabrėžti saugumo išskirtinę vietą – šis kriterijus minimas labai dažnai (daugiau negu pusėje 2.4 priede apžvelgtų modelių) ir negrupuotas užima trečią poziciją tarp visų kriterijų, be to, saugumas yra ypač svarbus el. komercijoje, kur numatoma mokėti tiesiai internete. Būtent saugumo užtikrinimas dominuoja vertinant el. parduotuvės techninę kokybę. Santykių su klientais ir lojalumo kūrimo veiksniai yra grupuotų kriterijų rangavimo viduryje, rečiau minimi kliento suvokiamos kokybės aspektai, o apie realios aplinkos veiksnius (už interneto ribų) prisimenama mažiausiai. Nepaisant prielaidos, kad dažniausiai minimi kriterijai yra traktuotini kaip svarbiausi, nereikia pamiršti, kad mažiau dėmesio sulaukę kokybės aspektai gali atskleisti nepanaudotą kokybės gerinimo potencialą.

Literatūros analizė, atlikta siekiant identifikuoti el. komercijos kokybės vertinimo gaires, parodė siūlomų vertinimo kriterijų ir modelių įvairovę, tačiau nė vienas modelis nėra dominuojantis. Vis dėlto buvo pastebėti el. komercijos kokybės vertinimo modelių panašumai, o tai turinio analizės būdu leido

identifikuoti pagrindines kriterijų, taikytinų el. komercijos sistemų kokybei vertinti, grupes.

9 lentelė. El. komercijos kokybei vertinti naudojamų kriterijų rangavimas
(sudaryta autorės remiantis 2.4 priede nurodytais šaltiniais)

Veiksnyss	Paminėta kartų
Informacijos kokybė – pateikiamos informacijos aktualumas, patikimumas, aiškumas, atitiktis kontekstui ir lūkesčiams	30
Patogumas – naudojimo lankstumas, ergonomika, navigacijos intuityvumas	26
Transakcijų ir asmens duomenų saugumas – įgauna ypatingos svarbos esant mokėjimams tiesiogiai internete	24
Patikimumas – pardavėjo polinkis tesėti pažadus ir laikytis susitarimų	15
Dizainas – el. parduotuvės lankytoji matomos dalies kokybė, teigiamas išpūdis	15
Interaktyvumas, komunikavimas – bendravimas su klientais <i>online</i> , bendravimo intensyvumas ir rezultatai	15
Prieiga – el. parduotuvės matomumas internete, pateikiamos informacijos prieinamumas ir formato tinkamumas	13
Efektyvumas, rentabilumas – el. komercijos sistemos atitiktis kūrėjo lūkesčiams, tinkamumas užbrėžtiems tikslams pasiekti bei atsipirkimas	12
Pasiūlymo kokybė – turinio dalis, ypač svarbi pardavimo svetainėms, nes ji turi skatinti pirkimus, suteikti lankytoji visą apsisprendimui pirkti reikalingą, bet neklaidinančią informaciją	11
Garantijos, grąžinimo sąlygos – paslaugos po pardavimo	10
Greitumas – el. parduotuvės techninė charakteristika, parodanti parduotuvės pasirodymo naršyklėje ir puslapių „vartymo“ laiką	9
Pasitikėjimas – lankytoji polinkis tikėti informacija, pateikta tam tikroje el. parduotuvėje, dažnai įtakojama parduotuvės turėtoji įvaizdžio lankytoji sąmonėje, turi ypatingos įtakos polinkiui pirkti	9
Paslaugos – su el. prekyba susijusios paslaugos ir jų kokybė	9
Kaina – visos kainos komunikavimas klientui, aiškiai išdėstant sumos komponentus, taip pat svarbi teisinga kainodara	8
Pristatymas – internetu užsakyti produktų pristatymo kokybė, pristatymo trukmė ir būdai	8
Estetika – subjektyvi charakteristika, bendras apsilankymo el. parduotuvėje išpūdis, kuri daugiausia lemia vaizdinis komponentas ir el. parduotuvės produktų pateikimo stilius	7
Asortimentas – parduoti online pateikiamų produktų pasirinkimo platumas ir kokybė, jo pateikimo <i>online</i> strategija	7
Pagalba klientui – galimybės kreiptis pagalbos sudarymas, klientų problemų sprendimo efektyvumas ir operatyvumas	6
Personalizavimas – techninė charakteristika, leidžianti atpažinti klientą ir jo preferencijas, taip pat suteikianti lankytoji galimybę pritaikyti sistemą savo poreikiams	5
Įvaizdis – įmonės ir jos el. parduotuvės sudaromas išpūdis, subjektyvi charakteristika	4
Empatija, malonumas – teigiamų emocijų sukėlimas	4
Praktiškumas – el. komercijos sistemos polinkis padėti naudotojiams įgyvendinti jų keliamus tikslus: pirkėjui apsipirkti be trukdžių, pardavėjui – parduoti	2
Reaktyvumas – reagavimo į klientų užklausas, užsakymus, pasiūlymus greitis	2

10 lentelė. El. komercijos kokybės kriterijų grupavimas
(sudaryta autorės)

Apibendrinamoji savybė	Veiksniai	Paminėta kartų	Suma
Turinio kokybė (<i>Online</i>)	Informacijos kokybė	30	56
	Pasiūlymo kokybė	11	
	Kaina	8	
	Asortimentas	7	
Techninė kokybė (<i>Online</i>)	Transakcijų ir asmens duomenų saugumas	24	50
	Greitumas	9	
	Personalizavimas	5	
	Efektyvumas	12	
Naudojimasis (<i>Online</i>)	Patogumas (naudojimo lankstumas)	26	41
	Prieiga	13	
	Praktiškumas	2	
Santykiai su klientais (<i>Online+Offline</i>)	Interaktyvumas, komunikavimas	15	35
	Paslaugos	9	
	Pagalba klientui	6	
	Reaktyvumas	2	
	Empatija	3	
Lojalumas (<i>Online+Offline</i>)	Patikimumas	15	28
	Pasitikėjimas	9	
	Ivaizdis	4	
Suvokimas (<i>Online</i>)	Dizainas	15	23
	Estetika	7	
	Malonumas	1	
Realios (<i>Offline</i>) aplinkos veiksniai	Garantijos, grąžinimo sąlygos	10	18
	Pristatymas	8	

Įvertinus tai, kad analitinė bazė apima ilgą laikotarpį ir dėl atotrūkio laiko požiūriu literatūroje išskirtų kriterijų svarba šiam momentui galėjo pasikeisti, aktualiausiems kriterijams nustatyti buvo pasitelktos konsultacijos su ekspertais, jų rezultatai išdėstyti kitoje dalyje.

2.4. Elektroninės komercijos sistemų kokybės kriterijai ekspertų nuomone

Ekspertų nuomonės tyrimas buvo atliktas 2008 m. spalio–gruodžio mėnesiais pagal klausimyną ekspertams, paliekant jiems galimybę išsakyti savo nuomonę nesilaikant pasiūlytos atsakymų struktūros. Tyrime dalyvavo ekspertai iš Prancūzijos, Lietuvos ir Rusijos. Ekspertai parinkti atsižvelgiant į jų el. komercijos ir kitų interneto sprendimų kūrimo bei kokybės vertinimo patirtį. Siekiant užtikrinti mokslinio ir praktinio požiūrių lygiavertiškumą, pasirinktas vienodas skaičius ekspertų iš atitinkamos srities mokslininkų bei praktikų. Iš viso el. komercijos kokybės klausimas buvo aptartas su aštuoniais

ekspertais, kurie tikslingai atrinkti remiantis jų aktyvumu per paskutinius metus papildant mokslinę literatūrą el. komercijos klausimais bei naujovių el. komercijos sistemų rinkoje pasiūlymais. Ekspertų apibūdinimas ir bendros tyrimo išvados pateikiamos 2.3 priede.

El. komercijos sistemos kokybei vertinti ekspertai išskyrė pačios el. parduotuvės kokybės kriterijų, kai kurie ekspertai mano, kad pirkimų skaičius taip pat gali būti el. komercijos pardavimų organizavimo kokybės kriterijumi, be to, buvo paminėtas pasiūlymo kokybės kriterijus.

Daugiausia ekspertų pabrėžė saugumo svarbą organizuojant mokėjimus, kaip saugumo įrodymas gali būti traktuojamas galiojantis pripažintos įstaigos išduotas mokėjimo saugumo sertifikatas. Ekspertai, be literatūroje pabrėžiamo saugumo kriterijaus nurodė mokėjimo būdų pasirinkimo, apie kurį apžvelgtoje literatūroje nėra kalbama, svarbą. Pusė ekspertų dar išskyrė mokėjimo sistemos aiškumo kriterijų.

Pristatymo organizavimo dalyje ekspertai vienodai įvertino pristatymo laiko ir būdų svarbą bei pabrėžė galimybės klientui kreiptis pagalbos, sprendžiant su pristatymu susijusias problemas, būtinumą.

Nagrinėjant aptarnavimą po pardavimo, išskirti garantijos įvykdymo laiko ir aptarnavimo punktų išsidėstymo kriterijai. Kai kurie ekspertai kaip galimą aptarnavimo po pardavimo kokybės kriterijų pažymėjo ir aptarnavimo punktų skaičių. Šioje dalyje taip pat minimas pagalbos klientui kriterijus.

Taip, tampa aišku, kad ekspertai vertina pagalbos klientui būtinumą po mokėjimo atlikimo, pirminėje užsakymo fazėje pabrėžiama el. parduotuvės kokybė, o būtent turinio kokybės sudedamoji (pasiūlymo kokybė), mokėjimo etape svarbiausias yra saugumas – ši išvada sutampa su literatūroje vyraujančia transakcijų ir asmens duomenų saugumo išskirtinės svarbos nuostata. Ekspertai daugiau (negu nagrinėtoje literatūroje) dėmesio skyrė realios aplinkos procesams (pristatyti ir aptarnauti po pardavimo), pažymėjo santykių su klientais palaikymo būtinumą.

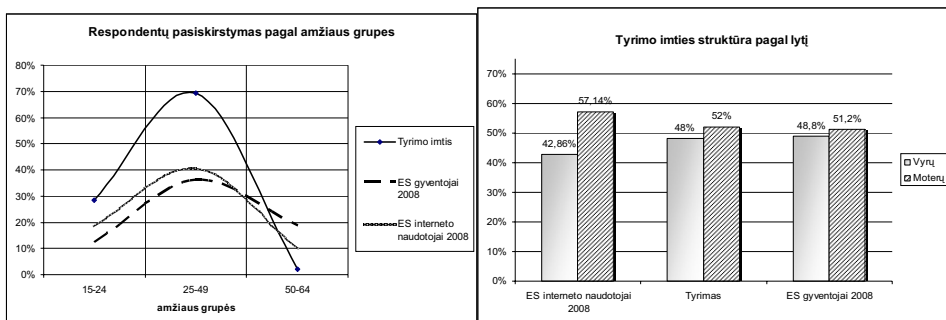
2.5. Elektroninės komercijos sistemų kokybės kriterijai vartotojų nuomone ir kriterijų atranka

Atsakymo lygis

Atlikus vartotojų apklausą buvo surinktos 204 visiškai užpildytos anketos. Atsakymo lygis įprastai apskaičiuojamas atsakiusių respondentų skaičių padalijant iš visų parinktų respondentų skaičiaus. Įvertinus apklausos interneto svetainėje ypatumus, anketos lankytojai traktuojami kaip parinkti respondentai, nes jiems buvo pateikta anketa pildyti ir nuo to, jie užpildė anketą ar ne, priklauso atsakymo lygis. Per apklausos vykdymo periodą buvo užfiksuoti 625 apsilankymai (atmetus bandomuosius testinius apsilankymus), o buvo užpildyta 312 anketų (iš kurių 204 – visiškai užpildytos, o likusios nebuvo pildytos iki galo dėl neigiamo atsakymo į pirmąjį filtruojantį klausimą „ar perkate internetu?“), taip, atsakymo lygis sudarė 49,9 proc., iš kurių 17,2 proc. neperka internetu (nepildė visos anketos) ir 32,7 proc. perka internetu (pildė visą anketą) – būtent internetu perkantys respondentai ir jų atsakymai nagrinėjami šioje dalyje.

Imties struktūra

Imties struktūrai vertinti reikalinga el. pirkėjų demografinių požymių statistika, deja, tokia statistika nei Europos, nei tam tikrų šalių mastu nėra prieinama. Būtų galima orientuotis į prieinamą ES interneto naudotojų statistiką, nors šioji negali atstoti el. pirkėjų statistikos. Tyrimo respondentų, ES gyventojų ir ES interneto naudotojų, pasiskirstymas pagal amžiaus grupes ir lytį pateikiamas 24 paveiksle.



24 pav. Tyrimo imties struktūra (sudaryta autorės)

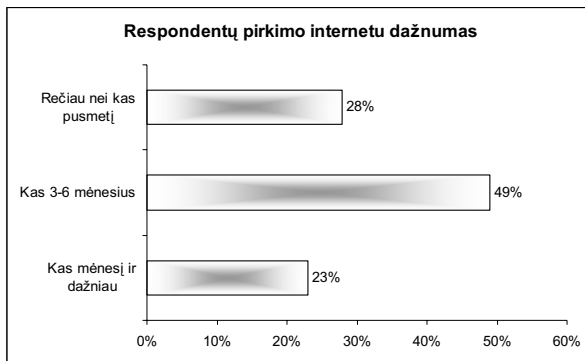
Vertinant tyrimo imties struktūrą pagal respondentų lyties požymį, pažymėtina, kad moterų tyrime dalyvavo šiek tiek daugiau negu vyrų (52 proc. moterų), toks pasiskirstymas yra artimas ES gyventojų pasiskirstymui, bet šiek tiek nukrypsta nuo ES interneto naudotojų struktūros, kur moterų yra 5 proc. daugiau. Iš 24 paveikslo matoma, kad į tyrimo imtį pateko daugiausia 25–49 metų grupės atstovų, mažiau – 15–24 metų ir mažiausiai 50–64 metų. Vertinant ES gyventojų, ir ypač ES interneto naudotojų, pasiskirstymus pagal amžių, pažymėtina, kad 25–49 metų grupės atstovų taip pat yra daugiau negu kitų amžiaus grupių, tačiau imtyje 25–49 metų grupės respondentų skaičius labiau atitrūkęs nuo kitų amžiaus grupių negu ES statistikoje. Tai gali būti aiškinama tuo, kad būtent 25–49 metai – yra darbingas amžius, kai žmonės gauna didesnes pajamas ir gali daugiau pinigų skirti pirkimams (iš jų ir internete). O respondentai iki 24 metų, nors dažniausiai turi pakankamai įgūdžių dirbti kompiuteriu, bet dar nėra pasiekę pajamų maksimumo arba nepasiekė net finansinės nepriklausomybės, o dauguma vyresnių nei 50 metų asmenų neturi pakankamų įgūdžių ir įpročio pirkti internete bei pamažu mažina vartojimą. Nesant oficialios el. pirkėjų demografinės statistikos, galima daryti prielaidą, kad imties struktūros nuokrypis nuo ES interneto naudotojų pasiskirstymo yra nulemtas to, kad pildyti klausimyną buvo kviečiami asmenys, kurie ne tik naudojami internetu, bet ir perka internetu.

Imties pasiskirstymas pagal respondentų atstovaujamas šalis pateikiamas 2.5 priede – daugiausia apklaustųjų yra iš Lietuvos (33 proc.) ir Lietuvai geografiškai artimų šalių (Rusija (30 proc.) ir kitos NVS šalys (6 proc.), Ukraina (7 proc.), Latvija (5 proc.) bei įvairios ES šalys (15 proc.)), taigi, tyrimas apima potencialių lietuviškos kilmės el. parduotuvių pirkėjų atsakymus, nors šiame tyrime atstovautų šalių rinkinys ir jų atstovavimo proporcijos neleidžia išskirti patikimų tendencijų šalių tikslumu.

Respondentų perkamos prekės ir pirkimų dažnumas

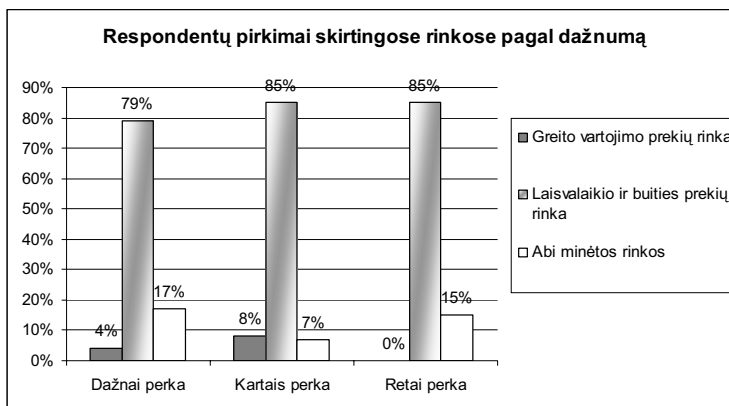
Dažnai (kas mėnesį) internetu perka 28 proc. respondentų, daugelis respondentų (49 proc.) perka internetu kas 3–6 mėnesius ir 23 proc. apklausoje dalyvavusių asmenų retai (rečiau negu kartą per pusmetį) perka internetu (25

pav.). Tyrimo rezultatai ir išvados labiau rodo vidutinio aktyvumo pirkėjų nuomonę ir tik iš dalies juos lemia didesnio ir mažesnio nei vidutinis pirkimo dažnumo atstovų nuomonė.



25 pav. Tyrimo respondentų pasiskirstymas pagal pirkimų internete dažnumą (sudaryta autorės)

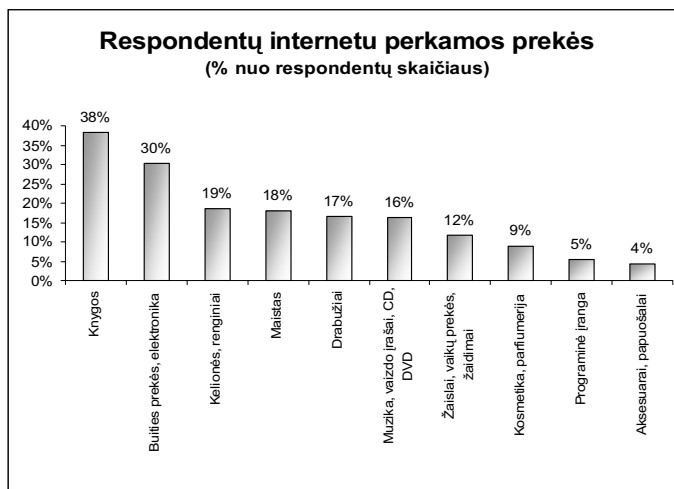
Vertinant, ką būtent skirtingo aktyvumo respondentai perka internetu, apklausos duomenys buvo analizuojami paskirstant atsakymus pagal pirkimo dažnumą ir respondentų apsipirkimo rinkas: greito vartojimo prekių rinka, laisvalaikio ir buities prekių rinka bei išskiriant respondentes, perkančius abiejose rinkose (26 pav.). Šiame tyrime dalyvavę respondentai dažniausiai perka laisvalaikio ir buities prekes.



26 pav. Respondentų apsipirkimo rinkos (sudaryta autorės)

Respondentų perkamų prekių pasiskirstymas procentais nuo jas perkančių respondentų pateikiamas 27 paveiksle. Šio tyrimo respondentai dažniausiai internetu perka knygas, buities prekes ir elektroniką, t. y. prekes, sėkmingai parduodamas ir tradiciniais pardavimo kanalais.

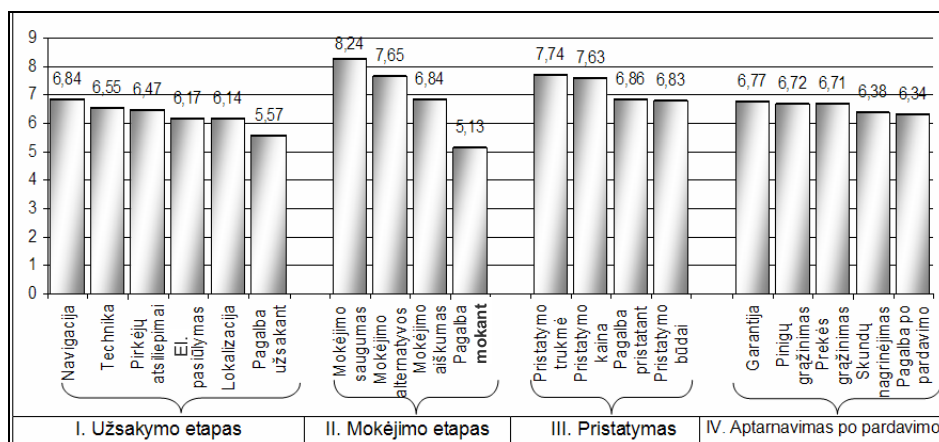
O žaidimus (4 proc.), programinę įrangą (5 proc.) ir mediaturinį (muzikos ir vaizdo įrašai, audioknygos ir pan. – 16 proc.), t. y. produkciją, kurią galima tiekti tiesiogiai internetu ir kuriai nebūtinai reikalingas atskiras pristatymas fiziniame laikmenoje, perka ketvirtadalis respondentų.



27 pav. Internetu perkamos prekės (sudaryta autorės)

Yra pagrindo manyti, kad esant tokiai pirminių struktūrai tyrimas padės atskleisti ne tik elektroninėms ir realioms prekėms bendras pirkėjų preferencijas, bet ir specifinius, su pristatymu ir aptarnavimu po pardavimo susijusius el. komercijos sistemų kokybės aspektus.

Bendrieji el. komercijos aspektų vertinimai, viršijus vertinimo skalės vidurį (5), pateikiami 28 paveiksle.



28 pav. Vartotojams svarbūs el. komercijos sistemos aspektai (sudaryta autorės)

El. komercijos sistemos aspektai, kurie vartotojų buvo įvertinti kaip svarbūs, detaliam nagrinėjami remiantis el. komercijos etapų (nuo pardavimo organizavimo iki paskesnio aptarnavimo) eiliškumu.

Vartotojų svarbūs pardavimo organizavimo aspektai

1) svarbiausi kriterijai pagal vidurkį

Vartotojų įvertinti kaip svarbūs pardavimo organizavimo aspektai aritmetinio vidurkio, viršijusio vertinimo skalės vidurį (5), mažėjimo tvarka išsidėsto taip: naršymo struktūra (navigacija, svarbos vertinimo vidurkis – 6,84, moda – 9), techninė el. parduotuvės sudedamoji (6,55, moda – 9), galimybė susipažinti su kitų pirkėjų atsiliepimais (6,47, moda – 8), el. pasiūlymas (6,17, moda – 9), el. parduotuvės lokalizacija (6,14, moda – 9), tiesioginė pagalba pasirenkant ar užsakant prekę (5,57, moda – 9). Kitų aspektų svarba įvertinta mažiau negu skalės vidurys, o pozicijos paieškos rezultatuose svarbos vertinimas artėja prie skalės vidurio – 4,9. Siekiant įvertinti, kiek tiksliai apskaičiuoti vidurkiai perteikia respondentų nuomonę, atlikta pasiskirstymų analizė.

2) kriterijų svarbos vertinimų pasiskirstymas

Vertinant analizuojamų aspektų svarbos pasiskirstymą, galima daryti prielaidą, kad kuo pasiskirstymas artimesnis normaliajam, tuo labiau vartotojų nuomonė to aspekto svarbos atžvilgiu sutampa. Apskaičiavus visų aspektų pasiskirstymų χ^2 (*Chi kvadrato*), Kolmogorovo–Smirnovio testo koeficientus 99 proc. patikimumu galima teigti, kad pasiskirstymai nėra normalūs, tačiau iš pasiskirstymų histogramų galima nustatyti, kokie vertinimai lėmė apskaičiuotą vidurkį, kokie vertinimai dominavo ir kiek skyrėsi vartotojų nuomonės (2.7 priedas). Labiau sukoncentruoti virš skalės vidurio yra trys pirmi pagal vidurkio dydį pardavimo organizavimo aspektai, pastebima didesnė kitų aspektų vertinimų įvairovė (pvz., lokalizacija, kur apskaičiuotas vidurkis atitinka retai pasitaikiusį vertinimą, o tokį jo dydį nulėmė kiti nuo jo gana stipriai nutolę vertinimai). Labiausiai neapsisprendžiama vertinant tiesioginės pagalbos pasirenkant ar užsakant prekę svarbą – dominuoja du priešingi vertinimai (2 ir 9) – išsiaiškinti, kam iš tikrųjų minėta pagalba yra svarbi, o

kam nesvarbi, galėtų padėti skaičiavimai atskiriant vertinimus priklausomai nuo vartotojo pirkimo patirties (pirkimų dažnumo). Nagrinėjamų kriterijų svarbos vertinimo histogramos parodo vertinimo tendenciją (į didesnio ar mažesnio vertinimo pusę) ir atskleidžia nuomonių netolygumus.

3) koreliacija

Pagal *StatGraphics* statistinių skaičiavimų programą buvo apskaičiuoti pardavimo organizavimo svarbos *Pearson* koreliacija. *Pearson* koreliacijos koeficientas gali svyruoti nuo -1 iki $+1$ ir rodo kintamųjų linijinio ryšio stiprumą, o „p“ dydis žemiau $0,05$ rodo statistiškai reikšmingą nenulinę koreliaciją 95 proc. patikimumu. Šiame kriterijų bloke labiausiai susijusi su kitais aspektais yra el. parduotuvės pozicija paieškos sistemose („matomumas“), kurios svarbos vertinimai teigiamai koreliuoja su dizaino, naršymo struktūros („navigacija“), techninio el. parduotuvės aspekto, lankomumo ir galimybės susipažinti su atsiliepimais svarba, ir neigiamai – su tiesioginės pagalbos svarba. Mažiausiai su kitų aspektų svarba susijusi pasiūlymo svarba (2.7 priedas). Nustatyta teigiama pasiūlymo svarbos ir techninės sudedamosios svarbos bei lokalizacijos svarbos koreliacija, tačiau ji yra nereikšminga (koeficientai iki $0,14$). Galima daryti prielaidą, kad pasiūlymo svarba nėra susijusi su kitų aspektų svarbos vertinimais. O žvelgiant į pačių pasiūlymo ir lokalizacijos aspektų prigimtį galima tikėtis, kad jie yra glaudžiai susiję (ne jų svarbos vertinimas vartotojų akimis, bet patys aspektai savo turiniu), nes lokalizacija pasireiškia ne tik el. parduotuvės pritaikymu tikslinei rinkai, bet ir paties pasiūlymo turinio adaptavimu kultūrai, rinkai ar tikslinei vartotojų grupei. Todėl, atsižvelgiant į panašų lokalizacijos ir pasiūlymo svarbos įvertinimą bei giminą tikslą (pritaikyti pasiūlymą vartotojo poreikiams, pateikti jį aiškiai ir vartotojui priimtina), minėtais dviem aspektais galima operuoti kartu (traktuoti kaip tikslinį el. parduotuvės adaptavimą), kuriant el. komercijos sistemos vertinimo kriterijų struktūrą.

Nagrinėjant naršymo struktūros svarbos ir kitų aspektų koreliaciją, nustatyta, kad yra vidutinio stiprumo teigiama koreliacija su dizaino svarba. Naršymo struktūra įvertinta kaip vienas iš svarbiausių el. parduotuvės aspektų,

o dizaino svarbos vertinimas nepasiekė vertinimo skalės vidurio. Tai leidžia daryti prielaidą, kad respondentai vertinantys el. parduotuvės dizainą kaip svarbų, yra linkę taip pat svarbia laikyti ir el. parduotuvės naršymo struktūrą (navigaciją), tačiau navigaciją aukštai vertinantys respondentai, nebūtinai laikys dizainą ypač svarbiu. Nustatyta silpna teigiama naršymo struktūros svarbos ir techninės el. parduotuvės sudedamosios svarbos koreliacija, pagalbos vartotojui ir lokalizacijos svarbos koreliacija. Taip pat silpna teigiama techninės el. parduotuvės sudedamosios svarbos bei dizaino ir pozicijos paieškoje svarbos koreliacija. Naršymo struktūros ir techninį aspektus būtų galima sujungti kaip techninį ir loginį el. parduotuvės realizavimą. Likę du, vartotojų įvertinti kaip svarbūs, pagalbos ir galimybės susipažinti su atsiliepimais aspektai turi silpną neigiamą koreliaciją, tai galima paaiškinti vartotojo noru bendrauti, bendravimo ir informacijos šaltinių pirmenybėmis. Jeigu vartotojas rinkdamas prekę laukia pagalbos iš pardavėjo, tai greičiausiai kitų vartotojų atsiliepimai jam bus mažiau svarbūs. Kita vertus, vartotojams, labiau mėgstantiems susirinkti informaciją iš kitų vartotojų pasisakymų ir galintiems pasirinkti prekę remiantis kitų vartotojų atsiliepimais, turėtų sumažėti pardavėjo pagalbos pasirenkant prekę poreikis. Galimybė susipažinti su atsiliepimais ir pagalbos poreikis gali būti traktuojami kaip el. parduotuvės suteikiamos bendravimo galimybės (el. parduotuvės socialinis vaidmuo).

Šiame analizės etape galima išskirti tris pagrindinius vartotojams svarbius el. parduotuvės blokus: tikslinis el. parduotuvės adaptavimas (pasiūlymu ir el. parduotuvės lokalizacija), techninis ir loginis el. parduotuvės realizavimas (naršymo struktūra ir techninėmis savybėmis), el. parduotuvės socialinis vaidmuo (bendravimo su pardavėju ar su kitais pirkėjais užtikrinimas).

4) vertinimo kriterijų atranka

Šiame (pardavimų organizavimo) el. komercijos sistemos bloke vartotojams vertinti buvo pateiktos el. parduotuvės savybės, kurias galima suskirstyti į dvi dalis: kokybės kriterijai pagal savybes ir kokybės kriterijai pagal rezultatus. Kriterijai pagal rezultatus (pozicija paieškos rezultatuose,

lankomumas, pirkimų skaičius) buvo minėti ekspertų ir pagal savo pobūdį labiau svarbūs el. parduotuvės valdytojui kaip pasiekto rezultato matas, bet ne vartotojui (tą parodė ir apklausos rezultatai – rezultato kriterijai nebuvo įvertinti vartotojų kaip svarbūs). Galima teigti, kad savybių kriterijai nulemia rezultatus. Būtent savybes pastebi vartotojai, ir nuo to, kaip jie tas savybes priima (palankiai ar ne), priklauso, ar jie norės dar kartą apsilankyti el. parduotuvėje (lankomumo rezultatas), rekomenduoti ją kitiems vartotojams. Todėl tikslinga el. komercijos sistemos kokybę vertinti pagal savybių kriterijus, nes toks vertinimas leidžia iš karto išaiškinti priežastis. Kita vertus, vertinimas pagal rezultatą taip pat galimas – kaip kontrolinis, norint išsiaiškinti, kiek esamas el. parduotuvės savybių kokybės lygis prisideda prie rezultatų pasiekimo.

Siekiant išsiaiškinti el. pardavimų organizavimo veiksnių svarbos vertinimų skirtumus ir jų reikšmingumą, *SPSS* programinio paketo pagalba imtyje ($N = 204$) buvo pritaikytas *ANOVA* tiesinis modelis (*GLM*), reikšmingumo lygmuo $\alpha = 0,05$, gauta, kad tarp vidurkių yra statistiškai reikšmingai besiskiriančių (2.7 priedas):

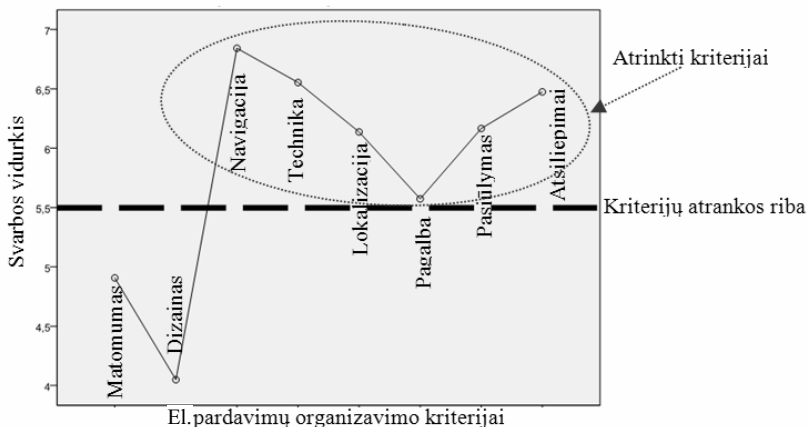
- Dizaino svarba yra mažesnė ir reikšmingai skiriasi nuo kitų kriterijų svarbos (skirtumai svyruoja nuo 0,858 iki 2,794 balo);

- Matomumo svarba yra mažesnė ir reikšmingai skiriasi nuo šešių iš septynių nagrinėjamų kriterijų svarbos (skirtumai nuo 0,858 iki 1,936 balo). Šie skirtumai yra statistiškai reikšmingi pagal *Bufterroni* kriterijų.

Išryškėjo grupė kriterijų, tarp kurių svarbos vidurkių skirtumai yra statistiškai nereikšmingi arba nedideli: navigacija, technika, atsiliepimai, pasiūlymas, lokalizacija, šie kriterijai traktuotini kaip lygiaverčiai, sprendžiant, ar juos įtraukti į el. pardavimų organizavimo vertinimą.

Kalbant apie pagalbos svarbą pirmajame el. pirkimo etape, pažymėtina, kad šis kriterijus užima tarpinę poziciją – jis statistiškai reikšmingai mažiau svarbus negu navigacija ir techniniai el. parduotuvės aspektai, tačiau jo svarbos skirtumai nuo kitų į vertinimą įtrauktinų kriterijų svarbos nėra statistiškai reikšmingi.

Atsižvelgiant į tai, kad pagalbos svarba yra vertinama kiekviename el. komercijos etape ir kiekviename jų vidurkis viršija skalės vidurį (bendras pagalbos svarbos vidurkis 5,975), šis aspektas turi būti įtrauktas į vertinimo sistemą (29 pav.).



29 pav. El. pardavimų organizavimo kriterijų atranka pagal vartotojų įvertintą jų svarbos vidurkį (sudaryta autorės)

Įvertinus literatūroje siūlomus, ekspertų paminėtus ir vartotojų įvertintus kokybės aspektus, galima atrinkti iš jų svarbiausius ir tinkamiausius el. pardavimo organizavimo kokybei vertinti (11 lentelė).

11 lentelė. Elektroninio pardavimo organizavimo kokybės vertinimo kriterijai (sudaryta autorės)

Literatūroje minimi kriterijai	Ekspertų paminėti kriterijai	Vartotojams svarbūs aspektai
<p><i>Savybių kriterijai:</i> naudojimo patogumas, techninė kokybė, turinio kokybė.</p> <p><i>Rezultatų kriterijai:</i> kuriamas suvokimas ir lojalumas</p>	<p><i>Savybių kriterijai:</i> el. parduotuvės kokybė, pasiūlymo kokybė.</p> <p><i>Rezultatų kriterijai:</i> pirkimų skaičius</p>	<p><i>Savybių kriterijai:</i> naršymo struktūra (navigacija), techninė el. parduotuvės sudedamoji, galimybė susipažinti su kitų pirkėjų atsiliepimais, el. pasiūlymas, el. parduotuvės lokalizacija, tiesioginė pagalba.</p>
Vertinti naudotini kriterijai:	El. parduotuvės naršymo struktūros (navigacijos) patogumas, el. parduotuvės techninė kokybė, el. pasiūlymo turinys ir lokalizacija, bendravimo galimybės (pagalba ir kitų vartotojų atsiliepimai)	

Galima konstatuoti, kad el. pardavimo organizavimo atžvilgiu literatūroje pateikti kriterijai, ekspertų ir vartotojų išskirti daugiausiai tarpusavyje sutampa: tai palengvina vertinimo kriterijų atranką.

5) atrinktų kriterijų matavimo būdai

Atrinkus kriterijus, svarbu nustatyti jų matavimo būdus, matą, priimtinas svyravimo ribas. Dalis atrinktų kriterijų yra susiję su subjektyviais vertinimais: naršymo struktūros (navigacijos) patogumas, lokalizacija, pasiūlymo kokybė. Tokie kriterijai, kaip antai techninė kokybė, atsiliepimų ir pagalbos prieinamumas gali būti vertinami objektyviomis priemonėmis – techniniai testai, klaidų identifikavimas, reikiamų opcijų funkcionalumas. Daugelio kriterijų vertinimą galima atlikti pasitelkiant konkrečios el. parduotuvės lankytojų apklausą apie navigacijos patogumą, pasitaikiusiais technines klaidas el. parduotuvėje, jos pritaikymą vartotojo poreikiams ir kultūriniais-socialiniais ypatumams (t. y. subjektyvūs vertinimai). Tačiau šiam vertinimo būdai reikia reprezentatyvios apklausai tinkamos vartotojų bazės, todėl šiame poskyryje pateikiami ir objektyvūs, faktiniai subkriterijai.

Navigacijos patogumą nulemia daugelis el. parduotuvės savybių, kurias galima stebėti apsilankius konkrečioje el. parduotuvėje, o būtent:

- naršymo „kelio“ vizualizavimas (navigacijos „dubliavimas“, pvz., apsilankymo puslapio viršuje „[Kontaktai/Vilniaus poskyris/Rinkodaros vadovas](#)“) – ši savybė leidžia vartotojui susiorientuoti, kur jis yra, tiesiogiai pereiti į reikiamą struktūros lygį nevertant jam neįdomių puslapių. Be to, tai ypač patogus, kai į tą puslapį lankytojas patenka iš paieškos ar per išorinių šaltinių nuorodas;

- *arba* žmogui aiškus adresas (literatūroje anglų kalba tai vadinama „paieškos sistemoms draugiškas adresas“ – *SE friendly URL*) – ši savybė ne tik palengvina puslapio patekimą į paieškos rezultatus, bet ir vartotojui palengvina navigaciją analogiškai kaip ir naršymo „kelio“ vizualizavimas. Vartotojas taip pat gali laisvai pereiti į jam reikiamą struktūros lygį ištrynęs adreso pabaigą iki jam reikiamo taško;

- el. parduotuvės žemėlapių egzistavimas *arba* adekvati ir efektyvi paieška el. parduotuvės viduje – šis aspektas buvo 25 proc. atvejų minėtas „Kiti“ vartotojų klausimyno laukelyje (ketvirtadalis užpildžiusių šią eilutę respondentų), kur vartotojai galėjo įrašyti jiems svarbius el. parduotuvės

aspektus. Tai palengvina reikiamos prekės paiešką ir perėjimą prie jos aprašymo bei užsakymo;

- navigacijos atnaujinimą lengvinantis adaptuotas 404 klaidos (neegzistuojančio puslapio) puslapis, kuriame pateikta nuoroda į pagrindinį svetainės puslapį – tai ypač svarbu el. parduotuvei, kur prekės gali būti perkeltos iš vienos kategorijos į kitą ir perkeliama informacija. Tiesioginės nuorodos į prekę ar konkrečią informaciją gali keistis, ir puslapis, kurį gali nurodyti partneriai savo svetainėse, prekę rekomenduojantis lankytojas savo socialiniame tinkle (angl. *blog*) ar kt., gali nebeegzistuoti dėl informacijos perkėlimo. Radęs standartinį 404 puslapį, vartotojas greičiausiai arba uždarys langą, arba grįš į referuojantį puslapį, o adaptuotas 404 puslapis suteikia vartotojui galimybę tęsti vizitą pereinant į pagrindinį el. parduotuvės puslapį. Šiame kontekste, net jeigu referuojamas puslapis ir egzistuoja, pravartu lankytojui sudaryti galimybę pereiti į pagrindinį el. parduotuvės puslapį, kad atėjęs iš išorinių šaltinių lankytojas galėtų tęsti vizitą referuojamoje el. parduotuvėje;

- išorinių nuorodų atskyrimas nuo vidinių – naršymą palengvina el. parduotuvės veiksmų atspėjamumas, todėl būtina lankytojui sudaryti sąlygas nuspėti, kur jis bus perkeltas paspaudęs nuorodą. Vidinių nuorodų atveju lankytojas žino, kad galės toliau tęsti naršymą tame pačiame šaltinyje, o, pereinant į išorinį šaltinį tokia galimybė nėra užtikrinama. Vartotojas turi žinoti, kaip atsidarys jo spaudžiama nuoroda – tame pačiame ar naujame naršyklės lange. Be to, kai nuorodos nėra atskirtos, vartotojas tikisi to paties aptarnavimo lygio ir kai neidentifikuotas kaip išorinis šaltinis nepatenkina jo lūkesčių, gali nukentėti pirminio šaltinio reputacija, nes vartotojas suvoks abu šaltinius kaip vieną.

Vertinant techninę el. parduotuvės kokybę pasitelkiant subjektyvius vertinimus galima tiesiogiai paklausti vartotojų ar jie buvo susidūrę su techniniais sunkumais el. parduotuvėje, tačiau tai neparodo „povandeninių akmenų“, o tik išoriškai pastebimus trūkumus. Objektīvūs techninės kokybės svertai gali parodyti ir dar nepasireiškusias klaidas. Jas identifikuoti padeda:

- programinio kodo validumo tikrinimas – parodo programines klaidas ir atitiktį tinklo standartams (*W3C*). Vertinimui pravartu užfiksuoti, kad nėra klaidų ir buvo paisoma standartų;

- nuorodų validumo tikrinimas – parodo, kiek yra nefunkcionalių nuorodų el. parduotuvėje;

- alternatyvus vaizdinių elementų (paveikslai, animacija ir kt.) ir nuorodų aprašymas (tekstu) – tai svarbu, norint, kad el. parduotuvė būtų tinkamai pritaikyta naršyti su išjungtu mediaturiniu bei neįgaliems asmenims (pvz., silpnaregiams) naudoti;

- identišką pavaizdavimą skirtingose naršyklėse – įvertinus tai, kad dabar internautai naudoja penkias pagrindines naršyklės (surašyta populiarumo eiliškumu, 2.6 priedas): *MS IE (Windows)*, *Firefox (Mozilla)*, *Opera*, *Safari (Apple)*, *Chrome (Google)* – būtina, kad el. parduotuvė nebūtų iškreipta nė vienoje iš naršyklių, išimtyms gali būti taikomos, kai parduotuvė skirta tikslinėms rinkoms, kur vartotojai naudoja tik tam tikrą naršyklę;

- galimybė patekti į el. parduotuvę nerenkant „www.“, t. y. el. parduotuvės adresas su šiuo elementu ir be jo turi būti asocijuoti kaip lygiaverčiai;

- duomenų siuntimo kanalo pralaidumas ir kodo optimizavimas – parodo, kiek lankytojų vienu metu galės aptarnauti konkreči el. parduotuvė. Šio aspekto įvertinimas yra brangus ir imlus laiko, nes dažniausiai reikia specialių testavimų (*crash testai*);

- vaizdinio turinio optimizavimas – paveikslų ir vaizdo medžiagos dydžio koregavimas pagal kokybės ir reikalaujamų išteklių santykį lemia spartesnę el. parduotuvės pavaizdavimą naršyklėje.

Pasiūlymo kokybei vertinti vartotojai nurodė tokius jo elementus: kaina (96 proc.), nuolaidų taikymas (76 proc.), asortimentas (60 proc., be to, dauguma respondentų pabrėžė, kad siūlomo asortimento prekės turi būti prieinamos, t. y. sandėlyje), pasiūlymo atitiktis užklausai (57 proc.), lojalumo palaikymo schemos (19 proc.). Eilutėje „kita“ respondentai (15 proc. užpildžiusių respondentų) paminėjo pasiūlymo išsamumą – išsamus prekės aprašymas, įvairių rakursų prekės nuotraukos (prieinamos didelio formato),

taip pat paminėjo galimybę palyginti prekes. Remiantis atlikta vartotojų apklausa ir atsižvelgiant į pasiūlymo svarbių elementų minėjimo dažnumą, pasiūlymą galima vertinti kaip priklausantį nuo išvardytų elementų taip:

$$\text{Pasiūlymo kokybė} = 0,2985 \times \text{kainos lygio vertinimas} + 0,2358 \times \text{nuolaidų sistemos vertinimas} + 0,1844 \times \text{asortimento vertinimas} + 0,1768 \times \text{atitikties vertinimas} + 0,0589 \times \text{lojalumo palaikymo vertinimas} + 0,0456 \times \text{pasiūlymo pilnumo ir palyginamumo vertinimas}$$

Šiuos elementus vertinant iki 1 balo, maksimalus pasiūlymo kokybės vertinimas būtų 1.

Lokalizacijos objektyvūs rodikliai (plačiau apie juos 1.5 skyriuje) yra:

- kalbos ir tekstų pritaikymas – tekstai turėtų būti pateikiami vartotojui suprantama kalba, tiesioginis vertimas ne visada perteikia mintis teisingai, todėl būtina atsižvelgti į kalbos ir pateikimo ypatumus;

- galimybė pasirinkti vietinę valiutą, laiko juostą, patinkančią lokalizacijos versiją – kuo daugiau laisvo pasirinkimo turi vartotojas, tuo labiau jis galės pritaikyti el. parduotuvę sau, tuo tikslesnis bus jos adaptavimas konkrečiam vartotojui, o reiškia ir tikslinei rinkai.

Kitų vartotojų atsiliepimus el. parduotuvėje užfiksuoti nesudėtinga, jie gali būti pateikti žodiniais atsiliepimais, teminiu forumu ir reitingais.

Vertindami tiesioginės pagalbos poreikį, respondentai pažymėjo, kad norėtų gauti pagalbos el. paštu (vidutiniškai apie 55 proc. pagalbos norinčių respondentų), *icq*, *skype* ar kitomis interneto komunikacinėmis priemonėmis (38 proc.), telefonu (48 proc.). Remiantis šiais duomenimis komunikacijos priemonėms galima suteikti svorius:

$$\text{Tiesioginė pagalba} = 0,37 \times \text{el. paštas} + 0,27 \times \text{interaktyvios žinutės} + 0,33 \times \text{telefonas} + 0,03 \times \text{galimybė sulaukti pagalbos realioje pardavėjo atstovybėje.}$$

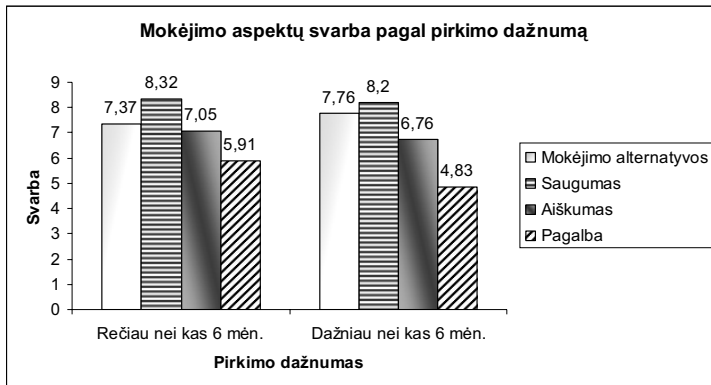
Pažymėtina, kad užsakymo etape kaip pageidautinas komunikacijos kanalas dominuoja elektroninis paštas, pristatymo etape – telefonas, o po pardavimų – abu minėti kanalai. Kadangi dauguma kanalų yra interaktyvūs, klientui teikiamos pagalbos kokybė vertinama pirmame, interaktyviajame, el. komercijos etape bendravimo galimybių užtikrinimo požiūriu.

Vartotojams svarbūs mokėjimo aspektai

1) svarbiausi kriterijai pagal vidurkį

Vartotojų įvertinti kaip svarbūs mokėjimo organizavimo aspektai aritmetinio vidurkio, viršijusio vertinimo skalės vidurį (5), mažėjimo tvarka išsidėsto taip: mokėjimo sistemos saugumas (8,24, moda – 9), mokėjimo alternatyvos (7,65, moda – 9), mokėjimo sistemos aiškumas (6,84, moda – 5) ir pagalba vykdant mokėjimą (5,13, moda – 4). Visi respondentų dėmesiu pateikti mokėjimo organizavimo aspektai buvo įvertinti daugiau nei vertinimo skalės vidurys, tačiau pagalbos veiksnio dažniausiai pasitaikiusi reikšmė (moda) yra 4, todėl nėra tikslinga įtraukti jį į el. komercijos sistemos kokybės vertinimą šiame etape.

Suskirsčius respondentus į grupes pagal pirkimo dažnumą (retai perkantys internetu – rečiau negu kas pusę metų, kartais perkantys – kas 3–6 mėn., dažnai perkantys – kas savaitę ar mėnesį), galima nustatyti grupinių vidurkių skirtumus (30 pav., duomenų lentelė – 2.8 priede). Iš 30 paveikslu matoma, kad pirmų trijų veiksnių svarba įvertinta panašiai, o grupių pagalbos svarbos vertinimai skiriasi apie 12 procentų.



30 pav. Mokėjimo aspektų svarba pagal pirkimų internetu dažnumą
(sudaryta autorės)

Pažymėtina, kad šioje apklausoje dalyvavusių retai perkančių respondentų buvo 28 proc., t. y. dauguma apklaustųjų yra labiau patyrę (49 proc. perkančių kas 3–6 mėn. ir 23 proc. perkančių kas savaitę ar mėnesį), todėl šioje analizėje pagalba vertinama kaip papildomas veiksnys, įgaunantis

reikšmės, kai nėra galimybių (išteklų, kompetencijos) užtikrinti reikiama sistemos aiškumą.

El. parduotuvių, besiorientuojančių į mažai patyrusius pirkėjus arba į neišplėtotą el. rinką (kur klientai dar nepripratę mokėti internetu), valdytojai, formuodami sistemą turėtų įvertinti interaktyvios pagalbos mokėjimo etape teikimo galimybes.

2) kriterijų svarbos vertinimo pasiskirstymas

Visų aspektų pasiskirstymai nėra normalūs (χ^2 , Kolmogorovo–Smirnov testas). Mokėjimo alternatyvų ir saugumo svarbos vertinimai aiškiai išsidėstę virš skalės vidurio. Mokėjimo sistemos aiškumo svarbos vertinimai turi du pikus: vidurinis vertinimas ir aukščiausias vertinimas, tačiau išvelgiama bendra tendencija vertinti šį aspektą kaip svarbų. Pagalbos vykdant mokėjimą veiksnys įvertintas nevienodai, dauguma vertinimų patenka į pirmąją vertinimo skalės pusę. Pažymėtina, kad auditorijos nuomonės dėl pagalbos poreikio skirtumai pasireiškė ir produktų užsakymo žingsnyje.

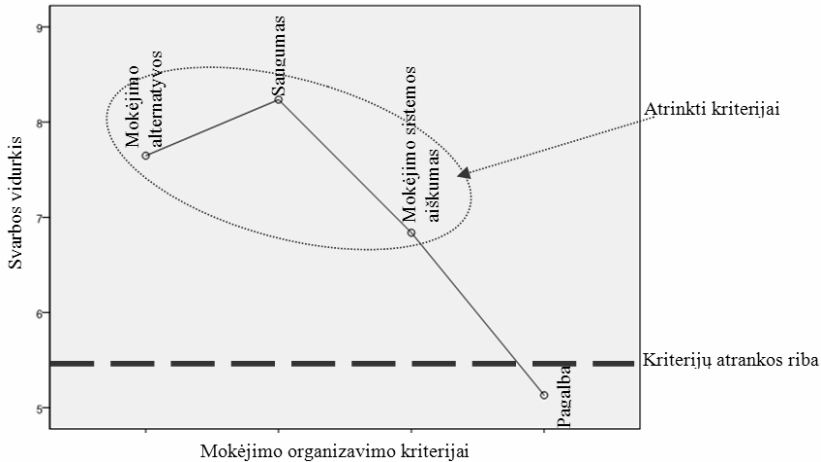
3) koreliacija

Šiame kriterijų bloke pastebima statistiškai reikšminga (95 proc. patikimumu), bet labai silpna mokėjimo saugumo svarbos ir mokėjimo alternatyvų svarbos, saugumo svarbos ir mokėjimo sistemos aiškumo svarbos koreliacija. Tokia koreliacija leidžia daryti prielaidą, kad šių aspektų svarbos vertinimai yra nepriklausomi. Šiek tiek didesnė, bet silpna (0,3) nustatyta mokėjimo sistemos aiškumo svarbos ir pagalbos vykdant mokėjimą svarbos koreliacija, galima teigti, kad respondentai, kuriems svarbus mokėjimo sistemos aiškumas, taip pat vertins ir galimybę gauti pagalbos iškilus tokiam poreikiui. Tokie asmenys vengia neapibrėžtumo ir siekia vykdyti mokėjimą kuo aiškesnėmis sąlygomis. Ypač svarbu tai gali būti nepatikliams ar nepatyrusiems el. pirkėjams – tą rodo ir nagrinėjamų aspektų svarbos vidurkiai, sugrupuoti pagal pirkimo dažnumą (pirkimo patirtį): retai perkantiems asmenims mokėjimo sistemos aiškumas ir pagalba yra svarbesni negu dažniau perkantiems ir labiau patyrusiems respondentams (aiškumo svarba retai perkantiems 7,05 vs. 6,76 labiau patyrusiems, pagalbos svarba analogiškai –

5,91 vs. 4,83). Galima daryti prielaidą, kad šie du aspektai iš tikrųjų susiję, kuo aiškesnė mokėjimo sistema, tuo mažiau žmogui reikės papildomų aiškinimų ir pagalbos ir atvirksčiai. Esant tokiai situacijai pakaktų užtikrinti sistemos aiškumą (jo svarba įvertinta aukščiau už pagalbos svarbą), kad pagalbos poreikis būtų mažesnis – tai racionalus požiūris. Kadangi pagalbai reikia žmogiškųjų išteklių, specialaus personalo, kuris galėtų teikti pagalbą operatyviai (interaktyviai), teikiant pagalbą visada išlieka žmogiškojo veiksnio įtaka rezultato efektyvumui ir kuriamam el. parduotuvės įvaizdžiui. Tuo tarpu, investicijos į sistemos aiškumą leistų pasiekti ne tik didesnio komforto el. pirkėjui, bet ir prisidėtų prie el. parduotuvės teigiamo įvaizdžio ir padidintų pasitikėjimą.

4) vertinimo kriterijų atranka

Literatūroje, kalbant apie mokėjimus internetu, dažniausiai ir vienareikšmiškai kaip svarbiausias minimas mokėjimo ir asmens duomenų saugumas, kiti aspektai (interaktyvumas, pagalba klientui) minimi kaip bendri (t. y. nėra priskiriami tik mokėjimui, bet visai el. parduotuvei). Dauguma ekspertų išsakė analogišką nuomonę saugumo atžvilgiu, jie nurodė mokėjimo sistemos saugumo sertifikatą kaip įtikinamą saugumo priemonę, taip pat vienas iš ekspertų pabrėžė, kad saugią sistemą galima identifikuoti, kai informacija apie ją yra atvira ir visas teises ir sertifikatų validumą galima nedelsiant patikrinti bei galima aiškiai identifikuoti el. parduotuvės valdytojus. Mokėjimo būdų skaičius paminėtas 6 iš 8 ekspertų. Taip pat pusė ekspertų paminėjo mokėjimo sistemos aiškumą klientui. Pagal vartotojų apklausos rezultatus – visų mokėjimo vertinimo kriterijų svarba viršija vertinimo skalės vidurį (31 pav.). Siekiant išsiaiškinti el. mokėjimo veiksmų svarbos vertinimų skirtumus ir jų reikšmingumą, imtyje (N=204) buvo pritaikytas *ANOVA* tiesinis modelis (*GLM*), reikšmingumo lygmuo $\alpha = 0,05$, gauta, kad visi vidurkiai statistiškai reikšmingai skiriasi. Šie skirtumai svyruoja nuo 0,588 iki 3,103 ir yra statistiškai reikšmingi pagal *Buferroni* kriterijų (2.8 priedas), o pagalbos kriterijaus svarba labai atsilieka nuo kitų kriterijų svarbos.



31 pav. Mokėjimo organizavimo kriterijų atranka pagal vartotojų įvertintą jų svarbos vidurkį (sudaryta autorės)

Įvertinus ir apibendrinus nagrinėjamų šaltinių išskirtus kriterijus galima atlikti mokėjimo el. komercijoje organizavimo kokybės vertinimo tinkamų kriterijų atranką (31 pav., 12 lentelė).

12 lentelė. Elektroninio mokėjimo organizavimo kokybės vertinimo kriterijai (sudaryta autorės)

Literatūroje minimi kriterijai	Ekspertų paminėti kriterijai	Vartotojams svarbūs aspektai
Transakcijų ir asmens duomenų saugumas	Mokėjimo sistemos saugumas (sertifikatas) Mokėjimo alternatyvų gausa Mokėjimo sistemos aiškumas klientui	Mokėjimo sistemos saugumas Mokėjimo alternatyvos Mokėjimo sistemos aiškumas
Vertinimui naudotini kriterijai:	Mokėjimo sistemos saugumas Mokėjimo alternatyvų skaičius Mokėjimo sistemos aiškumas	

Kaip matoma iš 12 lentelės, reziumuojančios svarbius mokėjimo organizavimo aspektus, ekspertų ir vartotojų nuomonės sutampa, tai palengvina kriterijų atranką – vertinant naudotini trys mokėjimo kriterijai: saugumas, alternatyvumas ir aiškumas.

5) atrinktų kriterijų matavimo būdai

Kaip svarbiausias kriterijus išrinktas mokėjimo sistemos saugumas. Respondentams, pažymėjusiems saugumo svarbą 5 ir daugiau (tokių buvo 193), pasiūlyta pažymėti arba (ir) įrašyti, kurie sistemos saugumo įrodymai jiems atrodo įtikinami (buvo galima žymėti keletą variantų). Dauguma (68

proc.) respondentų pažymėjo pripažintos institucijos išduotą sertifikatą, aiškiai ir lengvai patikrinamą informaciją apie pardavėją (58 proc.), *https* protokolo naudojimą (44 proc.). Papildomai savo variantus įrašė 6 proc. respondentų – pardavėjo reputaciją ir atsiliepimus apie pardavėją socialiniuose tinkluose. Reputacijos kriterijus yra rezultato tipo kriterijus, kaip jau buvo minėta nagrinėjant pardavimo organizavimo aspektus pasitikėjimas ir reputacija „uždirbami“ el. parduotuvės veiksmų ir savybių dėka. Todėl, norint ne tik konstatuoti tam tikrą sistemos kokybės vertinimą, bet ir identifikuoti silpnybes ir stiprybes puses ir tobulinimo veiksmus, geriau vadovautis charakteristikų kriterijais. Kadangi respondentai galėjo žymėti daugiau negu vieną variantą, procentų suma nėra lygi 100, įvertinus tai ir normalizavus procentus, saugumo kriterijų galima vertinti taip:

Saugumas = 0,4 × galiojančio sertifikato turėjimas + 0,34 × aiškios identifikuojančios informacijos apie pardavėją pateikimas iki mokėjimo + 0,26 × https protokolo naudojimas atsiskaitymams ir duomenų formoms,

čia galiojančio sertifikato turėjimas ir saugaus protokolo naudojimas vertinami binariniu principu (0 – nėra, 1 – yra), o informacijos pateikimas vertinamas balais iki 1 priklausomai nuo informacijos pilnumo.

Mokėjimo alternatyvos respondentams buvo pateiktos kaip 10 pozicijų sąrašas (iš kurio buvo galima pažymėti keletą variantų), taip pat paliekant galimybę respondentams patiems įrašyti nepaminėtą, bet jiems reikalingą alternatyvą. Respondentų preferencijos išsidėstė taip: mokėjimas pristatant (77 proc.), mokėjimas kredito kortele (71 proc.), *Web money* (45 proc.), mokėjimas per el. banką (41 proc.), *Yandex money* (32 proc.), mokėjimas lojalumo taškais (32 proc.), pavedimas per banką (30 proc.), *PayPal* (13 proc.), respondentų įrašytas mokėjimas trumposiomis žinutėmis *sms* (3 proc.), *Wire transfer* (2 proc.). Keletas respondentų paminėjo, kad norėtų turėti galimybę mokėti išsimokėtinai. Įvertinus tai, kad kai kurie mokėjimo būdai neturės koeficiento pervedus šiuos procentus proporcijomis, bet norint, kad jie būtų atstovaujami vertinant mokėjimų alternatyvų platumą, galima proporcinius koeficientus naudoti kaip svorius, pridamus prie visiems variantams vienodų vienetinių koeficientų, taip:

Mokėjimo alternatyvų platumas = 1,22 × mokėjimas pristatant + 1,21 × mokėjimas kredito kortele + 1,13 × Web money + 1,09 × Yandex money + 1,09 × lojalumo taškai + 1,09 × banko pavedimas + 1,04 × PayPal + 1,01 × mokėjimas sms + 1 × Wire transfer + 1 × Money bookers + 1 × kiti mokėjimo būdai (pvz., mokėjimas išsimokėtinai)

Mokėjimo sistemos aiškumą galima užtikrinti įvairias būdais: naudojant tipines pildymo formas, instrukcijas, demonstracines versijas, pasitelkiant pavyzdį. Vartotojų preferencijos šiuo atžvilgiu pasiskirstė taip: mokėjimo vykdymo instrukcija (72 proc.), pavyzdys (28 proc.), demonstracinė versija (21 proc.), respondentų nurodytas sąsajos (interfeiso) tipiškas, nereikalingų laukų (pvz. adreso indeksas) ignoravimas bei patvirtinimo apie priimtą mokėjimą būtinumas (6 proc.). Aiškumas gali būti vertinamas taip:

Mokėjimo sistemos aiškumas = 0,56 × mokėjimo instrukcija + 0,22 × mokėjimo pavyzdys + 0,17 × demonstracinė versija + 0,05 × mokėjimo formų tipiškas (paprastumas)

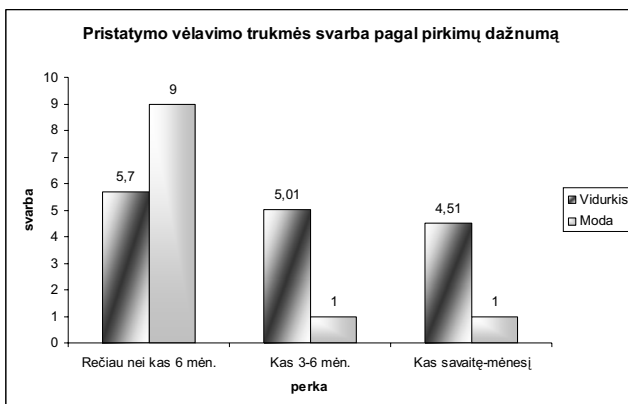
Jeigu pirmi trys aspektai gali būti vertinami loginiu vertinimu (0 – nėra, 1 – yra) ir jie yra vienas kitą pakeičiantys (retai kada pasitaiko visi trys mokėjimo sistemos aiškinimo būdai vienoje el. parduotuvėje), tai paskutinių kriterijų vertinti sudėtingiau. Tipinė mokėjimo kredito kortele forma turi pagrindinius 4 laukus: mokėtojas, kortelės numeris, kortelės galiojimas, apsaugos kodas. Kiti mokėjimo būdai numato kitas mokėjimo formas, tad jų aiškumą ir tipišumą galėtų vertinti ekspertai-tyrėjai arba tos el. parduotuvės vartotojai.

Vartotojams svarbūs pristatymo aspektai

1) svarbiausi kriterijai pagal vidurkį

Vartotojų įvertinti kaip svarbūs pristatymo organizavimo aspektai aritmetinio vidurkio, viršijusio vertinimo skalės vidurį (5), mažėjimo tvarka išsidėsto taip: pristatymo trukmė – 7,74 (moda – 9), pristatymo kaina – 7,63 (moda – 9), pagalba pristatymo metu – 6,86 (moda – 9), pristatymo būdai – 6,83 (moda – 8), vėlavimų trukmė – 5,09 (moda – 1). Visi respondentų dėmesiui pateikti kriterijai buvo jų įvertinti virš vertinimo skalės vidurio, tačiau vėlavimų trukmės svarba buvo vertinama labai nevienodai – dažniausiai pasitaikanti reikšmė yra 1, tačiau vidurkis siekia vertinimo skalės vidurį. Šiame

analizės etape galima daryti prielaidą, kad šis aspektas neturi būti įtrauktas į kriterijų sąrašą dėl jo svarbos vertinimo nevienodumo, kuris galėjo būti nulėmtas neaiškiaus klausimo respondentams formulavimo, kas, savo ruožtu, galėjo lemti nevienodą jo supratimą. Tačiau respondentų vertinimus paskirsčius grupėmis pagal jų vykdomų el. pirkimų dažnumą, pažymėtina, kad vėlavimo svarbos vidurkis mažėja didėjant pirkimo patirčiai (32 pav.).



32 pav. Vėlavimo trukmės svarba pagal pirkimų dažnumą (*sudaryta autorės*)

Kadangi 72 proc. respondentų perka dažniau negu kas pusmetį, t. y. jų yra gerokai daugiau negu nepatyrusių respondentų, tai nulėmė tokią modos reikšmę (1). O rečiau perkantiems asmenims šis aspektas dažniau atrodė labai svarbus (moda – 9).

Įvertinus tai, kas išdėstyta, galima teigti, kad vėlavimų trukmės aspektas gali būti netraukiamas į kasdienių ir masinių prekių el. parduotuvių vertinimą, tačiau būtų tikslinga atsižvelgti į jį vertinant brangių ir išskirtinių prekių el. parduotuves.

2) kriterijų vertinimo svarbos pasiskirstymas

Visų aspektų pasiskirstymai nėra normalūs (χ^2 , Kolmogorovo–Smirnov testas). Pristatymo trukmės, kainos, būdų ir pagalbos pristatymo metu svarbos vertinimai yra virš skalės vidurio. Tačiau vėlavimo trukmės svarbos vertinimas turi du priešingus pikus – 1 ir 9 balai (skalės kraštutinės reikšmės) bei pastebimą skalės vidurio vertinimo dažnumą – šis vertinimo

išsibarstymas paaiškinamas vidurkių ir modų pagal pirkimo dažnumą skirtumais.

3) koreliacija

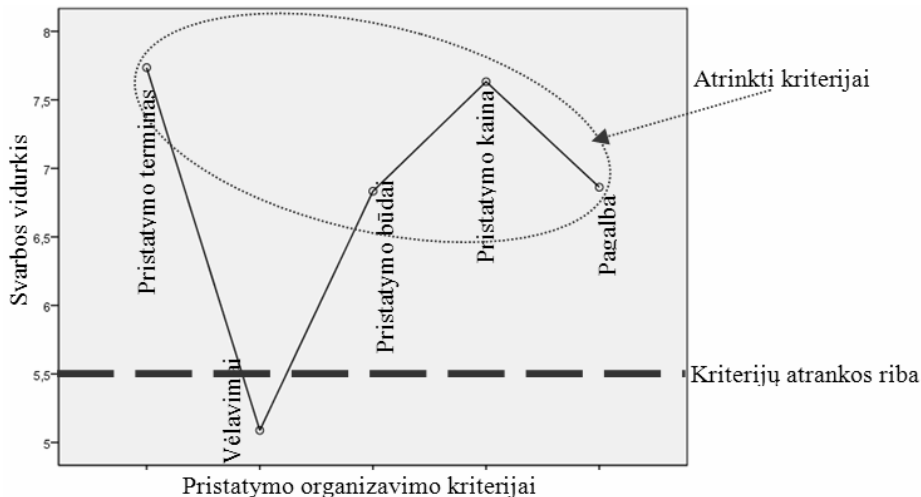
Šiame kriterijų bloke (2.9 priedas) pastebima statistiškai reikšminga (95 proc. patikimumu) vidutinė pristatymo trukmės svarbos ir pristatymo būdų svarbos (0,48) koreliacija, taip pat pristatymo trukmės svarba silpnai koreliuoja su pristatymo kainos svarba (0,44) bei vidutiniškai koreliuoja su pagalbos pristatymo metu svarba (0,5). Taip pat nustatyta vidutinė pagalbos svarbos ir pristatymo būdų svarbos (0,44) koreliacija. Kainos svarba silpnai koreliuoja su pristatymo būdų svarba (0,34) ir pagalbos svarba (0,28). Kiti kriterijų ryšiai yra labai silpni (mažiai 0,2). Tokia koreliacija rodo, kad tiems patiems respondentams, kuriems svarbus vienas iš išvardytų aspektų, bus svarbūs ir kiti, su juo susiję, aspektai, vadinasi, respondentams svarbūs ne tik pavienės pristatymo charakteristikos, bet jų kompleksas. Galima daryti prielaidą, kad būtų naudingas kompleksinis pristatymo vertinimas pasitelkiant išvardytų aspektų santykinis dydžius (pvz., pristatymo trukmės ir kainos už tokį pristatymą santykis ir pan.) arba kompleksinį vertinimą.

4) vertinimo kriterijų atranka

Literatūroje, kalbant apie internetu nupirktų prekių pristatymo veiksnius, minimas įmonės įvaizdis (rezultatinis rodiklis), pristatymo trukmė ir būdai bei pagalba klientui sprendžiant pristatymo klausimus. Ekspertai vienodai svarbiais (5 iš 8 ekspertų) įvertino pristatymo trukmę ir būdų pasirinkimą, nepaminėjo pristatymo kainos, bet 3 iš 8 ekspertų pabrėžė pagalbos klientui būtinumą, t. y. tuo momentu, kai iš internetinės aplinkos kontaktas pereina į realiąją erdvę.

Siekiant išsiaiškinti pristatymo organizavimo veiksnių svarbos vertinimų skirtumus ir jų reikšmingumą vartotojų vertinimuose, imtyje ($N = 204$) buvo pritaikytas *ANOVA* tiesinis modelis (*GLM*), reikšmingumo lygmuo $\alpha = 0,05$, gauta, kad tarp vidurkių yra statistiškai reikšmingai besiskiriančių (2.9 priedas). Kriterijus „vėlavimai“ reikšmingai skiriasi nuo

visų kitų kriterijų ir jo svarba įvertinta žemiau, todėl netikslinga jo traukti į vertinimą (33 pav.). Nustatyti skirtumai yra statistiškai reikšmingi pagal *Buferroni* kriterijų.



33 pav. Pristatymo organizavimo kriterijų atranka pagal vartotojų įvertintą jų svarbos vidurkį (*sudaryta autorės*)

Turimų šaltinių išskirti svarbūs pristatymo veiksniai apibendrinami 13 lentelėje. Vertinti atrenkami visų trijų šaltinių minimi pristatymo aspektai ir vartotojų aukštai įvertintas pristatymo kainos veiksnys.

13 lentelė. Pristatymo organizavimo kokybės vertinimo kriterijai (*sudaryta autorės*)

Literatūroje minimi kriterijai	Ekspertų paminėti kriterijai	Vartotojams svarbūs aspektai
Pristatymo trukmė Pristatymo būdai Pagalba klientui	Pristatymo trukmė Pristatymo būdai Pagalba klientui	Pristatymo trukmė Pristatymo kaina Tiesioginė pagalba Pristatymo būdai Vėlavimų trukmė
Vertinimo kriterijai:	Pristatymo trukmė, pristatymo kaina, pristatymo būdai, tiesioginė pagalba klientui pristatymo metu	

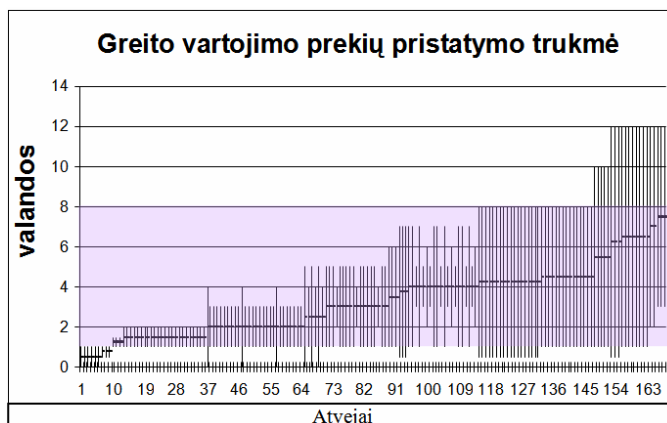
Vėlavimo trukmės veiksnio atsisakyta, nes jo svarba respondentų įvertinta vidutiniškai ir vertinimas nėra vienodas, o kituose šaltiniuose šis veiksnys nebuvo minėtas.

5) atrinktų kriterijų matavimo būdai

Pristatymo veiksniai vartotojų apklausoje buvo vertinami trijų rinkų kontekste: 1) greito vartojimo prekių (greitai gendantys produktai, maistas,

gėlės ir pan.) rinka, 2) laisvalaikio prekių (knygos, kosmetika, drabužiai ir pan.) rinka, 3) retų, prabangos prekių (meno kūriniai, antikvariatas, automobiliai ir pan.) rinka – toks paskirstymas buvo parinktas tikintis, kad vartotojų preferencijos pristatymo atžvilgiu gali skirtis priklausomai nuo užsakomos prekės kainos, prieinamumo, paskirties ir pan. Šis skirstymas pagal rinkas pritaikytas vertinant pristatymo būdus ir trukmę. Vertinant kainą respondentams buvo pasiūlyta atskirai nurodyti fiksuotos pristatymo kainos dalies ribas ir kintamos, kuri priklausys nuo užsakymo sumos, dalies ribas – tai leidžia identifikuoti priimtinas respondentams pristatymo kainos ribas abstrahuojantis nuo rinkų skirtumų.

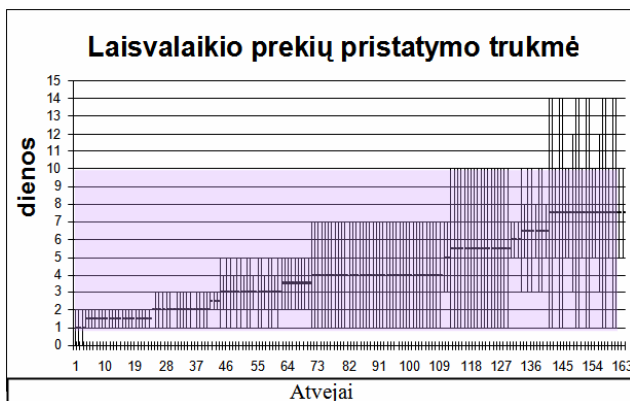
Vartotojams priimtina greito vartojimo prekių pristatymo trukmė matuojama valandomis ir svyruoja nuo 1 iki 72 val. Išryškinius daugiausiai persidengiančias reikšmes (34 pav.), paaiškėja, kad daugiausia reikšmių svyruoja nuo 1 iki 8 val. (reikšmių vidurkiai „nuo“ – 1,3 val., „iki“ – 8 val.), didėjant laiko atkarpai mažėja vartotojų, kuriems tokia pristatymo trukmė yra priimtina. Taigi, kuo didesnė bus pristatymo trukmė, tuo mažiau vartotojų užsakys prekių iš el. parduotuvės, jei pristatymo trukmė viršys 24 val. – ji bus priimtina tik 6 proc. apklaustųjų, o trukmė, viršijanti 72 val., nėra priimtina nė vienam iš apklaustųjų.



34 pav. Greito vartojimo prekių pristatymo trukmė (*sudaryta autorės*)

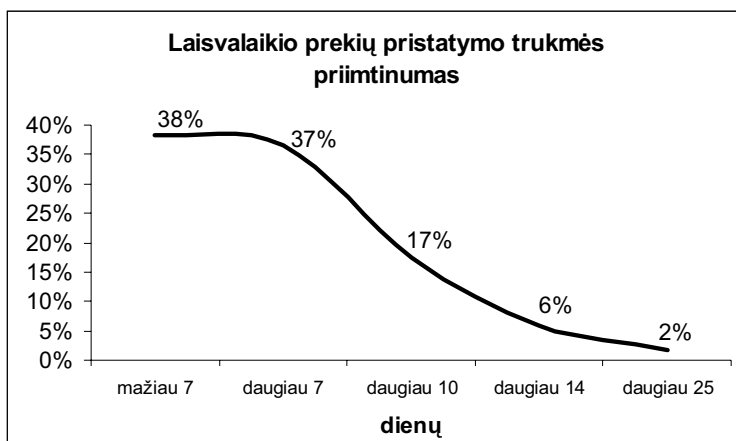
Laisvalaikio prekių pristatymo trukmė matuojama dienomis, jos svyravimo ribos yra platesnės negu greito vartojimo prekių pristatymo

trukmės. Priimtina šio prekių tipo pristatymo trukmė svyruoja nuo 1 iki 45 dienų, išryškinius daugiausiai persidengiančias reikšmes (35 pav.), matoma, kad daugiausia priimtinių reikšmių svyruoja nuo 1 iki 10 dienų. O pristatymo trukmės vidurkiniai dydžiai: „nuo“ – 2, „iki“ – 8 dienų ir moda: „nuo“ – 1, „iki“ – 7. Šios reikšmės parodo, kad daugiausia vartotojų vertins pristatymo trukmę kaip priimtina, jeigu ji svyruos nuo 1 iki 7 dienų.



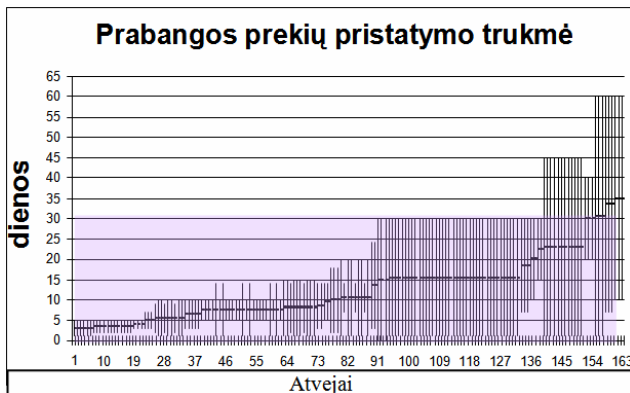
35 pav. Laisvalaikio prekių pristatymo trukmė (sudaryta autorės)

Viršijus 7 dienų terminą, vis mažiau vartotojų bus pasirengę pirkti iš tokių pristatymo terminą siūlančios el. parduotuvės: trukmė viršijanti 7 dienų terminą, priimtina 37 proc. apklaustųjų, didėjant terminui daugiau kaip 10 dienų – 17 proc., daugiau kaip 14 dienų – 6 proc., o daugiau kaip 25 dienas – tik 2 proc. apklaustųjų (36 pav.).



36 pav. Laisvalaikio prekių pristatymo trukmės priimtinumas respondentams (sudaryta autorės)

Prabangos prekių pristatymo trukmė matuojama dienomis ir priimtinos ribos yra nuo 1 iki 90 dienų. Pažymėtina, kad maksimalus (90 d.) terminas yra priimtinas tik pavieniams pirkėjams, daugelis apklaustųjų nurodė terminus iki 30 dienų (37 pav.).

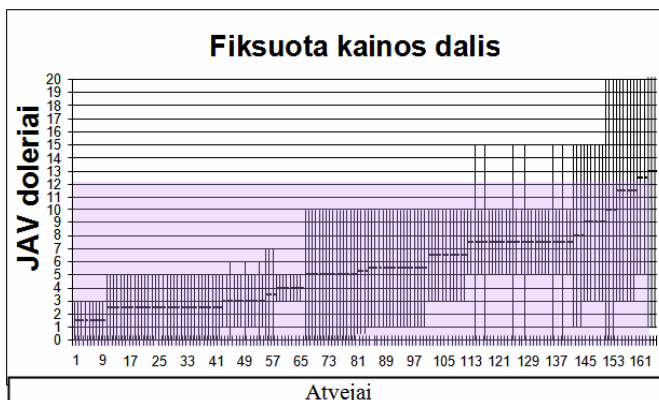


37 pav. Prabangos prekių pristatymo trukmė (*sudaryta autorės*)

Šių reikšmių modos yra: „nuo“ – 1 d., „iki“ – 30 d., o vidurkiniai dydžiai: „nuo“ – 4 d., „iki“ – 24 d. Vadovaujantis šiais dydžiais galima apibendrinti, kad prabangos prekių pristatymo trukmė nuo 1 iki 24 d. bus priimtina daugumai vartotojų, o terminas daugiau kaip 24 dienų yra priimtinas 45 proc. apklaustųjų, daugiau kaip 30 dienų – 18 proc. apklaustųjų, daugiau kaip 45 dienos – 10 proc., daugiau kaip 60 dienų – tik 2 proc.

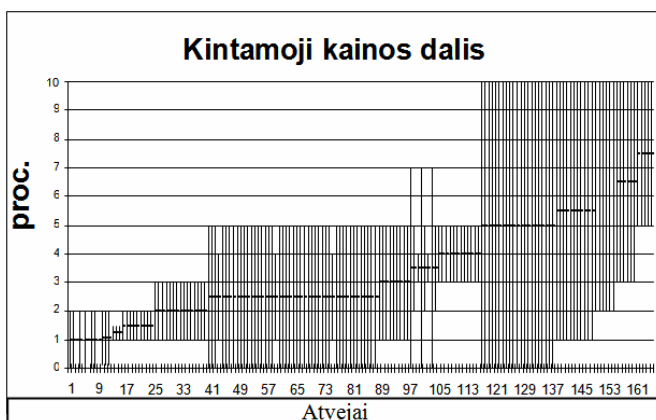
Vertinant priimtina kainą vartotojams buvo pasiūlyta nurodyti, kiek jie pasirengę mokėti už pristatymą išskirstant kainą į dvi dalis: fiksuotą, nepriklausomą nuo sumos ir išreikštą absoliučiais piniginiiais vienetais – JAV doleriais (\$), ir kintamąją, skaičiuojamą procentais nuo užsakymo sumos. Fiksuota pristatymo kaina, kurią pasirengę mokėti apklaustieji, varijuoja nuo 0 iki 100 \$. Tačiau 100 \$ sumą nurodė tik trys respondentai, todėl ji gali būti atmesta kaip atsitiktinė. Iš 38 pav. matoma, kad didžioji dalis reikšmių susikoncentravo segmente nuo 0 iki 10 \$ – būtent tokios yra nagrinėjamo aspekto modos. Vidurkiniai dydžiai nusako fiksuotos pristatymo kainos dalies priimtinas ribas „nuo“ – 1,8 \$, „iki“ – 12 \$. Fiksuota pristatymo kainos dalis daugiau kaip 10 \$ priimtina 23 proc. respondentų, daugiau kaip 15 \$ – 15 proc., daugiau kaip 20 \$ – 6 proc., daugiau kaip 25 \$ – 5 proc., daugiau kaip 30 \$ –

tik 3 proc. respondentų. Taip, didėjant pristatymo kainai, mažėja respondentų, norinčių užsisakyti prekę esant tokioms pristatymo sąlygoms.



38 pav. Fiksuota pristatymo kainos dalis (*sudaryta autorės*)

Kintamosios pristatymo kainos dalies (39 pav.) vidurkiniai dydžiai svyruoja nuo 1,3 proc. iki 6,4 proc., o modos – nuo 0 iki 5 proc.



39 pav. Kintamoji pristatymo kainos dalis (*sudaryta autorės*)

Tiek didėjant fiksuotai kainos daliai, tiek ir kintamajai kainos daliai, mažėja pasirengusių mokėti skaičius: daugiau kaip 5 proc. užsakymo sumos kaip pristatymo kainos kintamąją dalį pasirošę mokėti 34 proc. respondentų, daugiau kaip 7 proc. užsakymo sumos – 32 proc. apklaustųjų, o daugiau kaip 10 proc. užsakymo sumos – tik 4 proc. respondentų.

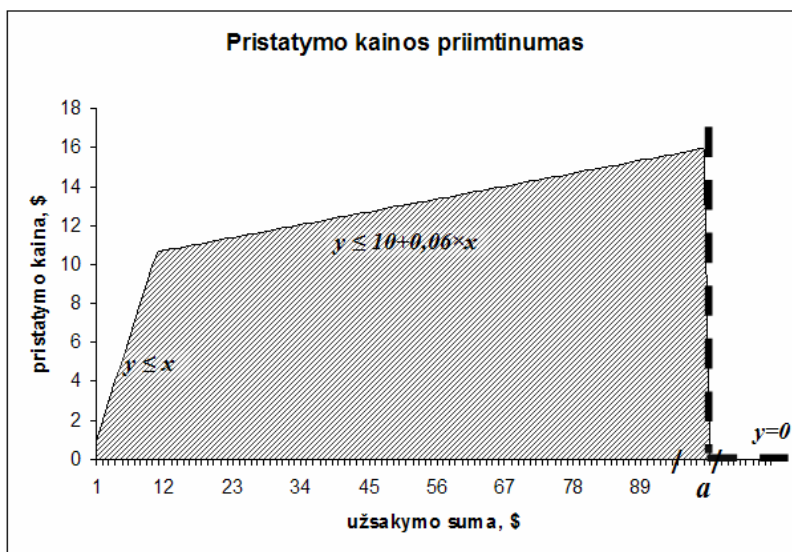
Bendros pristatymo kainos svyravimo ribos priklausys nuo užsakymo sumos. Įvertinus bendrą nuostatą, kad už pristatymą neverta mokėti daugiau, negu yra prekės kaina (ši nuostata netaikoma aukcionams, kur dažnai deramasi už prekę nuo nulinės kainos, žinant iš anksto, kad pristatymas nėra

nemokamas), ir paėmus pavyzdžiu 10 \$ vertės užsakymą, priimtinos pristatymo kainos ribos bus nuo 0 iki 7,5 \$.

Siekiant atrasti bendrą pristatymo kainos priimtino kimo dėsningumą, buvo pasitelktas nelygybių sistemų metodas, apibrėžiant kintamuosius taip: y – pristatymo kaina (\$); x – užsakymo suma (\$); a – tam tikra užsakymo suma (\$), kuriai esant pristatymo išlaidas padengia pardavėjas. Dydis a priklausys nuo rinkos pobūdžio ir negali būti nustatytas remiantis atlikta apklausa. Įvertinus būtinus pristatymo kainai būdingus apribojimus ir pristatymo kainos priimtino kimo tendencijas, išaiškėjusias iš tyrimo duomenų, galima sudaryti tokią nelygybių sistemą:

$$\begin{cases} x \in \mathbb{Q} \cup y \in \mathbb{Q} \cup a \in \mathbb{Q} \\ y \leq x, \text{ kai } x \leq 10 \\ y \leq 10 + 0,06 \times x, \text{ kai } 10 < x < a \\ y = 0, \text{ kai } x \geq a \end{cases}$$

Sistemoje nurodyta, kad kintamieji (a , x , y) priklauso racionaliųjų skaičių aibei (\mathbb{Q}), bei apibrėžtos trys pristatymo kainos priimtino grafiko atkarpos, kurių determinantiniai dydžiai (fiksuota kainos dalis lygi 10 \$ ir kintamoji – 6 proc.) remiasi pirkėjų apklausos duomenimis. Nelygybių sistemos grafinis vaizdas pateikiamas 40 paveiksle.



40 pav. Priimtinių pristatymo kainų reikšmių sritis (sudaryta autorės)

Pateiktame grafike matome sistemoje apibrėžtas priimtinių pristatymo kainų reikšmių sritį ir priimtimumo ribą – laužtą tiesę. Tiesės lūžis rodo pristatymo kainos augimo tempo kitimą, kai pereinama iš pirmos atkarpos ($x \leq 10$) į antrąją ($10 < x < a$), užsakymo sumai pasiekus tam tikrą reikšmę a , tiesė nutrūksta, nes pardavėjai pradeda siūlyti nemokamą pristatymą.

Remiantis pateikta nelygybių sistema ir grafiku, galima teigti, kad bet kuri pristatymo kaina, patenkanti į apibrėžtą reikšmių sritį, bus priimtina daugeliui el. pirkėjui. Kuo labiau pristatymo kaina viršys nubrėžtą ribą, tuo mažesnei el. pirkėjų daliai ji bus priimtina.

Pristatymo būdai, kaip ir pristatymo trukmė, nagrinėjami jau minėtų trijų rinkų kontekste. Atsakydami į klausimą apie priimtinausius pristatymo būdus kiekvienai nagrinėjamų prekių rinkų, respondentai galėjo žymėti keletą variantų. Apklaustos rezultatai parodė – respondentai norėtų, kad greito vartojimo prekes jiems pristatytų kurjeris (92 proc.) arba kad jas būtų galima atsiimti tam tikram punkte (45 proc.). Laisvalaikio prekių taip pat lauktų iš kurjerio (66 proc.) ar norėtų gauti paštu (58 proc.), galėtų atsiimti prekių paskirstymo punkte (44 proc.). Kalbant apie prabangos prekes, į svarbiausią poziciją patenka ne tiek pats pristatymo būdas, kiek jo savybė – sekamumas, t. y. 65 proc. respondentų, užsakančių prabangos prekes norėtų turėti galimybę sekti, kuriame pristatymo etape yra prekė (laisvalaikio prekių pristatymą norėtų stebėti 39 proc. respondentų, o greito vartojimo prekių – 25 proc.). Prabangos prekėms pristatyti tinkamiausia įvertinta kurjerių tarnyba (49 proc.), paštas (25 proc.) ir prekių paskirstymo punktas (24 proc.) įvertinti vienodai.

Normalizavus atsakymus pagal bendrą procentų sumą kiekvienai nagrinėjamų rinkų gaunami pristatymo būdo vertinimą apibūdinantys koeficientai:

Greito vartojimo prekių pristatymo būdų įvertinimas = $0,57 \times \text{kurjerių tarnyba} + 0,28 \times \text{prekių paskirstymo punktas} + 0,16 \times \text{pristatymo sekamumas}$

Laisvalaikio prekių pristatymo būdų įvertinimas = $0,32 \times \text{kurjerių tarnyba} + 0,28 \times \text{paštas} + 0,21 \times \text{prekių paskirstymo punktas} + 0,19 \times \text{pristatymo sekamumas}$

Prabangos prekių pristatymo būdų įvertinimas = $0,4 \times \text{pristatymo sekamumas} + 0,3 \times \text{kurjerių tarnyba} + 0,16 \times \text{paštas} + 0,14 \times \text{prekių paskirstymo punktas}$

Kiekvienas el. parduotuvės siūlomas pristatymo būdas gali būti vertinamas balais iki 1 priklausomai nuo jo įgyvendinimo lygio.

Kadangi pagalba klientui teikiama interaktyviomis priemonėmis, jos vertinimas atliekamas vertinant interaktyviają el. parduotuvės sudedamąją.

Vartotojams svarbūs aptarnavimo po pardavimo aspektai

1) svarbiausi kriterijai pagal vidurkį

Vartotojų įvertinti kaip svarbūs aptarnavimo po pardavimo aspektai aritmetinio vidurkio, viršijusio vertinimo skalės vidurį (5), mažėjimo tvarka išsidėsto taip: garantijos laikas – 6,77 (moda – 9), pinigų gražinimo trukmė – 6,72 (moda – 9), periodas, per kurį galima gražinti prekę – 6,71 (moda – 7), skundų nagrinėjimo trukmė – 6,38 (moda – 9), pagalba klientui po pardavimo – 6,34 (moda – 9). Siekiant įvertinti, kiek tiksliai apskaičiuoti vidurkiai perteikia respondentų nuomonę, atlikta pasiskirstymų analizė.

2) kriterijų vertinimo svarbos pasiskirstymas

Visų aspektų pasiskirstymai nėra normalūs (χ^2 , Kolmogorovo–Smirnov testas). Visų nagrinėjamų aptarnavimo po pardavimo aspektų svarbos vertinimas koncentruojasi virš skalės vidurio. Garantijos laiko svarbos vertinimai turi du pikus – maksimalus ir vidutinis vertinimai. Paskirsčius vertinimus pagal pirkimo dažnumą, didesnių skirtumų tarp trijų klientų grupių (perkantys kas savaitę, kas 3–6 mėn., rečiau nei kas pusmetį) neaptikta: visose nagrinėjamose grupėse dažniausias vertinimas yra maksimalus – 9, vidurkis šiek tiek didesnis rečiau perkančios grupės vertinimuose, o tai leidžia daryti išvadą, kad garantijos svarbos vertinimas nėra lemiamas pirkimo dažnumo. Galima daryti prielaidą, kad garantijos svarba varijuoja priklausomai nuo perkamos prekės tipo – esant greito vartojimo ar nebrangioms prekėms garantija gali būti vertinama kaip mažiau svarbi, o ilgo vartojimo ir brangių prekių garantijos laikas yra pakankamai svarbus veiksnys. Tačiau atlikto tyrimo duomenys nėra pakankami šiai prielaidai patvirtinti.

3) koreliacija

Šiame kriterijų bloke (2.10 priedas) pastebima statistiškai reikšminga (95 proc. patikimumu) visų nagrinėjamų aptarnavimo po pardavimo aspektų koreliacija. Įvertinus tai, kad aptarnavimo po pardavimo veiksnių svarbos vidurkiniai vertinimai yra labai artimi ir daugelio iš jų koreliacija yra stipri ir teigiama (nuo 0,363 iki 0,717), galima teigti, kad asmenys, vertinantys vieną iš aptarnavimo po pardavimo aspektą kaip svarbų, analogiškai vertins ir kitus aptarnavimo veiksnus.

4) vertinimo kriterijų atranka

Literatūroje minimos klientui teikiamos garantijos, prekių ir pinigų gražinimo sąlygos bei santykių su klientais palaikymas, ekspertai papildė šiuos aspektus paminėdami aptarnavimo punktų skaičiaus ir jų išsidėstymo įtaką aptarnavimui po pardavimo vertinti. Vartotojams nėra svarbus aptarnavimo punktų skaičius. Kitų veiksnių svarba įvertinta aukščiau vertinimo skalės vidurio. Siekiant išsiaiškinti el. pardavimų organizavimo veiksnių svarbos vertinimų skirtumus ir jų reikšmingumą, imtyje (N = 204) buvo pritaikytas *ANOVA* tiesinis modelis (*GLM*), reikšmingumo lygmuo $\alpha = 0,05$, gauta, kad tarp vidurkių statistiškai reikšmingai skiriasi tik garantijos ir skundų nagrinėjimo svarbos vidurkiai (skirtumas 0,39), todėl galima teigti, kad kitų nagrinėjamų aspektų svarba statistiškai reikšmingai nesiskiria ir visi veiksniai gali būti įtraukti į aptarnavimo po pardavimo vertinimą kaip reikšmingi (2.10 priedas). Kriterijų suvestinė pateikiama 14 lentelėje.

14 lentelė. Aptarnavimo po pirkimo kokybės vertinimo kriterijai
(sudaryta autorės)

Literatūroje minimi kriterijai	Ekspertų paminėti kriterijai	Vartotojams svarbūs aspektai
Garantijos Gražinimo sąlygos Santykiai su klientais	Garantijos laikas Aptarnavimo punktų išsidėstymas Aptarnavimo punktų skaičius Pagalba klientams	Garantijos laikas Pinigų gražinimo trukmė Periodas, per kurį galima gražinti prekę Skundų nagrinėjimo trukmė Pagalba klientui po pardavimo
Vertinimo kriterijai:	Garantijos laikas; pinigų gražinimo trukmė; periodas, per kurį galima gražinti prekę; pagalba klientui po pardavimo	

Įvertinus tai, kad skundų nagrinėjimo trukmė kaip atskiras kriterijus nėra minima nei ekspertų, nei literatūroje, ir, kad skundai glaudžiai susiję su

reikalavimais įvykdyti piniginius išsipareigojimus (grąžinti sumokėtus už netinkamą prekę ar aptarnavimą pinigus), galima šį kriterijų vertinti kaip persidengianti su jau minėtais pinigų grąžinimo trukmės ir prekės grąžinimo periodo kriterijais ir neįtraukti jo į galutinį aptarnavimo po pardavimo vertinimą.

5) atrinktų kriterijų matavimo būdai

Garantijos laikas priklauso nuo prekės savybių, nes visos prekių įvairovės vienu tyrimu apimti neįmanoma, respondentams buvo pasiūlyta atsakyti, ar perkant prekes internetu jie norėtų, kad garantija tokioms prekėms būtų ilgesnė, negu perkant įprastu būdu, ar juos tenkintų tokia pat garantijos trukmė kaip ir suteikiama tradicinių parduotuvių. Dauguma (83 proc.) respondentų atsakė, kad el. parduotuvėje išsilygtoms prekėms turi būti taikoma tokia pat garantija kaip ir realioje parduotuvėje, 24 proc. neatsakytų ir papildomos (ilgesnės) garantijos. Remiantis respondentų atsakymais galima konstatuoti, kad elektroninėje erdvėje parduodamoms prekėms turėtų būti teikiama ne trumpesnė garantija negu realioje parduotuvėje, pirkėjai teigiamai įvertintų ilgesnę garantiją, tačiau reikalaujančių ilgesnės garantijos el. pirkėjų yra tik apie ketvirtadalį respondentų, kuriems garantija yra svarbi. Taip, vertinant aptarnavimo po pardavimo kokybę galima pasitelkti teikiamos garantijos trukmės ir apimties charakteristikomis lyginant jas su analogiškėmis prekėmis prekiaujančių parduotuvių siūlomomis garantijomis.

Pinigų grąžinimo trukmę respondentai vertino dienomis – priimtina pinigų grąžinimo trukmė varijavo iki 45 dienų, dažniausios reikšmės (moda) nuo – 1 iki – 5 dienų, gana plati reikšmių variacija (standartinis nuokrypis 0,64) lemia tai, kad vidurkiniai dydžiai ženkliai skiriasi nuo modos: nuo – 3 iki – 10 dienų. Remiantis gautais duomenimis ir vadovaujantis prielaida, kad klientai norėtų atgauti savo pinigus per kuo trumpesnę laiką ir jų tolerancija priklauso nuo subjektyvių savybių, siūloma priimtina pinigų grąžinimo trukmę apibrėžti tarp 1 ir 5 dienų. Nuo 5 iki 10 dienų klientų pasitenkinimas grąžinimo procesu mažės: ilgesnis kaip 10 dienų grąžinimas patenkins tik 27 proc.

respondentų, ilgesnis nei 2 savaitės – 18 proc., ilgesnis kaip 3 savaitės – tik 1 proc.

Priimtinas periodas, per kurį galima gražinti prekę, respondentų taip pat buvo įvertintas dienomis, šie vertinimai varijuoja nuo 1 iki 30 dienų. Dažniausios pasitaikančios reikšmės (moda) nuo – 14 iki – 30 dienų, vidurkiniai dydžiai: nuo – 11 iki – 30 dienų. Įvertinant klientų norą turėti vartotojo teisių įgyvendinimą užtikrinančias garantijas, periodo, per kurį galima gražinti prekes, trukmė turėtų būti ne trumpesnė kaip 11 dienų.

Apibrėžus el. komercijos kokybei vertinti tinkamus kriterijus ir jų matavimo būdus bei priimtinumą ribas, sudarytos sąlygos kokybės vertinimo modeliui suformuoti. Tokio modelio formavimas išdėstomas 3 dalyje.

Šiame darbe pateiktiems rezultatams palyginti su kitų tyrėjų gautais rezultatais galima paminėti Alzola ir Robaina (2010) tyrimą. Šiuo tyrimu (191 respondentas) buvo identifikuotos dimensijos, turinčios įtakos el. pirkėjo pasitenkinimui:

- prieš pardavimą: estetika ir naršymo paprastumas (atitinka disertacijoje identifikuotą naršymo patogumą), informacija ir kaina (atitinka disertacijoje naudojamas turinio ir el. pasiūlymo charakteristikas);

- po pardavimo: pristatymas ir garantija (atitinka disertacijoje identifikuotas el. komercijos sistemos realiosios sudedamosios charakteristikas).

Įvertinus tai, kad tyrimo darbai vyko tuo pačiu laikotarpiu⁶ galima teigti, kad kitų tyrėjų gauti rezultatai ir jų išvadų atitiktis disertacijoje pateiktiems teiginiams patvirtina atliktų ir disertacijoje pateiktų tyrimų rezultatų adekvatumą ir patikimumą.

⁶ Disertantės publikacijos, kuriose buvo pateiktos el. komercijos etapų skirstymo išvalgos ir argumentacija, pasirodė moksliniuose leidiniuose 2007 ir 2008 metais (Ruževičius, J., Guseva, N., 2007; Guseva, 2008a, 2008b), empirinių tyrimų rezultatai – 2009 ir 2010 metais (Guseva, 2009b; 2010a, 2010b), o minėtų autorių straipsnis buvo pateiktas *International Journal of Quality and Reliability Management* 2008 m. pabaigoje, publikuotas – 2010 metais.

3. ELEKTRONINĖS KOMERCIJOS SISTEMŲ KOKYBĖS VERTINIMO MODELIO FORMAVIMAS, INTERPRETAVIMAS IR TAIKYMAS

3.1. Elektroninės komercijos sistemų kokybės vertinimo modelio formavimo principai

Vienas iš pagrindinių verslo iššūkių – gerų santykių su klientais palaikymas, lojalumo užtikrinimas, kuris vis sunkėja atsiradus galimybei klientams lengvai palyginti verslo pasiūlymus internete, todėl vis svarbesnis tampa verslo situacijos įvertinimas ir sprendimų priėmimas: el. komercijos atveju reikia įvertinti naudojamos sistemos veiksmingumą, priimtinumą naudotojams, pranašumus ir trūkumus, probleminius taškus, tobulinimo galimybes ir prioritetus. Sprendimai priimami neapibrėžtumo sąlygomis. Taip buvo anksčiau, kai gauti vertingų duomenų analizei buvo sudėtinga, taip yra ir dabar, kai prieinamų duomenų apimtis didėja – juos vis sunkiau apdoroti, susiorientuoti juose ir priimti pasvertą sprendimą. Būtina rasti galimybių sumažinti analizuojamų duomenų sudėtingumą ir rezultatinei analizei teikiamų duomenų kiekį, tai galima pasiekti duomenis grupuojant, struktūrizuojant ir klasifikuojant. Grupuojant, struktūrizuojant ir klasifikuojant panašius elementus, jais galima operuoti tolesnėje analizėje kaip vienu tipiniu vienetu – tai palengvina analitinį procesą.

Kitas neapibrėžtumo šaltinis – pačios naudojamos koncepcijos. Kaip pažymi Verkuilen (2005), dauguma socialinio mokslo koncepcijų yra sunkiai apibrėžiamos, nes dažnai sudėtinga suskirstyti objektus į aiškiai atskirtas kategorijas. Neapibrėžtumą lemia tai, kad asociacijų ir prasmių tinklams apibendrinti dažnai naudojamos abstrakčios koncepcijos. Taip, kokybės vertinimas yra subjektyvus dalykas, kuris negali būti tiksliai apibrėžtas dvejybinės logikos kontekste, be to, kokybės vertinimas gali įgauti atsitiktinumo bruožų. Esant atsitiktinumui gali būti naudojamas tikimybinis požiūris, tačiau daugeliu atvejų negalima turėti visos pakankamai tikslios informacijos tikimybiniam modeliui suformuoti – tokiais atvejais gali būti sėkmingai naudojami netiksliosios logikos matematiniai mechanizmai

(Sevastjanov ir Rog, 2003). Šiai minčiai pritaria ir Zadeh (2006) pabrėždamas, kad judant dirbtinio intelekto ir automatizuoto sprendimų priėmimo link tikimybės teorijos baziniai apribojimai tampa rimta problema, nes standartinė tikimybės teorija negali operuoti natūralia kalba aprašyta informacija. Palyginimui Zadeh (2006) siūlo tokį informacijos skirstymą – 15 lentelė.

15 lentelė. Matavimais ir suvokimu pagrįsta informacija
(sudaryta autorės pagal Zadeh (2006))

INFORMACIJA	
Pamatuota kiekybinė	Suvokta kokybinė
35 laipsniai pagal Celsijų	Labai šilta
75 proc. švedų ūgis viršija 175 cm	Dauguma švedų yra aukšto ūgio
Tikimybė 0,85	Didelė tikimybė
Atskiras konkretus atvejis	Tiksliai neapibrėžta informacija

Tokio interaktyvaus ir greitai kintamo objekto kaip antai el. komercijos sistema kokybės vertinimą sudėtinga automatizuoti, nes savo prigimtimi jis apima labiau kokybines savybes negu kiekybines (pvz., greitas el. parduotuvės pavaizdavimas monitoriuje šiandien gali būti apibrėžtas kaip 5 sek., o technologijoms patobulėjus – 1 sek.; taip kokybinė savybė „greitas“ išlieka, o jos skaitiniai atitikmenys kinta). So ir kt. (2002) pažymi, kad programinių produktų komponentai dažniausiai nėra aiškiai išskirstyti, tarp jų nėra aiškiai apibrėžtų ribų. Tačiau dauguma klasikinių duomenų apdorojimo būdų tinkamesni objektyviems duomenims, pateikiamiems skaitine išraiška (pamatuotiems aiškioje skalėje, konkrečiais vienetais – pvz., kaip 15 lentelės 1 stulpelyje), kurie, vertinant kokybę, nėra visiškai pakankami. Dauguma pirmame skyriuje aptartų kokybės vertinimo modelių įtraukia subjektyvius vertinimus. Operuoti tokiais vertinimais taip, kad įvairių objektų kokybės vertinimo rezultatai būtų palyginami, yra gana sudėtinga. Reikia rasti instrumentą, kuriuo pagalba galima būtų sumažinti tyrėjo įtaką vertinimui, be iškreipimų naudoti natūralia kalba išreikštus duomenis tam, kad būtų gauti patikimi rezultatai. Tyrėjo įtaką rezultatui sumažinti galėtų padėti tinkamai organizuoti skaičiavimai, kuriuose naudojami tyrėjo neįtakojami (objektyvūs) duomenys.

Kaip pažymi Plečkaitis (2006), šiuolaikiniuose moksluose, esant aukštam teorinio mąstymo lygiui, išskyla daug klausimų dėl tinkamo samprotavimo būdo bei loginių priemonių, kurios sėkmingiausiai padėtų spręsti tuos ar kitus klausimus, pasirinkimo. Šis autorius pabrėžia, kad logika ateina mokslams į pagalbą, turėdama tikslą nustatyti pačias efektyviausias loginės tiesos pasiekimo priemones – šiuo požiūriu logika yra bendras visų mokslų metodas, ji yra mokslinio mąstymo technika (Plečkaitis, 2006). Logika turi daug atmainų (pagal Plečkaitį, 2006; Guc, 2003):

- dvireikšmės logikos kiekvienas teiginys yra teisingas arba klaidingas;
- daugiareikšmės logikos teiginiai, be teisingumo ir klaidingumo reikšmių, įgauna ir kitas reikšmes (gali būti tikėtini, neapibrėžti, galimi ir pan.), dėl to šioje logikoje atsisakoma negalimo trečiojo dėsnio. Ji plėtojama kaip dvireikšmės logikos galimybių išplėtimas;

- modalinė logika yra viena iš daugiareikšmės logikos sistemų, tirianti veiksmus, vadinamus modalumais („būtina“, „galima“, „atsitiktina“), šių veiksmų pagrindu sudaranti skaičiavimus ir tirianti tų skaičiavimų savybes;

- vertinimų logika yra modalinės logikos šaka, tirianti vertinimų (pvz., „geras“, „blogas“, „indiferentiškas“) reikšimą samprotavimuose, jos pagrindinis uždavinys – vertinimų loginių santykių nustatymas;

- tikimybinė logika yra viena iš daugiareikšmės logikos sistemų, kurioje teiginiai, be teisingumo ir klaidinimo, įgauna ir tarpines tarp teisingumo ir klaidingumo reikšmes, vadinamas teiginių tikėtinumo laipsniais. Kitos sistemos operuoja diskretinėmis teisingumo reikšmėmis, t. y. teisingumo reikšmių skaičius jose tiksliai apibrėžtas. O tikimybinėje logikoje operuojama nediskretinėmis reikšmėmis, t. y. teisingumo reikšmių skaičius čia negali būti tiksliai apibrėžtas. Tikimybinė logika nustato samprotavimo būdus, naudojamus tiriant tikimybinius reiškinius (pvz., tikrinant hipotezės).

Tokio sudėtingo objekto – el. komercijos sistemos – kokybei vertinti didelę įtaką daro subjektyvi nuomonė, būtina šalia kiekybinių duomenų į skaičiavimus įtraukti kalba išreikštus („lingvistinius“ arba „žodinius“) kintamuosius – tam galima būti įgyvendinta pasitelkti netiksliosios (angl.

fuzzy) logikos principus. Sistemų modeliavimo ir analizės taisyklėmis pagrįstų netikslių modelių koncepcija buvo pasiūlyta Zadeh XX amžiaus septintajame dešimtmetyje. Vienas iš Zadeh motyvų keliant netikslių rinkinių idėją buvo pasiūlyti matematinį įrankį, kuris leistų formalizuoti žodines (lingvistines) koncepcijas pagal neapibrėžtumo laipsnį (*Setnes ir kt., 1998; Verkuilen, 2005*).

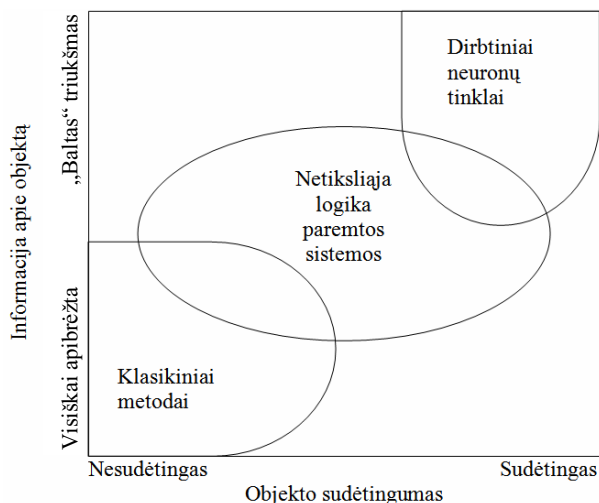
Netikslioji logika – neapibrėžtų aibių teorijos dalis, kurios pagrindinis tikslas – užfiksuoti žmogaus mąstymo neapibrėžtumą (nekategoriškumą) ir išreikšti jį tinkamu matematinio įrankiu (*Werro, 2008*). Žmogaus mąstymas nėra dvejetainis (o IT remiasi dvejetainiu kodavimu), jis remiasi tiksliai neapibrėžtomis koncepcijomis (pvz., „beveik“, „geras“, „blogas“ ir kt.). Tam tikrais atvejais kintamųjų apibūdinimas žodinėmis išraiškomis tinkamesnis negu tiksliai skaitinė reikšmė, taip netiksliji rinkiniai algoritmų taisyklėse reprezentuoja žodines kokybines išraiškas, kurios priartina sisteminių vertinimą žmogui būdingam vertinimui (*Setnes ir kt., 1998; Puente ir kt., 2001*). Netikslioji logika yra gimininga žmogaus mąstymo logikai ir, remiantis intuityviu aiškinimu, gali modeliuoti subjektyvumą ir neapibrėžtumą, būdingus žmogaus mąstymui ir natūraliai kalbai.

Daugybė šiuolaikinių tikslų negali būti pasiekti klasikiniais metodais dėl juos aprašančių matematinų modelių sudėtingumo. Sudėtingas, bet tikslus modelis gali būti naudingas tiesioginėmis simuliacijomis, o sistemos bazinėms koncepcijoms suvokti reikalingas suprantamas žodinis interpretavimas (*Setnes ir kt., 1998*). Tačiau siekiant naudoti netiksliąją logiką skaitmeninei technikai būtini matematiniai pertvarkymai, leidžiantys nuo žodinių kintamųjų pereiti prie jų skaitmeninių analogų, suprantamų skaičiavimų technikai (*Griniajev, 2001*). „Netikslioji“ logika nereiškia „netikslioji“ teorija, atvirkščiai, tai yra griežta matematinė teorija, kuri pažinimo, mąstymo ir suvokimo koncepcijoms suteikia matematinę išraišką. Neapibrėžtų aibių teorija atveria naujas perspektyvas žmogaus ir mašinos sąveikai gerinti.

Netikslioji logika yra palyginti jauna teorija, tačiau paskutiniaisiais dešimtmečiais vis plačiau naudojama įvairiose srityse: gamybos procesams valdyti, vadyboje, ekonomikoje, technikoje, diagnostikoje, sprendimams

priimti, įvairiems klasifikavimams, evoliuciniam programavimui. Chien ir Tsai (2000) pasiūlė naują paslaugų kokybės vertinimo metodą, pagrįstą netiksliais skaičiais (angl. *fuzzy numbers*). Fang ir kt. (2004) remiantis netiksliaja logika apibrėžia aukciono objekto vertinimus iš pirkėjo ir pardavėjo pozicijų, tikėtinus kainų pasiūlymus ir laimėjimo tikimybę. Sala ir kt. (2005), analizuodami netikslųjų sistemų pritaikomumą, pabrėžė, kad tokios sistemos gali pagelbėti spręsti sudėtingas tinklo ir hibridinių (naudojančių skirtingo tipo, simbolinius ir skaitinius, kintamuosius) sistemų kontrolės problemas, užtikrinti logistinių sistemų koordinavimą bei efektyvią žmogaus ir sistemos sąveiką. Arfi (2006) pasiūlė naują lošimų teorijos požiūrį, kuris remiasi ne dvejbine logika, o žodine netiksliaja logika, kuri naudoja „tiesos laipsnius“.

Kasdiniame verslo gyvenime galima rasti daug sėkmingo netiksliojo klasifikavimo naudojimo pavyzdžių. Ypač populiari ši klasifikavimą naudoti ryšių su klientais vadyboje, rizikai valdyti draudimo kompanijose ir bankuose. Šiuolaikinių valdymo technologijų naudojimo sritys pavaizduotos 41 pav. – klasikiniai metodai pasiteisina esant aiškiai aprašytam valdymo objektui apibrėžtoje srityje, o neapibrėžtumui didėjant tinkamesnės netiksliaja logika pagrįstos sistemos (*Griniajev, 2001*).



41 pav. Metodų taikymo ribos (pagal *Griniajev, 2001*)

Netiksliaja logika pagrįstas sistemos vietoj kitų modeliavimo sistemų (neuronų tinklų, genetinių algoritmų ir pan.) dažniausiai pasirenkamos dėl

galimybės integruoti loginę informacijos apdorojimą su matematinės aproksimacijos savybėmis (*Setnes ir kt., 1998*). Be to, taisyklėmis paremtos netiksliosios logikos sistemos palengvina analizę.

Modeliai reikalingi įvairiems tikslams – sisteminei analizei, procesų kontrolei, diagnostikai, stebėsenai, sprendimams priimti, imituoti ir pan. Pagal Danelian (2010), sistemų modeliai – tai sistemų procesų aprašymai matematiniais arba kitais konstruktyviais metodais nustatant kiekybines ir logines įvairių sistemų elementų priklausomybes. Modelis yra objekto arba objektų sistemos sąlyginis vaizdas (schema, aprašymas), o modeliavimas – pažinimo objektų tyrimas, naudojant tų objektų modelius (*Plečkaitis, 2006*). Socialiniuose moksluose daugiausiai naudojami ženklinio modeliavimo modeliai (įvairaus pobūdžio ženklų deriniai – formulės, schemas, grafikai, brėžiniai ir kt.). Svarbiausia ženklinio modeliavimo rūšis yra matematinis ir loginis modeliavimas. Šie modeliai vadinami formaliais, nes juos sudaro ženklų sekos, ir jie kuriami kaip matematiniai ir loginiai skaičiavimai (*Plečkaitis, 2006*).

Tradicinis modeliavimas remiasi išsamiu sistemos supratimu ir matematiniais mechanizmais, kurie apibrėžia modelyje galiojančius ryšius. Tačiau iki galo neištirtiems ar labai sudėtingiems procesams toks požiūris nebepakankamas. Žinios apie procesą dažnai kokybinės ir netikslios, todėl sudėtinga jas perkelti į tradicinį matematinį modelį neiškreipus. Tokios informacijos įtraukimas į modeliavimą galimas naudojant natūralią kalbą, taisykles, semantinius tinklus ar kokybinius modelius. Tarp šių metodų sudėtingoms ir neprognozuojamoms sistemoms modeliuoti tinkamiausios netiksliosios sistemos (*Setnes ir kt., 1998*). Netiksliaja logika paremti modeliai skiriasi nuo neuronų tinklų tuo, kad jie remiasi „jeigu – tai“ taisykle ir žinios kuriamos nagrinėjant.

Kai yra poreikis įvertinti objektą pagal daugelį kriterijų, objektų palyginimas pasunkėja. Liu ir kt. (1998) pažymi, kad kuriant programinius produktus visų pirma atsižvelgiama į vartotojų reikalavimų analizę, kuri susiduria su keliais iššūkiais:

- kokybiniai reikalavimai programiniam produktui dažniausiai nėra aiškiai apibrėžti. Vartotojai išsako savo reikalavimus naudodami neapibrėžtas kategorijas – „žemas“, „aukštas“ ir pan.

- konfliktai tarp reikalavimų, pateiktų iš skirtingų perspektyvų. Daugelis konfliktų yra numanomi (implicitiniai) ir sunkiai identifikuojami.

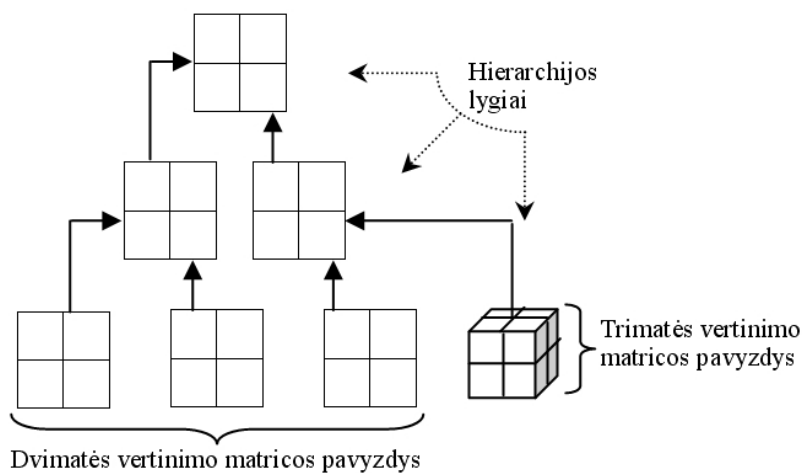
Sudėtinga aptikti komponentų santykių nesutaptį ir palaikyti jų darną, ypač kai jų yra labai daug ir jie paimti iš skirtingų perspektyvų. Netikslioji logika pasiteisino dirbant su subjektyviais, netiksliais, prieštariniais ir neapibrėžtais duomenimis (*Liu ir kt., 1998*).

Informacinės technologijos leidžia analizuoti didelės apimties duomenis automatinėmis arba pusiau automatinėmis priemonėmis, tačiau, siekiant atskleisti prasmingas priklausomybes, taisykles ar gauti prasmingą vertinimą, duomenis būtina organizuoti. Kai daug pirminių duomenų, darbinė jų interpretavimo erdvė tampa multidimensinė – yra daug grupių (klasių). Vertinimo dimensijų skaičiaus didėjimas eksponentiškai didina nagrinėtinų klasių skaičių, o tai apsunkina rezultatų traktavimą. Modelio teikiamos interpretavimo galimybės – yra vienos iš svarbiausių, nes yra daugybė „juodos dėžės“ pobūdžio modeliavimo būdų (pvz., standartinė netiesinė regresija, neuroniniai tinklai ir kt.) (*Setnes ir kt., 1998*). Tačiau dažniausiai siekiama, kad modelis ne tik tiksliai nusakytų sistemos rezultatus, bet ir leistų žvelgti į sistemos vidų. Toks modelis gali būti naudojamas ne tik konkrečiai situacijai, kuriai buvo sukurtas, bet ir adaptuojamas keičiantis struktūros parametrams ar veikimo sąlygoms.

Siekiant išlaikyti vertinimo sistemos adekvatumą, užtikrinti aiškų klasių identifikavimą ir prasminį turinį, pravartu pasitelkti hierarchinį duomenų organizavimą. Hierarchinės struktūros yra plačiai naudojamos, nes tai ne kartą pasiteisinęs būdas didinti sudėtingų sistemų efektyvumą, patikimumą ir stabilumą (*Salamatov, 1996; Danelian, 2010*). Böckenholt (2001) pažymi, kad hierarchinis modeliavimas teikia struktūros kūrimo pranašumų bei galimybę valdyti individualius vertintojų skirtumus.

Hierarchinis atributų organizavimas leidžia identifikuoti potencialias vertinamo objekto silpnybes ir pranašumus kiekvienu hierarchijos lygmeniu. Pirminių įvesties duomenų, kuriais remiasi kokybės vertinimas, yra daug, todėl būtina juos organizuoti į vientisą loginę vertinimo struktūrą, kuri užtikrintų tinkamą jų interpretavimą. Įvertinus pirminių duomenų pobūdį, jie gali būti grupuojami į temines grupes, kurios kaip loginiai vienetai suteikia prasmę bendrajam objekto kokybės vertinimui. Organizuojant duomenų srautą hierarchiniu principu, pereinant nuo detalių, siaurai interpretuotinių kokybės rodiklių prie apibendrinančių aukštesnio lygio ir didesnę pridėtinę vertę bendrajam kokybės vertinimui suteikiančių rodiklių, palengvinamas rezultatinio kokybės vertinimo traktavimas.

Vertinimo klasių skaičius priklauso nuo vertinamų kriterijų skaičiaus ir vertinimo erdvės skirstymo būdo. Dviejų vertinimo kriterijų pasirinkimas ir ekvivalentus (dichotominis – skirtas ne iki galo pažintai aibei skirstyti, jis išsamus kiekviename etape) klasių apibrėžimas lemia dvimatės klasifikavimo matricos formavimą, erdvinė klasifikavimo matrica formuojama vertinant objektą pagal tris kriterijus (42 pav.).



42 pav. Vertinimo hierarchijos ir klasių sudarymo pavyzdys (sudaryta autorės)

Kai naudojami žodiniai kintamieji, ekvivalencijos klasės apibrėžiamos intuityviai. Netiksliosios logikos naudojimas apibrėžiant nagrinėjamų objektų priklausymą tam tikroms aibėms (klasėms) yra tikslingas vertinant objektų

kokybę, nes leidžia suderinti priklausomybę skirtingoms (priešingoms) klasėms – o tai prieštarauja iš karto dviem Aristotelio dėsniams: priešybės (neprieštaravimo) dėsniai ir negalimo trečiojo dėsniai. Tačiau paradoksai, atsirandantys laikantis vienos mąstymo logikos, gali būti traktuojami kaip dėsningumai pagal kitos logikos teoriją (*Arfi, 2006*).

Priešybės (neprieštaravimo) dėsnis: teiginys negali būti ir teisingas, ir klaidingas tuo pat metu, arba, kitaip tariant, du priešingi teiginiai negali būti tuo pačiu metu abu teisingi, t. y. $\neg(P \wedge \neg P)$, čia \neg – žymi neigimą, o \wedge – konjunkciją („ir“).

Negalimo trečiojo dėsnis: teiginys yra arba teisingas, arba klaidingas, kitaip tariant, iš dviejų viena kitam prieštaraujančių teiginių P ir $\neg P$ vienas būtinai bus teisingas, jie negali būti abu du klaidingi, trečiojo sprendimo šis dėsnis nenumato, t. y. $P \vee \neg P$, čia \neg – žymi neigimą, o \vee – disjunkciją („arba“).

Priešybės dėsnis yra vienas iš fundamentalių logikos dėsnų, kuriuo remiasi šiuolaikinė matematika ir trivali logika, tačiau jis nepaisomas netrivialios logikos sistemose (pvz., logika *Kleene* (1967), trireikšmė logika).

Negalimo trečiojo dėsnis numato teiginio P arba jo neigimo ($\neg P$) teisingumo nustatymą. Tačiau dėsnis sulaukė konstruktyviosios matematikos krypties atstovų kritikos dėl to, kad nėra bendrojo metodo, kuriuo būtų galima nustatyti teiginio teisingumą. Pagrindinis šio dėsnio trūkumas tas, kad jis neapima visos aibės, kaip yra reikalaujama logikos mokslo. Dėsnis gali būti taikomas tik vienareikšmiams reiškiniams, o ribinės būklės reiškiniams ir objektams, kurių negalima vienareikšmiškai priskirti tam tikrai kategorijai, dėsnis negali būti taikomas. Kaip pavyzdys – „melagio paradoksas“ (Epimenido paradoksas), kuris atsiranda vertinant, ar tiesa yra teiginys „tai, ką aš sakau, yra melas“ arba „aš visada meluoju“. Paradoksas tas, kad toks teiginys gali būti tiesa tik tuo atveju, jeigu jis yra melas. Šis paradoksas atskleidžia dvejetainės logikos trūkumus ir prieštarauja negalimo trečiojo dėsniai. Taigi šis paradoksas negali būti sprendžiamas remiantis dvejetainė logika ir jos nėra traktuojamas kaip loginis teiginys. Taip atsiranda

alternatyviųjų sprendimų, kuriuos gali pasiūlyti formalios logikos apibendrinimai, pvz., trejybinė logika, kompleksinė logika, parachronizmo logika ir pan., poreikis (*Arfi, 2006*).

Kitas pavyzdys – žmogaus amžiaus vertinimas: sprendžiant, kuriai kategorijai priskirtinas 36 metų asmuo – „jaunas“ (P) ar „senas“ („ne jaunas“ ($\neg P$)) (šios kategorijos yra priešingos viena kitai), negalima aiškiai pasakyti, ar 36 metų žmogus yra jaunas ar senas – atsiras žmonių, vertinančių tokio amžiaus žmogų kaip „jauną“, bet atsiras ir tokių, kurie traktuos jį kaip „seną“. Negalimo trečiojo dėsnis negali būti taikomas objektui esant „tranzitinės“ būklės, kai objektas pereina iš vienos būklės į kitą (36 metų žmogus pereina iš „jaunujų“ kategorijos į „senųjų“, t. y. iš dalies priklauso abiem). Šis dėsnis turi tam tikrą paklaidą, jis yra abstrahuotas ir teisingas tik tam tikrais atvejais.

Taip prieinama prie išvados, kad klasikinė logika turi reikšmingą trūkumą – ja negalima aprašyti žmogaus mąstymo, nes ji operuoja tik dviem reikšmėmis „tiesa“ (1) ir „melas“ (0), tai patogiu naudojant skaitmeninę techniką, kurios operavimas paremtas dvejetainiais skaičiais, tačiau tai neatspindi realaus pasaulio, kuriame daug tarpinių reikšmių. Netikslioji logika socialiniuose moksluose leistų atsisakyti daugelio bendrų prielaidų, kurios remiasi kiekybine analize (pvz., populiacijos tyrimai, atvejų ir priežastingumo analizė), ir tai sustiprintų empirinių duomenų ir teorijos ryšį (*Griniajev, 2001; Arfi, 2006*). Zadeh (2006) atkreipia dėmesį į kiekvienoje logikoje naudojamas paradigmas: (1) dvejetainėje logikoje tiesa yra dvejetainė ir kiekvienas teiginys yra arba tiesa arba melas, (2) daugiavalentėje (daugiareikšmėje) logikoje – tiesa yra daigiavalentė, bet beveik visi teiginiai yra dvejetainiai, o (3) netiksliojoje logikoje ir tiesa, ir teiginiai gali būti išreikšti tam tikru laipsniu (tiesos laipsniu).

Taigi, įvertinus logikos dėsnų pobūdį ir taikymo apribojimus, tiksliosios (klasikinės) logikos taikymas yra nepranašus esant vertinimo nevienareikšmiškumui – kaip tai yra kokybės vertinimo atveju: objektas gali būti vienu metu vieno asmens vertinamas kaip geros kokybės, o kito asmens – kaip prastos. Vertinamas objektas gali iš dalies (tarkime, x procentų)

priklausyti „geros kokybės“ kategorijai ir iš dalies ($(100 - x)$ proc.) – „prastos kokybės“ kategorijai – tai nėra loginis prieštaravimas, tarpinės „tiesos“ (vertinimai) priartina vertinimą prie realybės. Vadovaujantis tuo, kas išdėstyta, tikslinga remtis netiksliąja logika kuriant struktūras, kurių kokybinių charakteristikų sąvokos nėra tiksliai ir aiškiai apibrėžtos ir būtų netinkamai interpretuojamos trivialiomis matematinėmis priemonėmis, kurios remiasi minėtais tradicinės logikos dėsniais.

Netikslusis klasifikavimas remiasi tiriamosios duomenų analizės (netikslųjų klasterių pagalba) derinimu su panašumų analize (netikslųjų rinkinių agregavimas). Netiksliuoju klasterizavimu identifikuojama pagrindinė taisyklė (ypatingas dėmesys skiriamas skaitiniam tikslumui), panašumų analizės metu atskleidžiami kokybiniai taisyklės aspektai agreguojant suderinamus netiksluosius rinkinius į modelį, pasižymintį geresnėmis semantinėmis savybėmis (*Setnes ir kt., 1998*).

Loginė klasė (loginė aibė) sujungia visumą objektų, turinčių bendrus požymius (*Plečkaitis, 2006*). Aiškios ribos tarp klasių nebuvimo problema sprendžiama narystės laipsnio, kuris nusako, koku laipsniu objektas priklauso rinkiniui (klasei), pagalba (*Verkuilen, 2005*). Netikslusis klasifikavimas išplečia klasikinį klasifikavimą, nes numato vieno objekto dalinį priklausymą kelioms klasėms. Tai yra pagrindinis netiksliosios klasifikacijos pranašumas, palyginti su tiksliąja klasifikacija, – vienas objektas nėra apribojamas viena klasifikavimo klase, bet gali būti priskirtas kelioms klasėms. Klasikinis griežtai apibrėžtas rinkinys (angl. *sharp set*) priskiriamas konkrečiai klasei pagal dviejybę „tiesos“ funkciją, kuri gali būti dviejų reikšmių – „0“ (elementas visai nepriklauso klasei) arba „1“ (elementas visiškai priklauso klasei). Priklausymas netiksliąjai klasei apibrėžiamas narystės funkcija, elementas gali būti visavertis klasės narys (100 proc. narystė), arba dalinis (tarp 0 ir 100 proc.), taigi priklausomybė klasei gali būti ne tik 0 ir 1, tačiau ir bet kuri reikšmė tarp minėtų dviejų. Taip narystės funkcijos reikšmė – narystės laipsnis – parodo, koku laipsniu nagrinėjamas elementas priklauso konkrečiai klasei. Narystės laipsnis gali būti traktuojamas kaip teisybės laipsnis (*Verkuilen,*

2005), pasitenkinimo laipsnis ar tikimybės laipsnis. Dalinės narystės sąvoka leidžia tolydžiai pereiti tarp skirtingų klasių ir jų apibrėžiamų koncepcijų be tiksliai fiksuotų ribų (jas atstoja netiksliosios ribos). Ši sąvoka leidžia geriau aprašyti klasifikuojamus elementus ir atskleisti jų potencialą ir galimas silpnybes.

Verkuilen (2005) skiria tokius narystės nustatymo būdus:

- tiesioginis narystės funkcijos priskyrimas yra dažniausiai naudojamas būdas – skaitiniai narystės laipsniai yra priskiriami remiantis ekspertine nuomone;
- netiesioginis priskyrimas nenumato konkrečių skaitinių reikšmių, bet tos reikšmės nustatomos pasitelkiant statistinius modelius;
- pertvarkymo būdas numato narystės nustatymą kartografuojant.

Narystės funkcijos pobūdis lemia atributo, pagal kurį vyksta vertinimas (t. y. kriterijaus), pobūdis: kiekybiniai atributai, apibrėžti tam tikrame svyravimo intervale, lemia tolydų narystės funkcijos pobūdį. O kokybiniais atributais reikia diskrečios (taškinės ar nutrūnkančios atkarpomis) narystės funkcijos. Funkcijos forma priklauso nuo konkretaus kriterijaus vertinimo reikšmių traktavimo kaip priimtinių, iš dalies priimtinių, nepriimtinių, t. y. narystės funkcijos forma priklausys nuo to, kaip apibrėžiamos konkretaus kriterijaus svyravimo ribos ir pobūdis.

Kiekvienas elementas turi vieną ar daugiau narystės laipsnių, kurie rodo, kokių mastu elementas priklauso kiekvienai klasei pagal kiekvieną atributą (priskyrimo klasei pagrindą). Narystės funkcijų neribojamas persidengimas užtikrina apibendrinimus tų situacijų, kurios nėra visiškai apimtos taisyklės. Matematinio požiūriu išvados darymo procesas netiksluosiuose modeliuose gali būti traktuojamas kaip atskirų taisyklių rezultatų interpoliavimas. Nors tai pagerina rezultatų aproksimavimą, tačiau keletu vienu metu aktyvių taisyklių egzistavimas gali lemti nepakankamą sistemos skaidrumą (*Setnes ir kt., 1998*).

Narystės laipsnis gali būti apskaičiuotas agreguojant visus kintamojo apibūdinimus, kurie apibrėžia klasę (*Roubos ir kt., 2000*). Agreguojant

suderinamus rinkinius ir atmetant perteklinius, gaunamas geresnių semantinių savybių modelis – taip randamas kompromisas tarp skaitinio tikslumo ir interpretavimo galimybių, leidžiantis kurti skirtingų sudėtingumo laipsnių modelius įvairiems tikslams (*Setnes ir kt., 1998*).

Netiksliosios klasifikacijos teorija siūlo nemažai agregatorių, derinančių disjungtyvų („arba“, kuris naudojamas komponentams besidubliuojant), kompensacinį („vidutinis“, kuris yra kompromisinis tarp komponentų) ir jungiamąjį („ir“, kuris naudojamas esant labai skirtingiems komponentams) modelius (*Zimmerman, 1993*).

Siekiant priartinti sisteminių vertinimą prie žmogiškojo, reikia „pasverti“ visus naudojamus atributus, kad būtų galimas vieno rodiklio žemo įvertinimo kompensavimas kitu – tai gali būti pasiekta agreguojant rezultatus γ koeficiento pagalba (*Werro ir kt., 2006*). Bendras formulės vaizdas:

$$\mu_{A_i}(x) = \left(\prod_{i=1}^m \mu_i(x) \right)^{(1-\gamma)} \times \left(1 - \prod_{i=1}^m (1 - \mu_i(x)) \right)^\gamma \quad (2)$$

Šioje formulėje naudojamas grįžtamojo ryšio koeficientas gama (γ) parodo skirtumo tarp objekto priklausymo ir nepriklausymo klasei dydį. Šis operatorius buvo empiriškai patikrintas Zimmermann'o ir Zysno ir pasiūlytas kaip „kompensacinis“ (*Werro ir kt., 2005*) bei tinkamiausias darant žmogiškiesiems artimus sprendimus. Pasirinkta koeficiento apibrėžimo sritis apima realiąsias reikšmes intervale nuo 0 iki 1. Kompensacijos efektas pasiekiamas, taikant γ reikšmę 0,5, t. y. suteikiant atributams tą patį svorį ir lygiavertes kompensavimo galimybes. Gama reikšmė 0,5 (apibrėžimo srities vidurys) leidžia niveliuoti vertinimo griežtumą, nulemtą narystės funkcijos tikslumo (griežtumo). Tam tikrais atvejais, kai grįžtamojo ryšio koeficientas γ turi reikšmę 0 arba 1, rezultatas bus apibrėžtas per pirmų skliaustelių reikšmę (kai $\gamma = 0$) arba antrų skliaustelių reikšmę (kai $\gamma = 1$). Nepaisant hiperbolinio sandaugos reikšmės priklausomybės nuo γ pobūdžio, tolesnis normalizavimas leidžia pasiekti tikslesnį rezultatą.

Siekiant suteikti kiekvienam objektui vertinimą, atsižvelgiant į jo priklausomybės skirtingoms klasėms suteikiamą prasmę, reikia apibrėžti kiekvienos klasės reikšmingumą vertinimui, t. y. suteikti kiekvienai klasei svorį. Taip, vertinimo rezultatai apskaičiuojami, remiantis vertinamo objekto padėtimi klasifikavimo matricoje. Priklausomybės kiekvienai klasei rodiklis normalizuojamas, įvertinus tai, kad suminė priklausomybė visoms klasėms lygi 1, o kiekvieno vertinamo objekto rezultatas atskirai gaunamas koeficiento pavidalu, atsižvelgiant į klasių svorius. Vertinimas atliekamas hierarchiniais lygiais nuo apačios į viršų, t. y. nuo objekto dalių laipsniškai prieinant prie bendrojo objekto vertinimo. Galutinis skaičiavimų rezultatas būtų pateiktas vertinamo objekto kokybės koeficientu, kurio traktavimas įgauna prasmės lyginant jį arba su kitų objektų koeficientais, arba su „idealaus“ (siektino) objekto koeficientu, arba su visa koeficientų skale. Periodinis objektų vertinimas juos klasifikuojant leidžia stebėti objektų evoliuciją (ar degradaciją) ir judėjimą iš klasės į klasę.

Pasitelkiant netiksliąją klasifikaciją, mato vienetu gali būti skaičius, koeficientas, žodinė reikšmė. Suformulavus vertinamą žodinį kintamąjį (pvz., „pristatymo kokybė“), jis apibūdinamas žodinėmis reikšmėmis (pvz., „žema“ ir „aukšta“), apibrėžiamos skaitinių reikšmių sritys atitinkančios žodines reikšmes (pvz., (0;2]; (2;4]). Priklausymo klasei funkcija – kreivė (tiesė), kai naudojamos skaitmeninės reikšmės; arba laiptinė, kai naudojami žodiniai vertinimai; arba taškinė, kai naudojamas loginis (pvz., taip / ne) rodiklis.

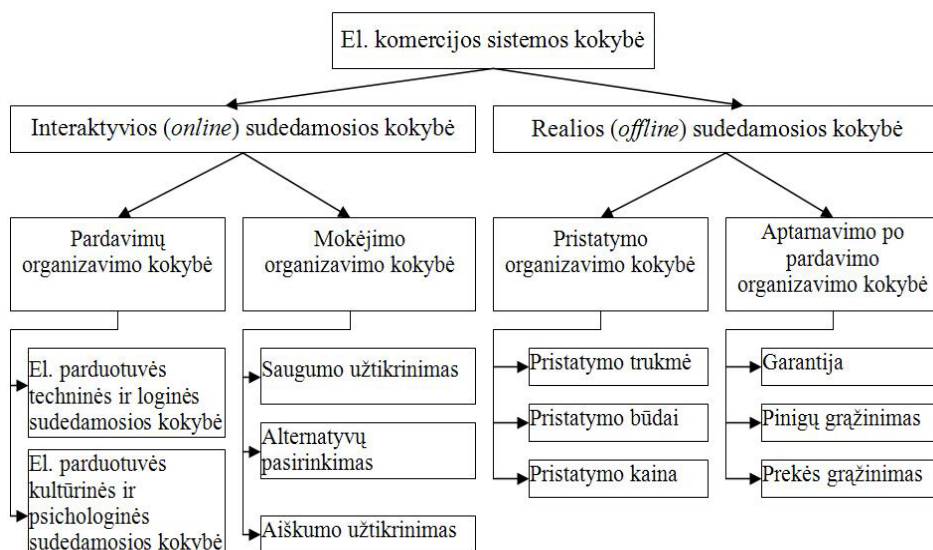
Vertinant netiksliuoju klasifikavimu pagrįsto modelio validumą naudojamas netiksliaja logika paremtų simuliacijų rezultatų ir klasikinių simuliacijų rezultatų palyginimas (*Sevastjanov ir Rog, 2003*), be skaičiavimais pagrįsto validavimo simuliacijų metu, svarbus vaidmuo atitenka modelio interpretavimui (*Setnes ir kt., 1998*).

Rezultatinei modelio sėkmei ypač svarbus yra indikatorių (vertinimo kriterijų) parinkimas, nes vertinimo sistemos efektyvumas ir galimybės priklauso kaip nuo taikomų loginių taisyklių, taip ir nuo naudojamų kriterijų adekvatumo. Netiksliaja klasifikacija paremto vertinimo modelio (pvz.,

diagnostika, duomenų analizė, klasifikavimas) rezultatai skirti žmogui arba stebėsenos prietaisui ir neturi įtakos pačiam stebimam ar vertinamam objektui. Netikslią logiką paremtas išvadų rengimo aparatas numato dinamišką taikomų taisyklių kompensavimą, gaunamas mažesnis analizuojamų duomenų rinkinys, kurį lengviau interpretuoti. Įvertinus el. komercijos kokybės vertinimo srities specifiką, galima išplėsti netiksliojo klasifikavimo požiūrį naujomis koncepcijomis, kurios suteiktų vertinimo modeliui papildomų galimybių, pagerintų esamus kokybės tobulinimo gebėjimus. Tokios sistemos formavimas pateikiamas kitame poskyryje.

3.2. Elektroninės komercijos sistemų kokybės vertinimo modelio formavimas

Reikalingus kokybės vertinimo kriterijus padėjo identifikuoti atlikti ekspertų ir vartotojų nuomonių tyrimai. Formuojant vertinimo modelį atsižvelgta į respondentų nurodytą kriterijų svarbą. Įvertinus kriterijų turinį ir prigimtį jie buvo sugrupuoti į giminingas vertinimo grupes. Modelis formuojamas hierarchiškai – pasitelkiami identifikuoti kriterijai organizuojant juos į 43 paveiksle nurodytas vertinimo sekcijas.



43 pav. El. komercijos sistemų kokybės vertinimo modelio pagrindų schema (sudaryta autorės)

Šioje dalyje pateiktos el. komercijos kokybės vertinimo modelio sudedamosios dalys, kriterijų ryšiai ir priklausomybės. Vertinimo modelio formavimas atliekamas pradedant nuo įvesties duomenų, lemiančių žemiausio hierarchijos lygmens rodiklių reikšmes (žr. įvesties-išvesties duomenų lentelę 3.1 priede).

3.2.1. Elektroninės komercijos sistemų interaktyviosios sudedamosios kokybė

3.2.1.1. Pardavimų organizavimo kokybė

Pardavimai el. komercijoje vykdomi el. parduotuvės pagalba. Darbe (11 lentelė) buvo nurodyti vartotojų išskirti svarbiausi el. parduotuvės aspektai: naršymo struktūros patogumas, el. parduotuvės techninė kokybė, el. pasiūlymo turinys ir lokalizacija, bendravimo galimybės (pagalba ir kitų vartotojų atsiliepimai). Tam, kad šiuos kriterijus būtų galima įtraukti į vertinimo modelį, būtina juos organizuoti į susijusių kriterijų grupes, kurias logiška įvardyti taip:

1) techninės ir loginės el. parduotuvės sudedamosios kokybė – vertinama naršymo patogumas ir techninės el. parduotuvės charakteristikos;

2) kultūrinės ir psichologinės el. parduotuvės sudedamosios kokybė – vertinama turinio adaptavimas (el. pasiūlymas ir lokalizacija) ir bendravimo galimybių užtikrinimas.

3.2.1.1.1. El. parduotuvės techninės-loginės sudedamosios kokybė

Naršymo patogumas yra subjektyvus kriterijus, kuris gali būti vertinamas įvairiai, tačiau galima išskirti keletą aspektų, į kuriuos atkreiptinas dėmesys: naršymo „kelio“ pavaizdavimas, svetainės žemėlapis arba paieška joje, individualizuotas 404 klaidos puslapis (neegzistuojantis puslapis), išorinių nuorodų atskyrimas nuo vidinių, žmogui aiškus adresas – šių aspektų pasireiškimas analizuojamoje el. parduotuvėje gali būti vertinamas eksperto, paliekant galimybę į vertinimą įtraukti kitus pastebėjimus ir skiriant naršymo patogumui iki 6 balų vertinimą (iki 1 balo už kiekvieną įvardytą aspektą).

Techninei kokybei vertinti pasitelkiami objektyvūs veiksniai: programavimo kodo validumas, nuorodų validumas, pagrindinio puslapio krovimosi laikas, pritaikymas įvairioms naršyklėms.

Kodo validumas tikrinamas automatinių mechanizmų (pvz., *W3C* standartai *html* ir *css* programavimui), kodo validumą parodo aptiktų klaidų procentinis svoris kode (klaidų skaičiaus ir kodo eilučių skaičiaus santykis). Šio rodiklio (1 – klaidų proc. santykis) maksimalus vertinimas, išreikštas koeficientu, neviršys 1. Nuorodų validumas tikrinamas analogiškai automatinių mechanizmų (pvz., *W3C link checker*) ir taip pat gali būti vertinamas kaip 1 – procentinė neveiksnių nuorodų dalis. Maksimalus galimas vertinimas lygus 1.

Didėjant interneto skvarbai (žr. 1.6 dalį), vis daugiau gyventojų naudojami didelio greičio internetu ir jie yra įpratę greitai prieiti prie juos dominančios svetainės. Tačiau pasauliniu mastu dalis internautų gyvena regionuose, probleminiuose komunikacijų atžvilgiu, kuriuose interneto greitis ribojamas telefonijos infrastruktūros galimybių (pvz., *dial-up*) ir didelės apimties interneto puslapiai kraunasi labai lėtai. Kitas aspektas – tokiuose regionuose el. komercija gali rasti papildomų galimybių, nes nutolusiuose regionuose vargu ar atsirastų fizinės pakankamo asortimento prekių parduotuvės, kurios galėtų sudaryti konkurenciją elektroninėms. Greitas el. parduotuvės pavaizdavimas kliento monitoriuje yra svarbus kiek greito interneto naudotojams, tiek (ir net daugiau) – mažo greičio interneto naudotojams. Pagrindinio puslapio krovimosi laikas rodo, kiek el. parduotuvė turi galimybių būti peržiūrėta potencialaus kliento. Kuo ilgesnis laukimo laikas, tuo mažiau lankytojų sulauks puslapio pasirodymo. Puslapio krovimosi laiką galima pamatuoti specialiomis programomis (pvz., *DOMains Whois 2.0*⁷). Vertinant krovimosi laiką galima orientuotis į rezultatą, išreikštą krovimosi potencialo panaudojimo procentais.

Adaptavimas įvairioms naršyklėms yra vienas iš sunkumų, su kuriais tenka susidurti el. parduotuvės kūrėjui. Įvertinus paskutinius duomenis apie naršyklių naudojimo populiarumą⁸, galima suteikti joms svorius: 58 proc. interneto vartotojų naudoja *Internet Explorer* naršyklę (atitinkamai svoris – 0,58), 27 proc. – *Firefox*, 6 proc. – *Safari*, 5 proc. – *Chrome*, 2 proc. – *Opera*,

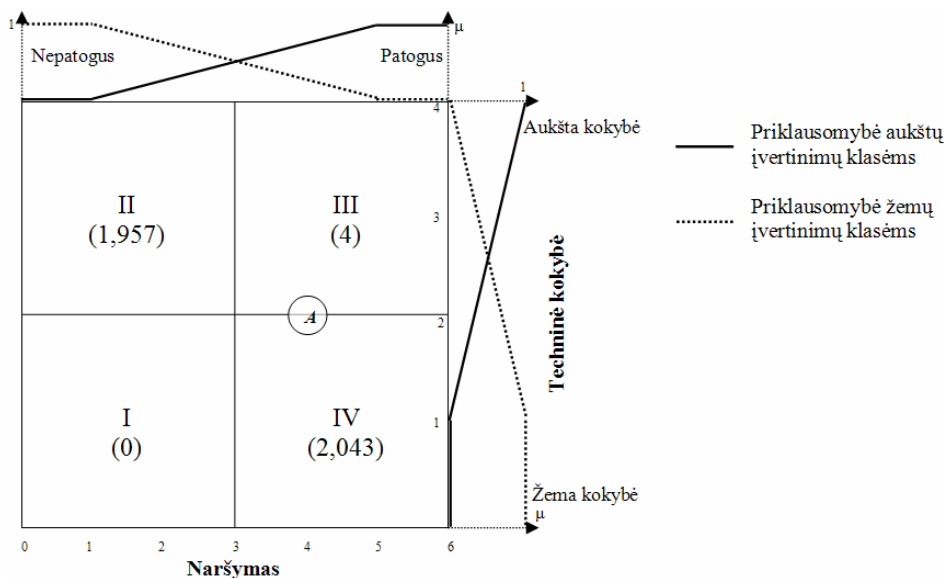
⁷ http://domw.net/service:network-site_upload_speed

⁸ Statistikos duomenys ir jų šaltiniai pateikti 2.6 priede

2 proc. – kitas. Taip adaptavimą konkrečiai naršyklei galima vertinti vienetu, o bendrą vertinimą sudarys atskirų vertinimų, padaugintų iš naršyklės populiarumo nulemto svorio, suma, kuri negalės viršyti 1.

Bendras techninės kokybės vertinimas sumuoja įvardytų aspektų vertinimus ir negali būti didesnis už 4 balus.

Turint apibrėžtus vertinimo kriterijų maksimumus galima formuoti netiksliosios klasifikacijos techninio ir loginio el. parduotuvės aspekto vertinimo matricą (44 pav.).



44 pav. Techninio-loginio el. parduotuvės aspekto vertinimo matrica (sudaryta autorės)

Techninio-loginio el. parduotuvės aspekto vertinimo matricos klasės gali būti apibūdinamos taip: į I klasę pateks el. parduotuvės, kurių techninis realizavimas nepakankamai apgalvotas; II klasę pasižymi geru techniniu el. parduotuvės pagrindu, tačiau neapgalvota turinio pateikimo logika; III klasei priklausys aukšto techninio ir loginio realizavimo lygio el. parduotuvės; IV klasę apims apgalvotos loginės struktūros, bet techniškai nepakankamai gerai realizuotos el. parduotuvės.

Klasių svorius nulemia vartotojų suteikti kriterijų svarbos vertinimai. Naršymo patogumo svarba (6,84 iš 9) įvertinta aukščiau nei techninių el. parduotuvės aspektų svarba (6,55 iš 9). Todėl priskiriant svorius

kiekvienam matricos sektoriui pirmenybė teikiama naršymo kriterijui ir svoriai paskirstomi taip: I klasei – 0 (abiejų kriterijų silpni vertinimai), II – 1,957 (šioje klasėje koncentruojasi silpni svarbesnio kriterijaus vertinimai, bet aukštos antrojo kriterijaus reikšmės, todėl svoris skaičiuojamas priklausomai nuo techninių el. parduotuvės aspektų svarbos: $4 \times 6,55 / (6,55 + 6,84)$), III – 4 (šioje klasėje aptinkami abiejų kriterijų maksimumai, kurie pozityviai atspindi bendrąją kokybę pagal analizuojamus kriterijus), IV – 2,043 (šioje klasėje pasireiškia svarbesnio kriterijaus didesnės reikšmės, bet mažesnės antrojo kriterijaus reikšmės, svoris skaičiuojamas analogiškai II klasės svoriui).

Vadovaujantis netiksliosios klasifikacijos logika būtina apibrėžti priklausomybės (narystės) sudarytoms klasėms funkcijas. Funkcijos rodo objekto priklausomybę sektoriui nuo 0 iki 100 proc., todėl funkcija (μ) varijuoja nuo 0 iki 1, o x keičiasi nuo konkretaus kriterijaus minimalaus ir maksimalaus galimo vertinimo.

Apibrėžiant objektų priklausomybę klasėms pagal naršymo patogumo kriterijų, x varijuoja nuo 0 iki 6. Įvertinus tai, kad tik 1 naršymo patogumo subrodiklio teigiamas vertinimas (arba kai suminis visų subrodiklių vertinimas neviršija 1) negali būti traktuojamas kaip ženklus naršymo patogumo gerinimas, taip pat tai, kad pagrindinių 5 subrodiklių teigiamas vertinimas turėtų būti pakankamas pagrindas priskirti objektą aukštesnei (svaresnei) klasei, priklausomybės funkcija turės laužtinės tiesės formą ir bus apibrėžiama taip:

Priklausomybė I ir II klasėms pagal naršymo patogumo kriterijų (nepatogus naršymas):

$$\begin{cases} \text{kai } x < 1, \mu = 1; \\ \text{kai } 1 \leq x \leq 5, \mu = -0,25x + 1,25; \\ \text{kai } x > 5, \mu = 0. \end{cases}$$

Priklausomybė III ir IV klasėms pagal naršymo patogumo kriterijų (patogus naršymas):

$$\begin{cases} \text{kai } x < 1, \mu = 0; \\ \text{kai } 1 \leq x \leq 5, \mu = 0,25x - 0,25; \\ \text{kai } x > 5, \mu = 1. \end{cases}$$

Vertinant techninės kokybės gerinimo pažangą, vertinimas nuo 0 iki 1 neturi tokios reikšmės kaip tolesnis tobulinimas, dėl to priklausomybės funkcija pristatoma kaip tiesė su vienu lūžio tašku ties $x = 1$ ir apibrėžiama taip:

Priklausomybė I ir IV klasėms pagal techninės kokybės kriterijų (žema techninė kokybė):

$$\begin{cases} \text{kai } x < 1, \mu = 1; \\ \text{kai } x \geq 1, \mu = -0,3333x + 1,3333; \end{cases}$$

Priklausomybė II ir III klasėms pagal techninės kokybės kriterijų (aukšta techninė kokybė):

$$\begin{cases} \text{kai } x < 1, \mu = 0; \\ \text{kai } x \geq 1, \mu = 0,3333x - 0,3333. \end{cases}$$

Apskaičiuavus μ pagal kiekvieną iš kriterijų, bendrasis narystės laipsnis skaičiuojamas pagal (2) formulę.

Pagal nurodytą formulę apskaičiuojamas kiekvieno vertinamo objekto narystės laipsnis kiekvienoje klasėje, gauti rezultatai normalizuojami ir pateikiami koeficiento ar procentų išraiška. Rezultatinis koeficientas gaunamas narystės laipsniams suteikus atitinkamų klasių svorius. Aiškumo dėlei toliau pateikiamas skaičiavimo pavyzdys.

Pavyzdys. Tarkime, kad objekto A naršymo kokybė įvertinta 4, o techninė kokybė – 2. Apskaičiuojamos priklausomumo klasėms funkcijų reikšmės pagal atskirus kriterijus:

Priklausomybė I ir II klasėms pagal naršymo patogumo kriterijų:

$$\mu_{\text{nepatogus naršymas (I,II)}} = 0,25;$$

Priklausomybė III ir IV klasėms pagal naršymo patogumo kriterijų:

$$\mu_{\text{patogus naršymas (III, IV)}} = 0,75;$$

Priklausomybė I ir IV klasėms pagal techninės kokybės kriterijų:

$$\mu_{\text{žema tech.kokybė (I, IV)}} = 0,6667;$$

Priklausomybė II ir III klasėms pagal techninės kokybės kriterijų:

$$\mu_{\text{aukšta tech.kokybė (II, III)}} = 0,3333.$$

Narystės laipsnis pagal abu kriterijus:

$$\mu_I = (0,25 \times 0,6667)^{(1-0,5)} \times (1 - (1 - 0,25) \times (1 - 0,6667))^{0,5} = 0,3536$$

$$\mu_{II} = (0,25 \times 0,3333)^{(1-0,5)} \times (1 - (1 - 0,25) \times (1 - 0,3333))^{0,5} = 0,2041$$

$$\mu_{III} = (0,75 \times 0,3333)^{(1-0,5)} \times (1 - (1 - 0,75) \times (1 - 0,3333))^{0,5} = 0,4563$$

$$\mu_{IV} = (0,75 \times 0,6667)^{(1-0,5)} \times (1 - ((1 - 0,75) \times (1 - 0,6667)))^{0,5} = 0,4564$$

Normalizavimas: $\mu_I = 24\%$, $\mu_{II} = 14\%$, $\mu_{III} = 31\%$, $\mu_{IV} = 31\%$.

Objekto *A* techninio-loginio aspekto vertinimo koeficientas apskaičiuojamas pagal klasėms suteiktus svorius:

$$A_{II} = 0,24 \times 0 + 0,14 \times 1,957 + 0,31 \times 4 + 0,31 \times 2,043 = 2,15$$

Taigi, objekto *A* techninio-loginio aspekto vertinimas yra 2,15 iš galimų 4.

3.2.1.1.2. Kultūrinės-psichologinės el. komercijos sudedamosios kokybė

Kultūrinės-psichologinės el. parduotuvės sudedamosios kokybei vertinti reikia apskaičiuoti turinio pritaikymo ir bendravimo galimybių užtikrinimo vertinimo koeficientus laikantis pasirinktos netiksliosios klasifikacijos logikos.

El. parduotuvės turinio pritaikymo vertinimas

El. parduotuvės turinio pritaikymo lygis matomas iš pateikiamo el. pasiūlymo charakteristikų ir lokalizavimo. Įvertinus vartotojų apklausos rezultatus išskiriami tokie pagrindiniai el. pasiūlymo aspektai: kainų lygis (rodiklio svoris pagal apklausą – 0,298), taikomos nuolaidos (0,236), siūlomas ir prieinamas asortimentas (0,184), atitiktis lūkesčiams ir užklausiai (0,177), lojalumo palaikymas (0,059), pasiūlyme teikiamos informacijos išsamumas (0,046) – vertinant kiekvieną aspektą iki 1 ir susumavus vertinimus padauginus iš priskirto svorio, didžiausias galimas vertinimas bus 1. Minėtiems aspektams vertinti pravartu pasitelkti ekspertinį vertinimą pagal iš anksto numatytas gaires:

1) vertinant kainų lygį orientuotis į tam tikrų panašios srities parduotuvių prekių krepšelio vidutinę kainą (\bar{x}), skiriant vertinimus vadovaujantis tokia schema:

$$\text{kainų lygio vertinimas} = \begin{cases} -1, & \text{kai } x > \bar{x} + 0,05 \bar{x} , \\ 0, & \text{kai } x = \bar{x} \pm 0,05 \bar{x} , \\ 1, & \text{kai } x < \bar{x} - 0,05 \bar{x} ; \end{cases}$$

2) vertindamas nuolaidų sistemos išsivystymo lygį, ekspertas turėtų priskirti vertinimą iki 1, čia 0 reikštų, kad nuolaidų sistemos nėra, 0,5 – nuolaidos taikomos atsitiktine tvarka, nereguliariai ir nesistemiškai, ir 1 – el. parduotuvėje yra išvystyta ir komunikuojama lankytojams nuolaidų sistema;

3) siūlomo (ir prieinamo) asortimento platumą pravartu vertinti tam tikro masto grupėmis: dešimčių prekių asortimentas vertintinas kaip kuklus (0 balų), šimto prekių – 0,5, tūkstančio prekių – 1;

4) atitiktį užklausiai geriausiai vertinti pagal paieškos el. parduotuvėje rezultatus, atsižvelgiant į pagal pasirinktą raktinį žodį rastos prekės atitiktį ieškomai prekių kategorijai, numatomi paskirčiai, surinktam raktiniam žodžiui bei pristatytos prekės atitiktį el. parduotuvėje siūlomai prekei (balai skiriami iki 1);

5) lojalumo palaikymas galėtų būti vertinamas analogiškai nuolaidų sistemos vertinimui;

6) pasiūlymo išsamumas pagal vartotojų išsakytas nuomones gali atsispindėti prekės vaizdų gausybe, specifikacijos ir anotacijos pateikimu (vertinimas iki 1).

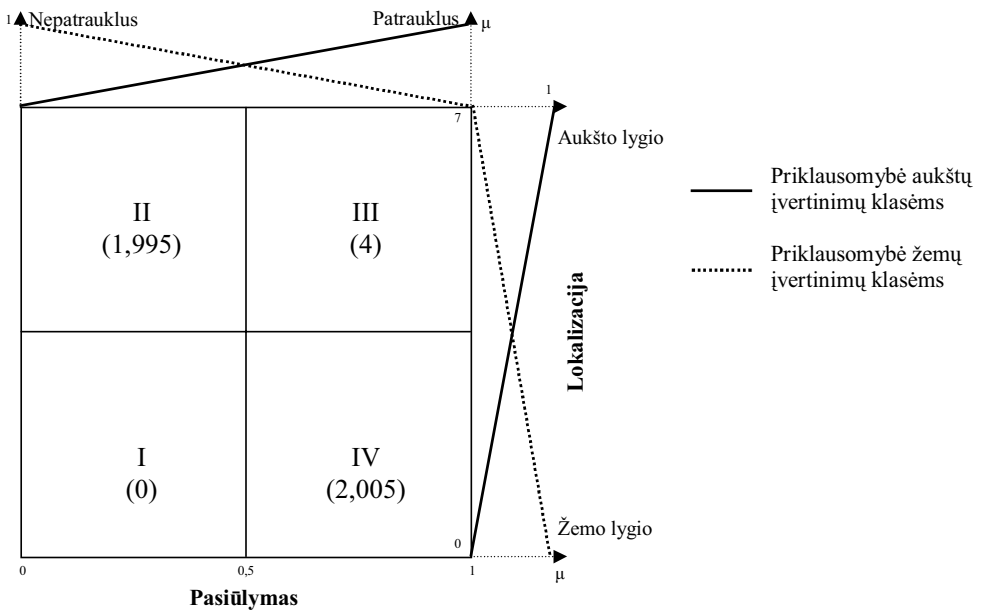
Lokalizavimo lygiui vertinti reikalinga ekspertinė nuomonė, pažymint tokius lokalizacijos rodiklius: pritaikymas daugiau negu 1 kalbai, raktinių žodžių adaptavimas tikslinei kalbai ir mąstysenai, adreso ir domeno adaptavimas tikslinei rinkai, galimybė adaptuoti formatus (laiko, valiutos, kodavimą, teksto dydį), naudojamų spalvų, logotipų ir terminijos (bei šūkių) suprantamumas tikslinei pirkėjų grupei, adaptuotas dažnų klausimų sąrašas (angl. *FAQ*), el. parduotuvės realizavimui pasirinktos technologijos atitiktis tikslinės šalies techniniam išsivystymui. Kiekvieną aspektą vertinant iki 1, suminis lokalizacijos vertinimas neviršys 7.

Turint išvardytų subkriterijų vertinimus, galima formuoti el. parduotuvės turinio pritaikymo vertinimo matricą (45 pav.), priskirti klasėms svorius atsižvelgiant į kriterijų svarbos vertinimą pagal vartotojų apklausos duomenis: I – 0, II – 1,995, III – 4, IV – 2,005.

El. parduotuvės turinio pritaikymo vertinimo matricos klasių apibūdinimas:

I. Nepritaikyto turinio el. parduotuvė.

II. El. komercija orientuota į įvairias (vietines ir užsienio) rinkas, tačiau el. pasiūlymas nepritaikytas.



45 pav. El. parduotuvės turinio pritaikymo vertinimo matrica
(sudaryta autorės)

III. El. parduotuvės turinys pasižymi savybėmis, sąlygojančiomis geresnę atitiktį vietinių ir užsienio pirkėjų lūkesčiams.

IV. El. parduotuvė orientuota tik į vieną rinką (el. pasiūlymas pritaikytas tik vietos pirkėjams).

Kadangi sudėtinga išskirti naudojamų kriterijų priimtino pobūdį, naudojamos tiesinės priklausomybės klasėms funkcijos:

Priklausomybė I ir II klasėms pagal pasiūlymo pritaikymo kriterijų: $\mu = -x + 1$;

Priklausomybė III ir IV klasėms pagal pasiūlymo pritaikymo kriterijų: $\mu = x$;

Priklausomybė I ir IV klasėms pagal lokalizacijos kriterijų: $\mu = -0,1429x + 1$;

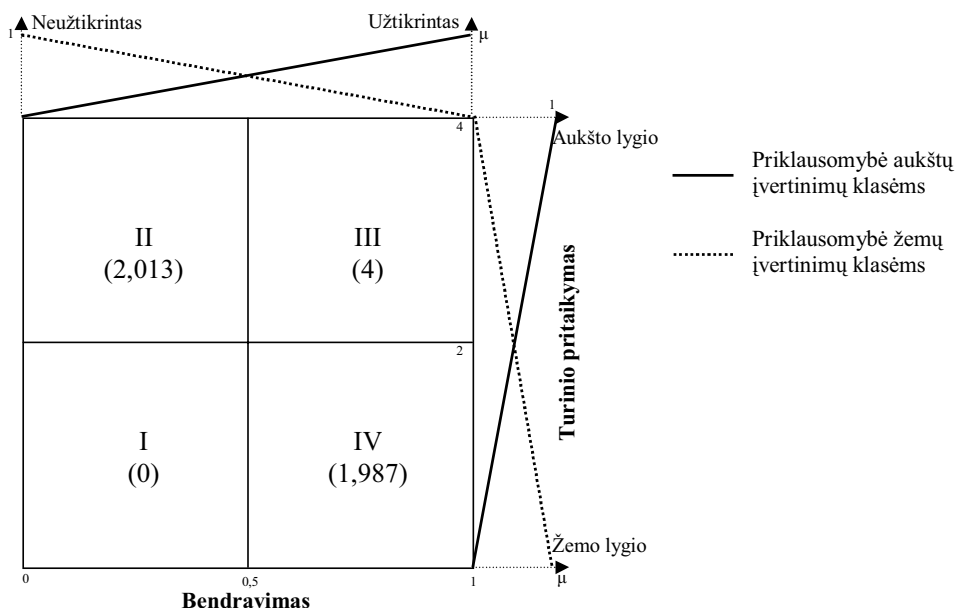
Priklausomybė II ir III klasėms pagal lokalizacijos kriterijų: $\mu = 0,1429x$.

Kultūrinės-psichologinės sudedamosios vertinimo matricos formavimas

Bendravimo galimybių užtikrinimą apklausos respondentų nuomone, rodo suteiktos galimybės susipažinti su kitų vartotojų atsiliepimais (52 proc. respondentų) ir interaktyvi (online) pagalba (48 proc.). Galimybės susipažinti su kitų pirkėjų atsiliepimais gali būti įvertintos el. parduotuvės stebėsenos metu (vertinama nuo 0 iki 1 priklausomai nuo to, kiek komunikacijos būdų galima panaudoti nuomonių apsikeitimui konkrečioje el. parduotuvėje). Interaktyvios

pagalbos vartotojai laukia el. paštu, komunikatoriumi (angl. *messenger*), telefonu – iš šių komunikacijos priemonių prieinamumo el. parduotuvėje ir susidarys interaktyvios pagalbos galimybės įvertinimas.

Turint šiuos vertinimus formuojama kultūrinės-psichologinės el. parduotuvės sudedamosios matrica (46 pav.).



46 pav. Kultūrinės-psichologinės el. parduotuvės sudedamosios matrica (sudaryta autorės)

Vertinant, kuris iš šioje matricoje naudojamų kriterijų svarbesnis, pasitelkiami jų subkriterijų svarbos vertinimo vidurkiai, kurie rodo, kad turinio pritaikymas yra svarbesnis už bendravimo galimybes. Remiantis šia išvada klasėms priskiriami tokie svoriai: I – 0, II – 2,013, III – 4, IV – 1,987.

Kultūrinės-psichologinės sudedamosios vertinimo matricos klasių apibūdinimas:

- I. El. parduotuvė neužtikrina efektyvios komunikacijos.
- II. Pritaikyto turinio el. parduotuvė, tačiau grįžtamasis ryšys nėra užtikrintas.
- III. El. parduotuvė sukurta taip, kad atitiktų įvairių kultūrinių pagrindų klientų lūkesčius.
- IV. El. parduotuvėje užtikrinta efektyvi komunikacija tik su viena tiksline rinka, bet nepritaikyta rinkoms diversifikuoti.

Priklausomybė I ir IV klasėms pagal turinio pritaikymo kriterijų:

$$\mu = -0,25x + 1$$

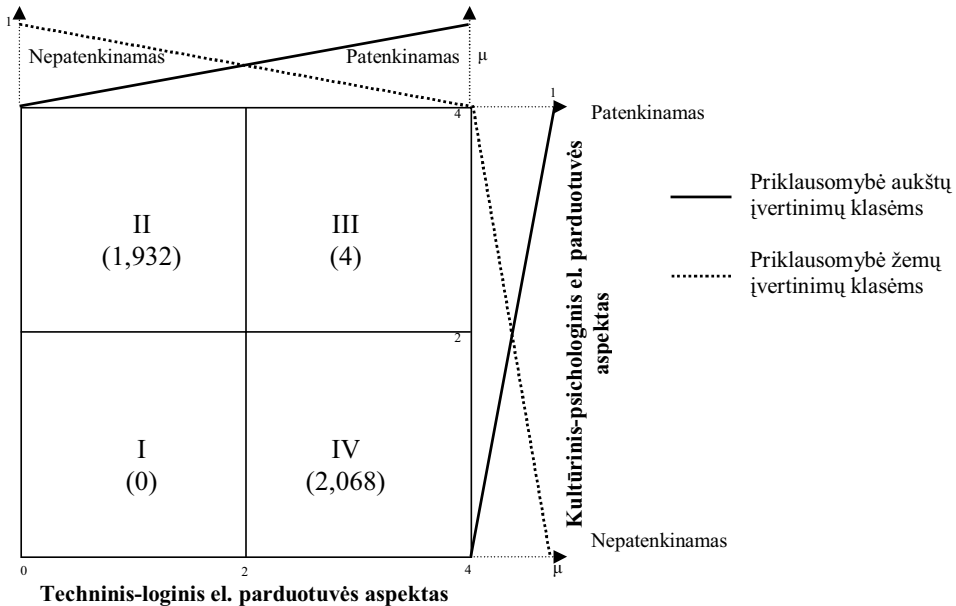
Priklausomybė II ir III klasėms pagal turinio pritaikymo kriterijų: $\mu = 0,25x$

Priklausomybė I ir II klasėms pagal bendravimo galimybių kriterijų: $\mu = -x + 1$

Priklausomybė III ir IV klasėms pagal bendravimo galimybių kriterijų: $\mu = x$.

3.2.1.1.3. Pardavimo organizavimo vertinimo matricos formavimas

Atlikti pirmi el. komercijos kokybės vertinimo modelio formavimo žingsniai leidžia pereiti prie kito klasifikavimo hierarchijos lygio matricos – pardavimų organizavimo kokybės vertinimo (47 pav.).



47 pav. Pardavimo organizavimo kokybės vertinimo matrica
(sudaryta autorės)

Kadangi abu šioje matricoje naudojami kriterijai buvo apskaičiuoti remiantis dviejų dimensijų ir keturių klasių žemesnio hierarchijos lygio matricomis, abiejų ašių maksimalūs dydžiai bus lygus 4.

Pardavimo organizavimo kokybės vertinimo matricos klasių apibūdinimas:

I. Žemo lygio pardavimų organizavimas.

II. El. parduotuvėje atsižvelgiama į klientų lūkesčius, tačiau techniškai jie menkai įgyvendinami.

III. Aukšto lygio pardavimų organizavimas užtikrinant reikalingą techninį-loginį, klientų lūkesčius atitinkantį el. parduotuvės realizavimą.

IV. Išvystyta technologiškai el. parduotuvė, kurioje kliento lūkesčiams skiriama nepakankamai dėmesio.

Priklausomybės klasėms funkcijos tiesinės:

Priklausomybė I ir IV klasėms pagal kultūrinės-psichologinės el. parduotuvės sudedamosios kriterijų: $\mu = -0,25x + 1$

Priklausomybė II ir III klasėms pagal kultūrinės-psichologinės el. parduotuvės sudedamosios kriterijų: $\mu = 0,25x$

Priklausomybė I ir II klasėms pagal techninį-loginį el. parduotuvės kriterijų: $\mu = -0,25x + 1$

Priklausomybė III ir IV klasėms pagal techninį-loginį el. parduotuvės kriterijų: $\mu = 0,25x$.

Įvertinus tai, kad pagal apklausą vartotojams techniniai el. parduotuvės aspektai yra svarbesni nei kultūriniai, klasėms priskiriami tokie svoriai: I – 0, II – 1,932, III – 4, IV – 2,068.

3.2.1.2. Mokėjimo organizavimo kokybė

Mokėjimo organizavimui vertinti vartotojai išskyrė tris pagrindinius kriterijus: mokėjimo sistemos (transakcijų) saugumas (svarba 8,24 iš 9), mokėjimo alternatyvų skaičius (7,65), mokėjimo sistemos aiškumas (6,85). Šių kriterijų sujungimas į vieną trimatę vertinimo matricą leistų apskaičiuoti bendrąjį mokėjimo organizavimo kokybės vertinimą. Mokėjimo sistemos saugumas gali būti indikuojamas saugumo sertifikatu (40 proc. respondentų vertina mokėjimo saugumą pagal galiojančio sertifikato buvimą el. parduotuvėje), saugaus *https* protokolo naudojimu (26 proc.), aiškiu pardavėjo identifikavimu (34 proc.). Jeigu el. parduotuvė siūlo tik vienintelį mokėjimo būdą – grynais pristatymo metu, toks mokėjimas vertinamas kaip maksimaliai saugus, nes mokėjimas internetu apskritai nevyksta. Maksimalus saugumo vertinimas lygus vienetui (100 proc.).

Vertinant mokėjimo alternatyvas, pravartu atsižvelgti ne tik į jų skaičių, bet ir į jų svarbą vartotojams priskiriant alternatyvoms atitinkamą svorį bendroje sumoje: kredito kortele norėtų mokėti 21 proc. respondentų, mokėti grynaisiais pristatymo metu – 22 proc., pavedimu – 9 proc., mokėti el. banko pagalba – 12 proc., lojalumo taškais – 9 proc., *PayPal* – 4 proc., *WebMoney* – 13 proc., *Yandex Money* – 9 proc., trumpąja žinute (*sms*) – 1 proc. Siekiant neišleisti iš akiračio kitų naudingų mokėjimo alternatyvų, siūloma joms skirti vienetinius svorius, o populiareesnėms alternatyvoms – papildomus svorius pagal vartotojų apklausos rezultatus. Tada mokėjimo alternatyvų platumas (MAP) bus vertinamas kaip siūlomų mokėjimo alternatyvų (alternatyvos egzistavimas vertinamas 1, alternatyvos trūkumas – 0) padaugintų iš jų svorių suma: $MAP = 1,22 \times \text{mokėjimas pristatant} + 1,21 \times \text{kredito kortelė} + 1,13 \times \text{WebMoney} + 1,12 \times \text{el. bankas} + 1,09 \times \text{pavedimas} + 1,09 \times \text{lojalumo taškai} + 1,09 \times \text{Yandex money} + 1,04 \times \text{PayPal} + 1,01 \times \text{sms} + 1 \times \text{Wire transfer} + 1 \times \text{Moneybookers} + 1 \times \text{kiti mokėjimo būdai}$

Galimas maksimalus MAP vertinimas yra 13 balų.

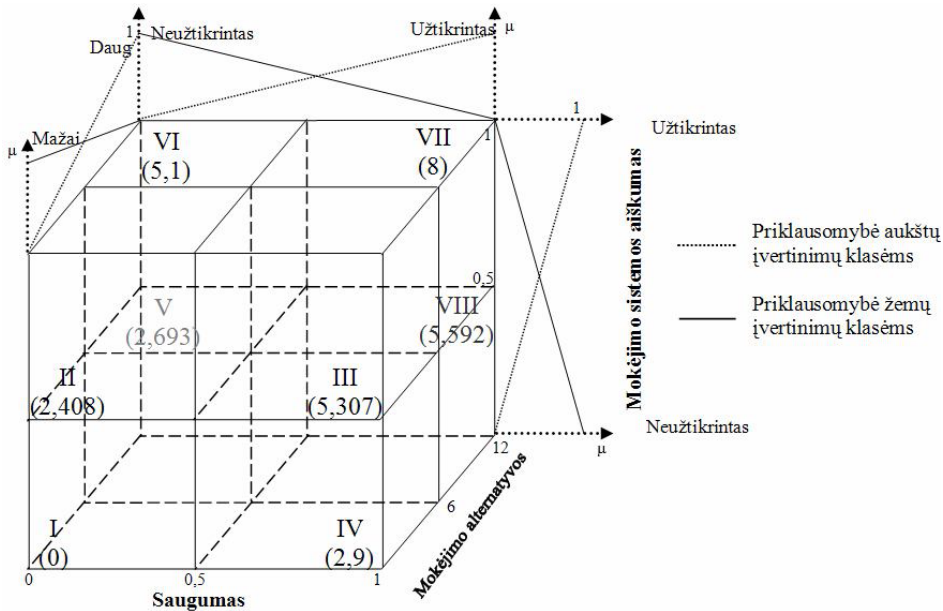
Mokėjimo sistemų aiškumą (MSA) gali lemti daugelis aspektų, galinčių padaryti sistemą aiškesnę vartotojui. Atliktos apklausos respondentai išskyrė keletą jų: mokėjimo atlikimo instrukcija, mokėjimo atlikimą iliustruojantis pavyzdys, mokėjimo interaktyvi demonstracija bei mokėjimui reikalingu užpildyti formų paprastumas ir tipiškumas:

$$MSA = 0,56 \times \text{mokėjimo instrukcija} + 0,22 \times \text{mokėjimo pavyzdys} + 0,17 \times \text{demonstracinė versija} + 0,05 \times \text{mokėjimo formų tipiškumas (paprastumas)}$$

Turint vertinimus pagal šiuos trys kriterijus, galimas trimatės vertinimo matricos formavimas (48 pav.). Trimatė matrica susideda iš 8 klasių, kurių kiekvienai skiriamas svoris, įvertinant kriterijų svarbos rodiklius: I – 0, II – 2,408, III – 5,307, IV – 2,9, V – 2,693, VI – 5,1, VII – 8, VIII – 5,592.

Mokėjimo organizavimo vertinimo matricos klasių aprašymas:

I. Žemo lygio mokėjimo sistema (žemas saugumo lygis, paini sistema, mažas alternatyvų pasirinkimas).



48 pav. Mokėjimo organizavimo vertinimo matrica (*sudaryta autorės*)

II. Aiški mokėjimo sistema, bet nėra užtikrintas saugumas ir alternatyvų pasirinkimas.

III. Aiški ir saugi mokėjimo sistema, bet nesuteikiama pasirinkimo alternatyvų.

IV. Saugi, bet neaiški ir mažo pasirinkimo mokėjimo sistema.

V. Sudėtinga ir neatrodanti saugi mokėjimo sistema, didelis alternatyvų pasirinkimas.

VI. Aiški, daug mokėjimo alternatyvų siūlanti sistema, kurioje mažai saugumo įrodymų.

VII. Aiški, saugi ir alternatyvų įvairove pasižyminti mokėjimo sistema.

VIII. Sudėtinga, bet saugi ir pakankamai alternatyvų siūlanti mokėjimo sistema.

Priklausomybės funkcijos surašomos keturių klasių grupėms:

Priklausomybės I, II, V, VI klasėms funkcijos pagal mokėjimo saugumo kriterijų: $\mu = -x + 1$

Priklausomybės III, IV, VII, VIII klasėms funkcijos pagal mokėjimo saugumo kriterijų: $\mu = x$

Priklausomybės I, II, III, IV klasėms funkcijos pagal MAP kriterijų:

$$\mu = -0,0769x + 1$$

Priklausomybės V, VI, VII, VIII klasėms funkcijos pagal MAP kriterijų:

$$\mu = 0,0769x$$

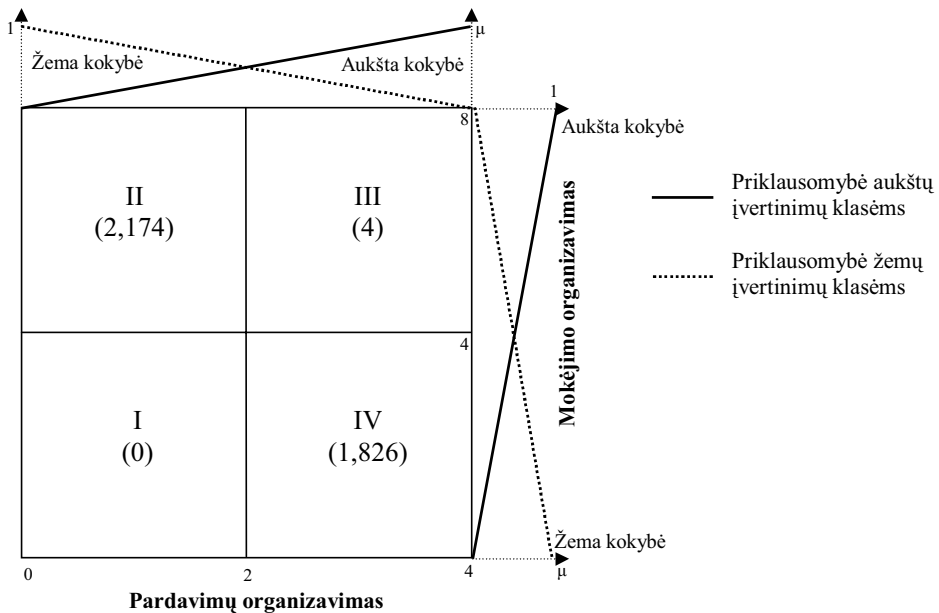
Priklausomybės I, IV, V, VIII klasėms funkcijos pagal MSA kriterijų:

$$\mu = -x+1$$

Priklausomybės II, III, VI, VII klasėms funkcijos pagal MSA kriterijų: $\mu = x$.

3.2.1.3. Interaktyvios el. komercijos sudedamosios kokybės vertinimo matricos formavimas

Interaktyvios (*online*) el. komercijos sudedamosios kokybės matrica (49 pav.) formuojama pasitelkiant pagal žemesnės pakopos matricas apskaičiuotus vertinimus: pardavimo organizavimo kokybę (maksimali galima reikšmė 4) ir mokėjimo organizavimo kokybę (maksimali galima reikšmė 8). Įvertinus tai, kad mokėjimo aspektų svarba vartotojų įvertinta aukščiau negu pardavimo organizavimo aspektų svarba, svoriai klasėms paskirstomi atitinkamai: I – 0, II – 2,174, III – 4, IV – 1,826.



49 pav. El. komercijos sistemų interaktyvios sudedamosios kokybės vertinimo matrica (sudaryta autorės)

Interaktyvios el. komercijos sistemos sudedamosios vertinimo matricos klasių apibūdinimas:

I. Žemo išsivystymo lygio interaktyvioji komercijos dalis.

II. Sistemos, pasižyminčios gerai organizuotu mokėjimu, bet nepakankamu pardavimų organizavimu (skatinimu).

III. Aukšto lygio interaktyvioji el. komercijos dalis.

IV. Geras el. pardavimų organizavimas, bet nepakankamai apgalvotos mokėjimo organizavimo galimybės.

Priklausomybės klasėms funkcijos yra tiesinės, nes kriterijų vertinimai yra ne pirminiai duomenys, o apskaičiuoti rodikliai.

Priklausomybės I, II klasėms funkcija pagal pardavimų organizavimo kriterijų:

$$\mu = -0,25x + 1.$$

Priklausomybės III, IV klasėms funkcija pagal pardavimų organizavimo kriterijų: $\mu = 0,25x$.

Priklausomybės I, IV klasėms funkcija pagal mokėjimo organizavimo kriterijų:

$$\mu = -0,125x + 1.$$

Priklausomybės II, III klasėms funkcija pagal mokėjimo organizavimo kriterijų: $\mu = 0,125x$.

3.2.2. Elektroninės komercijos sistemų realiosios sudedamosios kokybė

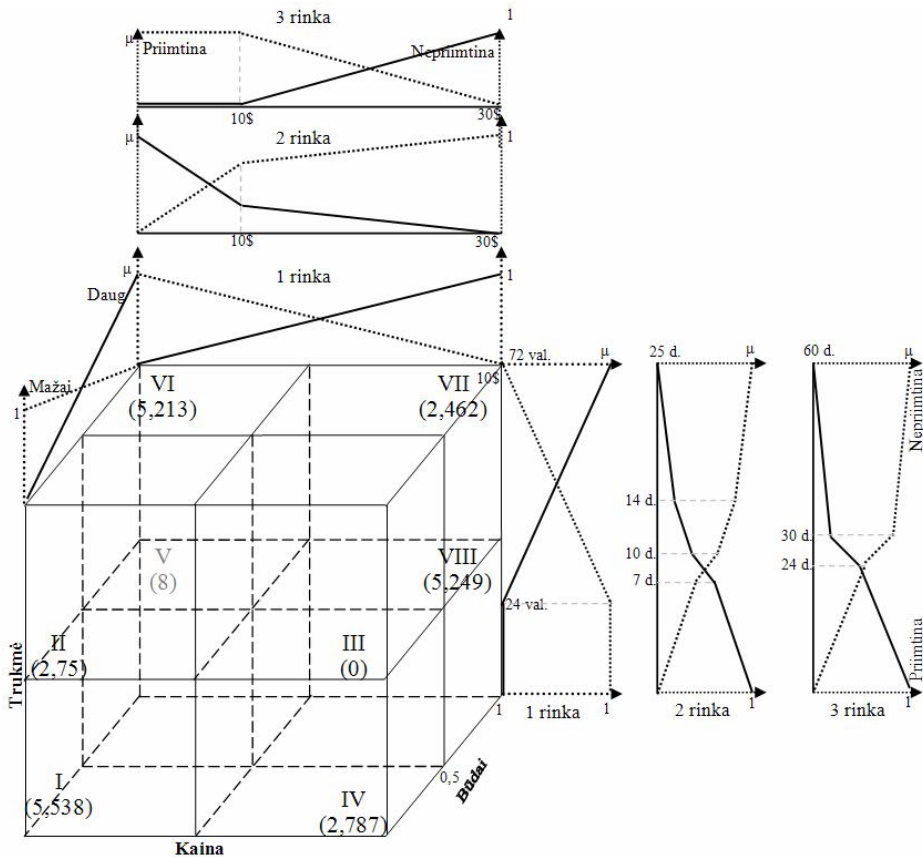
Užbaigus darbą su interaktyviosios el. komercijos sistemos sudedamąja, pereinama prie procesų, vykstančių realioje (angl. *offline*) aplinkoje, vertinimo.

3.2.2.1. Pristatymo organizavimo kokybė

Svarbiausios pristatymo sąlygos buvo išryškintos vartotojų apklausa: pristatymo trukmė (svarba 7,74), pristatymo kaina (7,63), pristatymo būdai (6,83). Remiantis šiomis trimis dimensijomis formuojama trimatė netiksliosios klasifikacijos matrica (50 pav.). Ši matrica yra sudėtingesnė negu pirmiau šiame darbe pristatytos, nes ji jungia tris dimensijas ir pagal dvi dimensijas dar turi po tris atmainas, kurių kiekviena aktuali tam tikro tipo rinkai (žr. 3.3 dalį). Gaunamos 8 klasės, kurioms, atsižvelgiant į dimensijų svarbą, priskiriami tokie svoriai: I – 5,538, II – 2,75, III – 0, IV – 2,787, V – 8, VI – 5,213, VII – 2,462, VIII – 5,249.

Pristatymo sąlygų vertinimo matricos klasių apibūdinimas:

I. Gerai organizuotas, bet nelankstus pristatymas.



50 pav. Pristatymo sąlygų vertinimo matrica (sudaryta autorės)

II. Nebrangus, bet nelankstus ir ilgai trunkantis pristatymas.

III. Nedaugeliui vartotojų priimtinos pristatymo sąlygos.

IV. Brangi ir nelanksti pristatymo sistema, bet užtikrinanti priimtinių pristatymo terminų laikymąsi.

V. Geras pristatymo sąlygų derinys.

VI. Įvairus ir įperkamas, bet daug laiko reikalaujantis pristatymas

VII. Sistemos, siūlančios daug pristatymo būdų, tačiau kainos – trukmės atžvilgiu nepatrauklios.

VIII. Brangus, bet siūlomų pristatymo būdų įvairovės ir trumpos pristatymo trukmės atžvilgiu patrauklus pristatymas.

Pristatymo trukmė išreiškiama valandomis pirmai rinkai (maksimali reikšmė – 72 val.) ir dienomis antrai (maksimali reikšmė – 25 d.) ir trečiai (60 d.) rinkoms.

Vartotojų apklausa parodė, kad ilgėjant pristatymo terminui, jo priimtumas mažėja skirtingu greičiu, kiekvienoje rinkoje galima išskirti mažiausiai vieną priimtumo mažėjimo greičio pasikeitimo tašką – priklausomybės tiesės lūžį (pvz., 36 pav.).

1 rinkoje aktualios priklausomybės klasėms funkcijos:

– priklausomybės I, IV, V, VIII klasėms pagal pristatymo trukmės kriterijų funkcija:

$$\begin{cases} x < 24, \mu = -0,0392x + 1; \\ 24 \leq x < 72, \mu = -0,00125x + 0,09; \\ x \geq 72, \mu = 0. \end{cases}$$

– priklausomybės II, III, VI, VII klasėms pagal pristatymo trukmės kriterijų funkcija:

$$\begin{cases} x < 24, \mu = -0,0317x; \\ 24 \leq x < 72, \mu = 0,00125x + 0,91; \\ x \geq 72, \mu = 1. \end{cases}$$

2 rinkoje aktualios priklausomybės klasėms funkcijos:

– priklausomybės I, IV, V, VIII klasėms pagal pristatymo trukmės kriterijų funkcija:

$$\begin{cases} x < 7, \mu = -0,09x + 1; \\ 7 \leq x < 10, \mu = -0,0633x + 0,8133; \\ 10 \leq x < 14, \mu = -0,03x + 0,48; \\ 14 \leq x < 25, \mu = -0,0036x + 0,1104; \\ x \geq 25, \mu = 0. \end{cases}$$

– priklausomybės II, III, VI, VII klasėms pagal pristatymo trukmės kriterijų funkcija:

$$\begin{cases} x < 7, \mu = 0,09x; \\ 7 \leq x < 10, \mu = 0,0633x + 0,1867; \\ 10 \leq x < 14, \mu = 0,03x + 0,52; \\ 14 \leq x < 25, \mu = 0,0036x + 0,8896 \\ x \geq 25, \mu = 1. \end{cases}$$

3 rinkoje aktualios priklausomybės klasėms funkcijos:

– priklausomybės I, IV, V, VIII klasėms pagal pristatymo trukmės kriterijų funkcija:

$$\begin{cases} x < 24, \mu = -0,0229x + 1; \\ 24 \leq x < 30, \mu = -0,045x + 1,53; \\ 30 \leq x < 60, \mu = -0,0053x + 0,34. \end{cases}$$

– priklausomybės II, III, VI, VII klasėms pagal pristatymo trukmės kriterijų funkcija:

$$\begin{cases} x < 24, \mu = 0,0229x; \\ 24 \leq x < 30, \mu = 0,045x - 0,53; \\ 30 \leq x < 60, \mu = -0,0053x + 0,66. \end{cases}$$

Pristatymo kainos priimtinumas vertinamas priklausomai nuo prekių rinkos. Greito vartojimo prekių, kurios dažniausiai yra mažų gabaritų ir menko svorio, pristatymo maksimali priimtina vartotojams kaina neturėtų viršyti 10 \$. Priklausomybės funkcijos yra tiesinės su tolygiu nuolydžiu:

– priklausomybė I, II, V, VI klasėms skaičiuojama taip:

$$\begin{cases} x \leq 10, \mu = -0,1x + 1; \\ x > 10, \mu = 0. \end{cases}$$

– priklausomybė III, IV, VII, VII klasėms skaičiuojama taip:

$$\begin{cases} x \leq 10, \mu = 0,1x; \\ x > 10, \mu = 1. \end{cases}$$

Laisvalaikio ir buitines prekes yra labai įvairių gabaritų ir skirtingos jų transportavimo ypatybės, todėl joms galioja preferencinė 10 \$ riba, tačiau didesnės pristatymo išlaidos yra priimtinos vis mažėjančiai daliai vartotojų kainai didėjant: virš 10 \$ priimtina kaina 23 proc. respondentų, maksimali pristatymo kaina, kurią dar sutinka mokėti maža dalis vartotojų, – 30 \$. Tokiu būdu, priklausomybės funkcijos lūžis įvyks taške 10 \$, o maksimali x ašies reikšmė – 30.

Priklausomybė I, II, V, VI klasėms skaičiuojama taip:

$$\begin{cases} x \leq 10, \mu = -0,077x + 1; \\ 10 \leq x \leq 30, \mu = -0,01x + 0,33; \\ x > 30, \mu = 0. \end{cases}$$

Priklausomybė III, IV, VII, VII klasėms skaičiuojama taip:

$$\begin{cases} x \leq 10, \mu = 0,077x; \\ 10 \leq x \leq 30, \mu = 0,01x + 0,67; \\ x > 30, \mu = 1. \end{cases}$$

Prabangos prekes dauguma įmonių pristato nemokamai, nes jų kaina dažniausiai yra didelė ir pardavėjas suinteresuotas pristatymo mokesčių eliminuoti, kadangi prabangos prekių pardavimo marža ženkliai viršija pristatymo išlaidas. Pritaikius ankščiau išvestą formulę [*Pristatymo kaina* = 10

+ $0,06 \times \text{užsakymo suma}$] su maksimaliu pristatymo kainos dydžiu 30 \$, gaunama, kad kai užsakymo suma neviršija 300 \$, pristatymo mokesčio taikymas yra priimtinas pirkėjams. Šie skaičiavimai leidžia aprašyti priklausomybės klasėms funkcijos formą: tiesinė funkcija su lūžio tašku $x = 10$. Priklausomybė I, II, V, VI klasėms skaičiuojama taip:

$$\begin{cases} x \leq 10, \mu = 1; \\ 10 \leq x \leq 30, \mu = -0,05x + 1,5; \\ x > 30, \mu = 0. \end{cases}$$

Priklausomybė III, IV, VII, VIII klasėms skaičiuojama taip:

$$\begin{cases} x \leq 10, \mu = 0; \\ 10 \leq x \leq 30, \mu = 0,05x + 0,5; \\ x > 30, \mu = 1. \end{cases}$$

Pristatymo būdai taip pat vertinami atskirai kiekvienai rinkai, tačiau daugiausiai skiriasi konkrečių būdų patogumas ir aktualumas tam tikros rinkos prekėms, todėl skirsis būdų įvertinimo skaičiavimai, bet ne priklausomybės klasėms funkcijos:

Priklausomybė I, II, III, IV klasėms skaičiuojama taip: $\mu = -x + 1$;

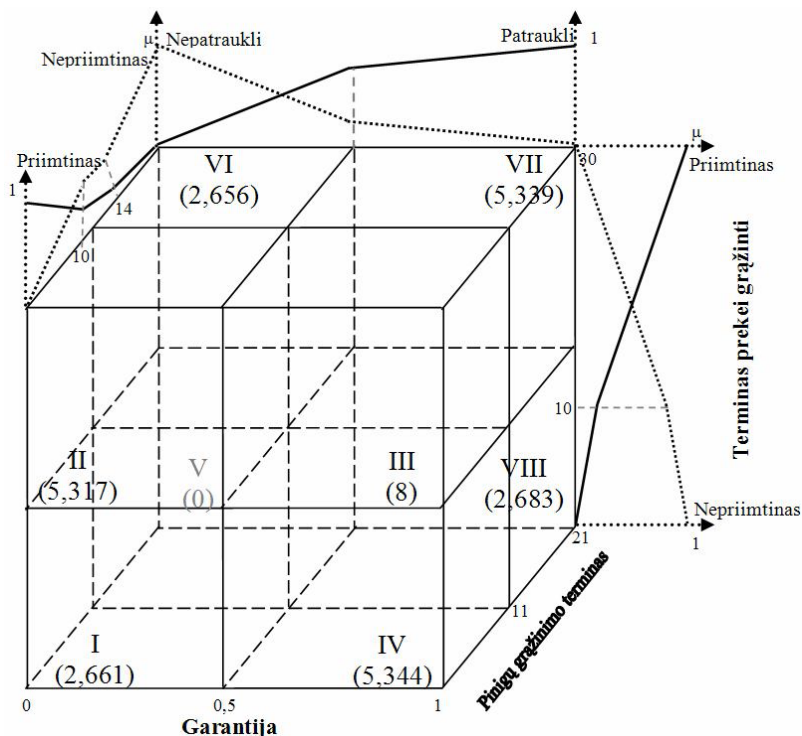
Priklausomybė V, VI, VII, VIII klasėms skaičiuojama taip: $\mu = x$.

3.2.2.2. Aptarnavimo po pardavimo kokybė

Vartotojų apklausos duomenimis, svarbiausios garantijos po pardavimo yra šios: techninės prekės garantijos laikas (svarba 6,77 iš 9), pinigų grąžinimo trukmė (6,72) ir periodo, per kurį galima grąžinti prekę, trukmė (6,71). Remiantis šiais kriterijais sudaroma trimatė garantijų po pardavimo vertinimo matrica (51 pav.).

Garantijų po pardavimo vertinimo matricos klasių apibūdinimas:

- I. Trumpų terminų garantijos, bet ir pinigai grąžinami operatyviai.
- II. Operatyviai grąžinami pinigai ir suteikiamas pakankamas laikotarpis apsispręsti dėl prekės, bet trumpas garantinis laikotarpis.
- III. Vartotojams tinkamas garantinių terminų rinkinys.
- IV. Ilgas garantinis terminas bei operatyviai grąžinami pinigai, tačiau gana trumpas netikusios prekės grąžinimo laikas.
- V. Daugeliui klientų nepriimtinos garantijos sąlygos.



51 pav. Aptarnavimo po pardavimo vertinimo matrica (sudaryta autorės)

VI. Menkos garantijos, tačiau suteikiamas priimtinus terminas prekėms gražinti (jo pranašumas mažėja pinigų gražinimo terminui ilgėjant).

VII. Siūlomos priimtinių terminų garantijos, tačiau greitas pinigų gražinimas negarantuojamas.

VIII. Siūloma priimtinos trukmės garantija, tačiau mažai laiko suteikiama netikusiai prekei gražinti bei neužtikrinamas pinigų gražinimo operatyvumas.

Atsižvelgiant į kriterijų svarbą klasėms skiriami svoriai: I – 2,661, II – 5,317, III – 8, IV – 5,344, V – 0, VI – 2,656, VII – 5,339, VIII – 2,683.

Siūlomos garantijos trukmės priimtinumas vertinamas nuo 0 iki 1 pagal vartotojų apklausos rezultatus, kurie rodo, kad (1) daugeliui (83 proc.) respondentų pakanka tokios pačios trukmės garantijos kaip ir įprastoje parduotuvėje (gamintojo suteikiama garantija – vertinimas nuo 0 iki 0,5 balo), (2) apie 24 proc. respondentų pasitenkintų gamintojo garantija, bet norėtų ilgesnės garantijos (tokios garantijos vertinimas nuo 0,5 iki 1). Priklausomybės

pagal garantijos trukmės kriterijų funkcijos įgaus tiesės formą su vienu lūžio tašku:

– priklausomybė I, II, V, VI klasėms skaičiuojama taip:

$$\begin{cases} x \leq 0,5, \mu = -1,66x + 1; \\ 0,5 < x \leq 1, \mu = -0,34x + 0,34. \end{cases}$$

– priklausomybė III, IV, VII, VIII klasėms skaičiuojama taip:

$$\begin{cases} x \leq 0,5, \mu = 1,66x; \\ 0,5 < x \leq 1, \mu = 0,34x + 0,66. \end{cases}$$

Priimtina pinigų gražinimo trukmė apibrėžiama kaip mažėjanti funkcija, išskirstyta į tris skirtingo pasitenkinimo mažėjimo intervalus:

– priklausomybė I, II, III, IV klasėms skaičiuojama taip:

$$\begin{cases} x \leq 10, \mu = -0,073x + 1; \\ 10 < x \leq 14, \mu = -0,0225x + 0,495; \\ 14 < x \leq 21, \mu = -17/700x + 0,52. \end{cases}$$

– priklausomybė V, VI, VII, VIII klasėms skaičiuojama taip:

$$\begin{cases} x \leq 10, \mu = 0,073x; \\ 10 < x \leq 14, \mu = 0,0225x + 0,505; \\ 14 < x \leq 21, \mu = 17/700x + 0,48. \end{cases}$$

Pasitenkinimas prekių gražinimo periodu didėja jam ilgėjant, gali būti išskirti du skirtingo pasitenkinimo didėjimo greičio ruožai, kurie turi įtakos priklausomybės funkcijos formai:

– priklausomybė I, IV, V, VIII klasėms skaičiuojama taip:

$$\begin{cases} x \leq 10, \mu = -0,035x + 1; \\ 10 < x \leq 30, \mu = -0,0325x + 0,975. \end{cases}$$

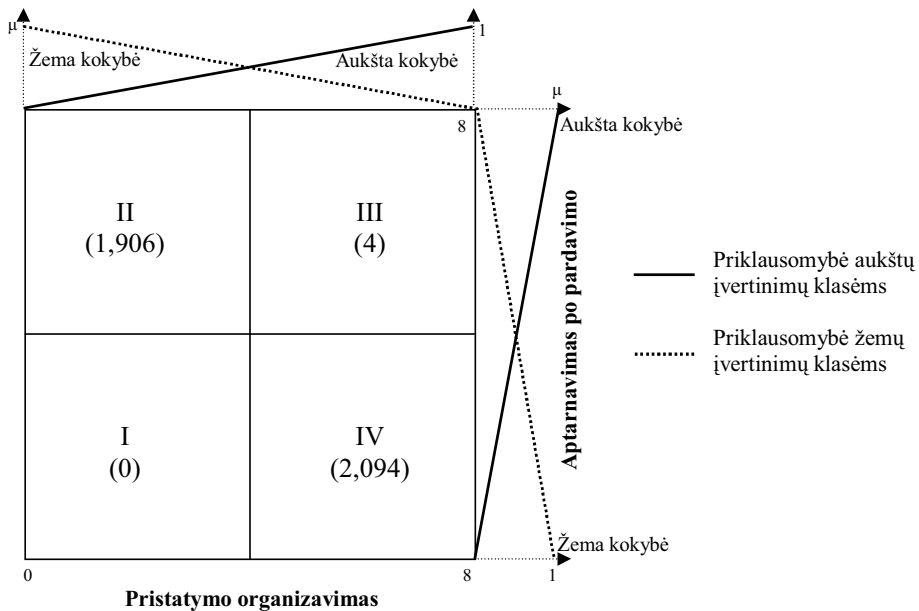
– priklausomybė II, III, VI, VII klasėms skaičiuojama taip:

$$\begin{cases} x \leq 10, \mu = 0,035x; \\ 10 < x \leq 30, \mu = 0,0325x + 0,025. \end{cases}$$

3.2.2.3. *Realios el. komercijos sudedamosios kokybės vertinimo matricos formavimas*

Formuojant realios el. komercijos sudedamosios kokybės vertinimo matricą (52 pav.) ir skirstant svorius klasėms, svarbu atsižvelgti į tai, kad vartotojai daugiau dėmesio skiria pristatymo kokybei nei paskesniai

aptarnavimui, todėl svoriai pasiskirsto taip: I – 0, II – 1,906, III – 4, IV – 2,094.



52 pav. El. komercijos sistemų realios sudedamosios kokybės vertinimo matrica (sudaryta autorės)

Realios el. komercijos sistemos sudedamosios vertinimo matricos klasių apibūdinimas:

- I. Žemo lygio el. komercijos įgyvendinimas realioje aplinkoje.
- II. Logistinių trūkumų turinti el. komercijos sistema, tačiau pakankamai dėmesio skiriama aptarnavimui po pardavimo.
- III. Aukšto lygio el. komercijos įgyvendinimas realioje aplinkoje.
- IV. El. komercijos sistema neužtikrina pakankamo dėmesio klientui po pristatymo.

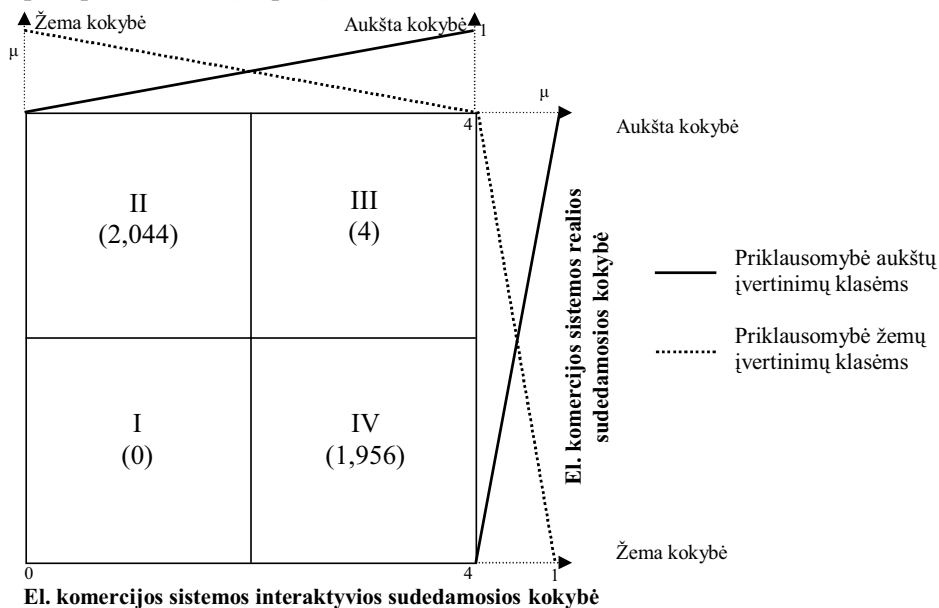
Priklausomybės funkcijos įgauna tolygaus nuolydžio tiesės formą kaip ir kitų išvestinių rodiklių atvejais:

- priklausomybė I, II klasėms pagal pristatymo kokybės kriterijų: $\mu = -0,125x + 1$;
- priklausomybė III, IV klasėms pagal garantijų kriterijų: $\mu = 0,125x$;
- priklausomybė I, IV klasėms pagal aptarnavimo po pardavimo kriterijų: $\mu = -0,125x + 1$;
- priklausomybė II, III klasėms pagal aptarnavimo po pardavimo kriterijų:

$$\mu = 0,125 x.$$

3.2.3. Elektroninės komercijos sistemų kokybės vertinimo matricos formavimas

Hierarchijos viršūnėje esanti rezultatinė el. komercijos sistemos kokybės vertinimo matrica formuojama panaudojant interaktyvios ir realios el. komercijos sistemos sudedamųjų vertinimus, apskaičiuotus pagal žemesnių pakopų matricas (53 pav.).



53 pav. El. komercijos sistemų kokybės vertinimo matrica (sudaryta autorės)

Į I klasę pateks el. komercijos sistemos, esančios vystymo proceso pradžioje, t. y. nei interaktyvioji, nei realioji el. komercijos sudedamoji nėra pakankamai išvystytos. II klasė apima klasikinio tipo komerciją, nepakankamai orientuotą į verslą elektroninėje erdvėje. Į III klasę pateks aukšto kokybės lygio el. komercija, kurioje užtikrintas el. pirkėjams priimtinas interaktyvios ir realios aplinkos procesų išsivystymo lygis. IV klasė apima aukštomis technologijomis paremtą komerciją, bet kurioje tuo pačiu metu nėra skiriama pakankamai dėmesio realios aplinkos procesams.

Sprendžiant, kuri iš sudedamųjų yra svarbesnė, pravartu apskaičiuoti pasitelktų subkriterijų svarbos vertinimo vidurkius. Interaktyvios sudedamosios kriterijų svarbos vidurkis siekia 6,76 iš 9, o realiosios – 7,07.

Remiantis vartotojų apklausa galima traktuoti, kad realios aplinkos veiksniai vartotojui yra sąlygiškai svarbesni negu interaktyviosios, todėl klasių svoriai paskirstomi taip: I – 0, II – 2,044, III – 4, IV – 1,956.

Tiesinės priklausomybės funkcijos apskaičiuojamos taip:

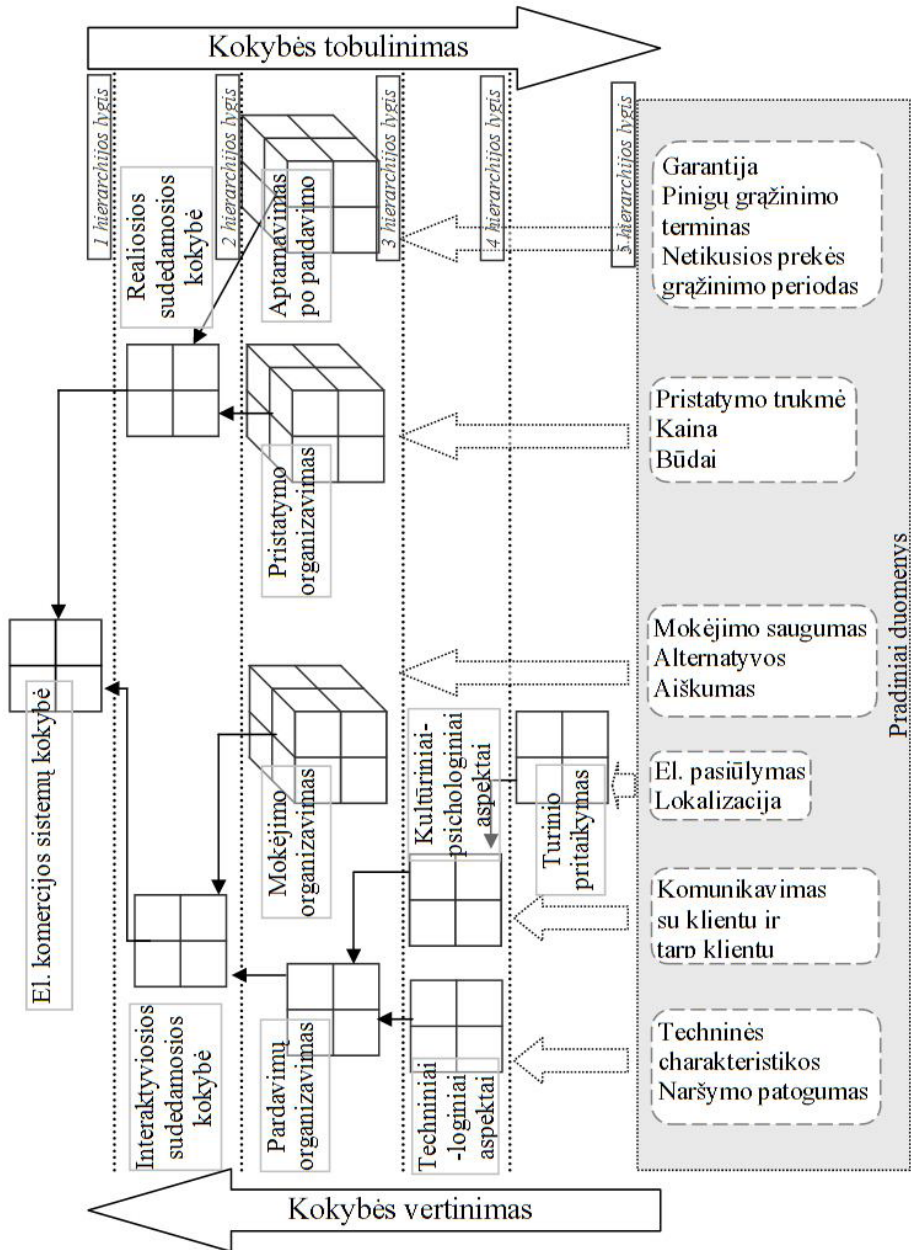
- priklausomybė I, II klasėms pagal interaktyviosios el. komercijos sudedamosios kokybės kriterijų: $\mu = -0,25x + 1$.
- priklausomybė III, IV klasėms pagal interaktyviosios el. komercijos sudedamosios kokybės kriterijų: $\mu = 0,25x$.
- priklausomybė I, IV klasėms pagal realios el. komercijos sudedamosios kokybės kriterijų: $\mu = -0,25x + 1$.
- priklausomybė II, III klasėms pagal realios el. komercijos sudedamosios kokybės kriterijų: $\mu = 0,25x$.

3.2.4. Elektroninės komercijos sistemų kokybės vertinimo modelio apibendrinimas

Principinė duomenų organizavimo schema el. komercijos sistemų kokybės vertinimo modelyje pateikiama 54 paveiksle, kuriame pavaizduoti pirminių duomenų ir jais remiantis apskaičiuotų rodiklių ryšiai ir išsidėstymas hierarchijos lygiais.

Kriterijai sugrupuoti į giminingas vertinimo grupes. Jų pagrindu apskaičiuoti rodikliai suskirstyti į vertinimo sekcijas – taip hierarchiškai formuojant vertinimo modelį. Toks teminis suskirstymas palengvina remiantis modeliu gautų rezultatų interpretavimą, o tai, kaip pažymėjo Setnes ir kt. (1998), yra ypač svarbu validuojant modelį.

Aptarnavimui po pardavimo, pristatymo organizavimui ir mokėjimo organizavimui aprašyti naudojama po tris pagrindinius kriterijus, esant tokiam kriterijų skaičiui rezultatų interpretavimas remiasi trimate vertinimo erdve ir nereikia gilesnės hierarchijos. Pardavimo organizavimui svarbių aspektų identifikuota gerokai daugiau, todėl jiems aiškiai interpretuoti ir jų pagrindu gautų rezultatų teisingam naudojimui užtikrinti reikia papildomo hierarchijos laiptelio.



54 pav. El. komercijos sistemų kokybės vertinimo modelis (sudaryta autorės)

Tokio hierarchijos laiptelio vaidmuo – sudaryti sąlygas sujungti smulkesnius kriterijus į stambesnes prasmines grupes, suteikiančias interpretavimui pridėtinės vertės pagrįstais apibendrinimais. Kaip tokio reiškinių pavyzdį galima traktuoti pardavimo organizavimo kriterijų grupės skirstymą į techninius-loginius aspektus (el. parduotuvės techninės

charakteristikos ir naršymo patogumas) ir kultūrinius-psichologinius aspektus, pasireiškiančius per komunikavimo el. parduotuvėje užtikrinimą (pagalba klientui, el. pirkėjų atsiliepimai) ir turinio adaptavimą. Savo ruožtu turinio adaptavimas įvertinamas per el. pasiūlymo charakteristikas ir turinio pritaikymą tikslinei rinkai (lokalizaciją). Kai yra daug vertinimo kriterijų, jų grupavimas į prasmines grupes palengvina duomenų apdorojimą, rezultatų interpretavimą ir tolesnį naudojimą aukštesniais vertinimo modelio hierarchijos lygmenimis.

Modelyje kokybės vertinimas atliekamas judant nuo apatinių struktūros sluoksnių (pirminių duomenų) link viršutinio, o el. komercijos sistemos tobulintinių sričių identifikavimas – nuo viršaus į apačią detalizuojant konkrečias problemines sritis. Tokia vertinimo struktūra palengvina kokybės analitiko ir el. komercijos sistemos vystytojo darbą bei suteikia vertinimui lankstumo numatant bendresnių koncepcijų atskleidimą remiantis vertinimo momentu aktualiais faktiniais rodikliais. Toks modelis gali būti naudojamas ne tik konkrečiai situacijai, kuriai buvo sukurtas, bet ir adaptuojamas keičiantis struktūros parametrams ar veikimo sąlygoms.

Siūlomą el. komercijos sistemų kokybės vertinimo modelį apibūdina tokios savybės:

- **Vertinimo kriterijų aktualumo išlaikymas:** suteikia galimybę vertinti el. komercijos sistemos kokybę pagal pasirinktus kriterijus, atitinkančius šiuolaikinius vartotojo poreikius, ir atsižvelgus į el. komercijos vystytojo nustatytus prioritetus.
- **Vertinimas parodo kokybės potencialo panaudojimą:** kokybės vertinimo išraiška – koeficientas. Jis parodo individualų objekto kokybės vertinimą vertinamų objektų grupėje arba lyginant su siektinu objektu, visiškai panaudojančiu kokybės potencialą. Taip pat nagrinėjant hierarchinių skaičiavimų rezultatus identifikuojamos vertinamos el. komercijos sistemos stiprybės ir silpnybės.
- **Rezultatų palyginamumas:** užtikrinamas rezultatų palyginamumas, nes įvairių el. komercijos sistemų kokybės vertinimas atliekamas pagal tuos pačius

kriterijus, remiantis ta pačia skaičiavimų logika. Taip pat svarbus yra to paties vertinamo objekto rezultatų palyginamumas laiko perspektyvoje. Modelis leidžia klasifikavimo matricose stebėti objektų kokybės evoliuciją (degradaciją) laiko požiūriu, lyginant to paties objekto skirtingų laikotarpių rezultatus.

- **Objektyvumas:** hierarchinis-teminis duomenų ir rodiklių organizavimas ir kokybės koeficiento apskaičiavimo būdas mažina subjektyvumo įtaką rezultatui.

- **Galimybė naudoti natūralia kalba išreikštus vertinimus:** sudaro galimybes naudoti natūralia kalba išreikštus vertinimus eliminuojant analitiko įtaką, kuri galėtų pasireikšti pervedant žodinę reikšmę į skaitinę formą.

- **Rezultatų traktavimo skaidrumas:** palengvina gautų rezultatų traktavimą pateikiant kokybės klasių natūralia kalba aprašytą apibūdinimą kiekvienu duomenų organizavimo hierarchijos lygmeniu.

- **Kompensavimo efektas:** naudojamų narystės funkcijų ir kompensuojančio operatoriaus pagalba pasiekiamas kompensavimo tarp silpnųjų ir stipriųjų vertinamo objekto elementų efektas, užtikrinantis vertinimo priartinimą realiai situacijai.

- **Lankstumas:** užtikrinamas vertinimo lankstumas ir galimybė greitai pritaikyti vertinimo modelį besikeičiantiems rinkos reikalavimams ir ypatumams, prioritetams ir kokybės tikslams. Tai gali būti pasiekta (1) keičiant vertinimo kriterijus vertinimo momentu aktualiais konkrečiai rinkai kriterijais, (2) pagal besikeičiančius vertinimo kriterijų priimtinumą laipsnius ir vartotojų išreikštus reikalavimus varijuojant modelyje naudotas vertinamų objektų narystės kokybės klasese funkcijas bei (3) pagal pasikeitusius prioritetus koreguojant kokybės klasių svorius atliekant vertinimą išlaikant pirminę loginę vertinimo struktūrą.

- **Palengvina kokybės tobulinimo krypties pasirinkimą:** sudaro sąlygas tiksliniam el. komercijos sistemos kokybės tobulinimui, informatyviam tobulinimo strategijos pasirinkimui, sprendžiant, kuris iš el. komercijos

įgyvendinimo ir tobulinimo būdų yra optimalus ir priimtinas konkrečiai įmonei.

Siūlomas vertinimo modelis – tai lankstaus kokybės vertinimo, kai atsižvelgiama į vertinimo kriterijų skirtingą svarbą ir apibrėžtus prioritetus, priemonė. Modelis numato galimybę automatizuoti kokybės vertinimo skaičiavimus. Skaičiavimų automatizavimas leidžia apdoroti didelius duomenų masyvus ir palengvina kokybės vertinimo darbus.

3.3. Elektroninės komercijos sistemų kokybės vertinimo modelio taikymas

Sukurto el. komercijos sistemų kokybės vertinimo modeliui validuoti buvo atliktas atrinktų el. komercijos sistemų testavimas. Kadangi tyrimo metu apklausti respondentai daugiausia perka laisvalaikio ir buities prekių rinkoje, buvo nuspręsta atlikti būtent šios rinkos el. parduotuvių testavimą, pasirenkant kompiuterinės elektronikos prekes parduodančias el. parduotuves.

3.3.1. Pasirengimas naudoti elektroninės komercijos sistemų kokybės vertinimo modelį

Prieš pradėdant testavimą buvo atrinktos perkamos prekės ir pasirinktos vertinamos el. parduotuvės, tai vyko keliais etapais:

1. *Pirkimo krepšelio formavimas*: Atsitiktine tvarka buvo sudarytas numatomų pirkti prekių krepšelis, kuris apėmė įvairaus sudėtingumo ir vertės fizines (ne programines) kompiuterines prekes, iš viso krepšelį sudarė 8 prekės: monitoriaus laidas, klaviatūra, akumuliatoriai belaidei įrangai, *bluetooth* adapteris, belaidis ausinukas, *USB* atmintinė, nenutrūkstamo maitinimo šaltinis kompiuteriui, išorinis kietasis diskas.

2. *El. parduotuvių atranka testavimui*: Tam, kad testavimas apimtų visas el. komercijos stadijas (užsakymas, mokėjimas, pristatymas, aptarnavimas po pardavimo), testuoti buvo pasirinktos el. komercijos sistemos, numatančios pristatymą Lietuvoje. El. parduotuvės buvo atrastos per paieškos sistemą *Google* pagal raktinius žodžius – ieškomų prekių pavadinimus lietuvių ir anglų kalbomis (raktiniai žodžiai anglų kalba – originalus prekės pavadinimas). Krepšelio kainomis palyginti atrinktos aštuonias el. parduotuves, septynios – lietuviškos ir viena – užsienio kilmės. Kainoms palygti sudaryta 16 lentelė,

kurioje „Krepšelis 1“ sudarytas iš prekių, esančių visų el. parduotuvių asortimentuose, o kiti krepšeliai parodo pirmo krepšelio ir papildomos prekės iš sąrašo sumą.

Pateikti 16 lentelėje duomenys leidžia teigti: plačiausią ieškomų prekių asortimentą turi kilobaitas.lt ir smartbuy.lt parduotuvės, pirmo krepšelio kainos atžvilgiu geriausias pasiūlymus teikia gerakaina.lt (kuri pateisina savo pavadinimą), kilobaitas.lt bei smartbuy.lt.

16 lentelė. Atrinktų el. parduotuvių krepšelių kainų palyginimas
(sudaryta autorės)

Pirkinių sąrašas	Kainos (Lt) el. parduotuvėse							
	Pigu.lt	Kilo baitas.lt	Gera kaina.lt	Varle.lt	Smart buy.lt	Tiptop.lt	Bms.lt	Dino direct.com
8 Gb atmintinė	67	50	49	60	50,84	62	55	70,59
Išorinis kietasis diskas 320 Gb	199	174,56	173	190	189,3	189	210	249,24
Belaidis ausinukas	64	44,27	45	50	35	56,34	45	29,48
Klaviatūra	13,55	13	12,5	27	11,83	16,14	30	32,16
Krepšelis 1	343,6	281,83	279,5	327	286,97	323,48	340	381,47
Bluetooth adapteris	–	22,25	22	30	30,35	29	20	11,36
Krepšelis 2	–	304,08	301,50	357	317,32	352,48	360	392,83
Monitoriaus laidas	–	14,49	–	44	36	83	20	–
Krepšelis 3	–	296,32	–	371	322,97	406,48	360	–
UPS	–	120,41	124	210	118	135	–	–
Krepšelis 4	–	402,24	403,5	537	404,97	458,48	–	–
Akumulatoriai	36	43	–	–	41	–	–	39,64
Krepšelis 5	379,6	324,83	–	–	327,97	–	–	421,11

Pažymėtina, kad užsienio kilmės el. parduotuvėje dinodirect.com brangesni yra duomenų kaupikliai, tai paaiškinama autoriaus teisių gynimo ir mokestinės politikos skirtumais: kai kuriuose šalyse duomenų kaupikliai papildomai apmokestinti, o kiti produktai (pvz., *bluetooth* technologijos) yra gerokai pigesni. Įvertinus el. parduotuvių siūlomas kainas, buvo atrinktos šešios prekės įvairiose el. parduotuvėse, taip testuotos buvo gerakaina.lt (pirkta atmintinė), kilobaitas.lt (išorinis kietasis diskas), smartbuy.lt (nenutrūkstamo maitinimo šaltinis kompiuteriui (*UPS*)), bms.lt (monitoriaus laidas), pigu.lt (klaviatūra), dinodirect.com (akumulatoriai).

Pateikiamas trumpas testuojamų objektų apibūdinimas:

1. Gerakaina.lt – lietuviškos kilmės el. parduotuvė orientuota tik į Lietuvos rinką, siūlo kompiuterinės ir buitinės elektronikos prekes. Atstovybė Vilniuje. Šioje el. parduotuvėje bandymo tikslais buvo užsakyta 8 Gb *USB* atmintinė. Svetainės naršymo struktūra yra logiška ir lengvai suprantama. Siūlomų prekių asortimentas gana platus, siūlomos kainos, palyginti su kitomis analogiškomis el. parduotuvėmis, daugeliu atvejų yra mažesnės, tačiau asortimente pasitaiko nemažai prekių, kurių nėra sandėlyje: šis aspektas gali klaidinti pirkėją ir sudaryti nepagrįstą didelės pasiūlos įspūdį. Prekės šioje el. parduotuvėje aprašytos lakoniškai, nėra anotacijos, dažnai prekės aprašymas pateiktas ne lietuvių, o anglų kalba, nors el. parduotuvė skirta Lietuvos rinkai. El. parduotuvėje numatyta lojalumo taškų sistema, taškai suteikiami už kiekvieną pirkimą ir sukaupus tam tikrą sumą galima užsisakyti dovaną. Su el. parduotuvės atstovais galima sėkmingai susisiekti el. paštu ar atvykus į atstovybę, numatyti ir kiti komunikavimo kanalai (*skype*, telefonas), tačiau testavimo metu jie nepasiteisino. Numatytas tik vienas mokėjimo būdas – banko pavedimas, suteikiama galimybė pirkti prekes išsimokėtinai. Pažymėtina, kad el. parduotuvėje apmokėjimas nevyksta, norėdamas apmokėti užsakymą visus duomenis klientas suveda pats savo banko sistemoje, pastebėtas mokėjimo informacijos pateikimo trūkumas – mokėti reikalingu rekvizitų pateikimo momentu nenurodoma mokėtina užsakymo suma, taip klientas priverčiamas grįžti žingsnį atgal, kad pamatytų mokėtiną sumą. Numatyti du pristatymo būdai: prekę galima atsiimti pardavėjo atstovybėje (darbo dienomis 10–19 val., 2 Lt mokestis) ir ją pristato kurjeris (darbo dienomis iki 16 val., mokestis nuo 17 Lt). Pristatymas įvykdytas laikantis el. parduotuvėje nurodytų terminų, tačiau vykdomo bandomojo pirkimo metu buvo supainiota prekė ir pristatymas užtruko vieną dieną ilgiau dėl prekės keitimo. Informacijos apie prekės grąžinimą ir pinigų už netinkamą prekę grąžinimą el. parduotuvėje nepateikta, garantinis pasas generuojamas tiesiogiai elektroniniu būdu ir išspausdinamas savarankiškai. Bandomojo pirkimo atveju garantijos trukmė yra trumpesnė negu siūloma kitose el. parduotuvėse bei gamintojo garantija.

2. Kilobaitas.lt – lietuviška kompiuterinės ir buitinės elektronikos el. parduotuvė, orientuota į Lietuvos rinką. Atstovybės – Vilniuje, Kaune, Klaipėdoje. Šioje el. parduotuvėje užsakytas išorinis kietasis diskas. Platus elektronikos prekių asortimentas, pagal prekių krepšelio kainą ši el. parduotuvė užima antrą vietą rikiuojant lyginti atrinktas el. parduotuves kainos didėjimo kryptimi. Teikiant pasiūlymą yra nurodyta tik prekės specifikacija, nėra aprašymo, tačiau yra galimybė peržiūrėti susijusias prekes. Lojalumo palaikymo programų šioje el. parduotuvėje nėra. Šios parduotuvės atstovai komunikuoja daugiausiai telefonu, užklauso el. paštu testavimo metu nebuvo apdorojamos iš anksto nepaskambinus svetainėje nurodytu telefonu. Numatyti du mokėjimo būdai – banko pavedimu ir grynaisiais pinigais pristatant. Suteikiama galimybė pirkti prekes išsimokėtinai. Mokėjimas pavedimu atliekamas kliento banko sistemoje rankiniu būdu įvedant mokėjimo duomenis. Siūlomi pristatymo būdai: atsiėmimas atstovybėje (9–18 val., nemokamai), pristatymas į namus (8–22 val., 10 Lt), pristatymas į darbovietę (8–22 val., 7 Lt). Pažymėtina, kad pristatymo valandos yra lanksčios, o tai yra reta Lietuvos el. parduotuvėms. Testavimo metu pristatymo terminas dviems darbo dienoms viršijo svetainėje nurodytąjį, o numatytas pristatymo atsekamumas buvo neveiksnius. Informacijos apie prekės ir pinigų gražinimo sąlygas el. parduotuvėje nepateikta, garantinis pasas pateiktas tik po atskiro priminimo telefonu. Garantinis laikotarpis trumpesnis negu kitose el. parduotuvėse ir gamintojo teikiama garantija.

3. Smartbuy.lt – lietuviška kompiuterinės elektronikos prekių el. parduotuvė. Būstinė – Kaune. Šioje el. parduotuvėje užsakytas nenutrūkstamo maitinimo šaltinis (UPS). Platus kompiuterinės ir buitinės technikos asortimentas. Prekės neturi aprašymo, pateikti pagrindiniai specifikacijos duomenys anglų kalba, nors el. parduotuvė skirta Lietuvos pirkėjui. Šioje el. parduotuvėje anonsuojami keli komunikacijos būdai, kurių testavimo metu efektyviausias buvo el. paštas. Siūlomi keli užsakymo apmokėjimo būdai – išankstinis mokėjimas pavedimu ir mokėjimas grynaisiais (papildomas mokestis 5 Lt) ar kortele (mokestis 15,51 Lt) pristatant prekes.

Pastebėtas trūkumas, kad apie mokėjimo būdams taikomus mokesčius pranešama tik užsakymo apmokėjimo žingsnyje, iš anksto ta informacija nėra pranešama. Siūloni du pristatymo būdai – atsiėmimas Kauno arba Šakių būstinėje ir pristatymas kurjeriu (iki 16 val., mokestis nuo 10 Lt). Testavimo metu buvo laikomasi pristatymo terminų, tačiau buvo ignoruotas prašymas pristatyti prekę po 18 val., šio klausimu el. parduotuvės atstovai atsisakė padėti. Pardavimo taisyklėse nurodytos prekių gražinimo (galima gražinti per dvi savaites nuo prekės gavimo) ir pinigų kompensavimo sąlygos (pinigai gražinami per penkias darbo dienas). Garantijos trukmė netrumpesnė negu kitose el. parduotuvėse. Garantinis pasas nebuvo pridėtas pristačius prekę, po atskiuro paklausimo jis buvo atsiųstas el. paštu ir paprastu paštu.

4. Pigu.lt – lietuviška plataus laisvalaikio ir buities (tame tarpe ir elektronikos) prekių spektro el. parduotuvė. Būstinė – Vilniuje. Šioje parduotuvėje užsisakyta klaviatūra. Prekės aprašytos lietuvių kalba, dauguma jų aprašyta išsamiai, tačiau yra prekių be anotacijų. Nustatyta aptarnaujamo krepšelio minimali suma – 69 Lt, tai sudaro nepatogumų ir apribojimų norint užsakyti mažesnės sumos prekes. Tuo atveju užsakymai priimami telefonu ir įmanomas tik vienas pristatymo būdas – iki pardavėjo paskirstymo punkto. Pastebėti turinio pateikimo ir struktūros logikos trūkumai, pavyzdžiui, navigacijos kelias „Kvepalai ir kosmetika /CROCS avalynė“, taip pat karštą vasarą tarp sezoninių prekių siūloni šildytuvai. Pasiūlymuose yra numatytos nuolaidos, bet, įvertinus bendrąjį šios parduotuvės kainų lygį, jos yra nereikšmingos, nes kitose el. parduotuvėse tos pačios prekės be nuolaidos yra pigesnės negu siūlomos pigu.lt su nuolaida. Numatyta lojalumo programa kaupiant pigu.lt litus, tačiau ši programa netaikoma užsisiakius prekių telefonu. Taip pat el. parduotuvė žada siūlyti geresnes pirkimo sąlygas radus tam tikrą prekę kitoje el. parduotuvėje pigiau ir pateikus nuorodą. Tačiau testavimo metu šių pažadų nebuvo paisoma. Siūloni keturi mokėjimui būdai: pavedimas, el. bankas, grynais pristatant ir *PayPal*, taip pat yra galimybė pirkti išsimokėtinai. Pigu.lt svetainėje yra nurodyti duomenų saugumo ir garantijų ženklai, kurie yra sukurti pačios svetainės valdytojų ir užtikrina greitą

informacijos apie saugumą ir garantijas suradimą. Duomenims apdoroti naudojamas *https* protokolas. Siūlomi trys pristatymo būdai: atsiėmimas būstinėje (9–18 val., nemokamai), atsiimti tam tikrame pašto skyriuje (5 Lt), pristatyti kurjeriu (8–22 val., 10 Lt). Testavimo metu pristatymo terminų buvo laikomasi. Gražinimo ir garantijų sąlygos yra išdėstytos pirkimo taisyklėse: gražinti netinkamą prekę galima per septynias darbo dienas nuo perdavimo pirkėjui. El. parduotuvėje anonsuojama, kad teikiama gamintojo garantija, tačiau testavimo metu paaiškėjo, kad pirktai prekei taikoma garantija trumpesnė negu kitose el. parduotuvėje ir gamintojo teikiama – taip aptinkami pažadų ir realybės neatitikimo atvejai. Komunikavimas el. paštu nėra operatyvus (atsakymas į užklausas gaunamas po dviejų darbo dienų).

5. Bms.lt – BMS megapolio el. parduotuvė. Nukreipia į bmsmegapolis.eu adresą. Atstovybės – Kaune ir Vilniuje. El. parduotuvėje užsakytas monitoriaus laidas. Prekių asortimentas yra platus, prekės aprašytos lakoniškai (tik specifikacija), kainų lygis aukštesnis negu kitose el. parduotuvėse. Naršymas parduotuvėje yra apsunkintas ir numato daug nefunkcionalaus ploto (pvz., reklaminis paveikslukas pagrindinio puslapio viduryje), naršymui pradėti, reikia persukti vieno ekrano dydžio puslapio plotą. Į užsakymą per el. parduotuvę reaguojama neoperatyviai. Į užklausas el. paštu ir telefonu atsako tik Kauno padalinys. Siūlomas tik vienas mokėjimo būdas – pristatant. Galimi du pristatymo būdai: atsiimti BMS parduotuvėje (nemokamai) arba pristatyti kurjeriu (17 Lt). Testavimo atveju pristatyta prekė neatitiko užsakytos. Kaip buvo paaiškinta parduotuvėje – interneto svetainėje pateiktas netikslus prekės aprašymas, todėl pakeisti prekės į tokia, kuri buvo užsakyta, nebuvo galimybės. Taip gali būti konstatuotas pirkėjo klaidinimas pateikiant brangesnės prekės specifikaciją, o pristatant prastesnę prekę. El. parduotuvė priėmė netinkamą prekę ir gražino pinigus kreipimosi dieną.

6. Dinodirect.com – užsienio kilmės laisvalaikio, elektronikos ir buitines prekių el. parduotuvė, siūlanti nemokamą pristatymą visame pasaulyje. Atstovybės: JAV (Los Angeles), Kanada (Quebec), Kinija (Honkongas, Shenzhen). El. parduotuvėje užsakyti maitinimo elementai kompiuterinei

technikai. El. parduotuvė aptarnauja užsakymus iš viso pasaulio, tačiau pateikta tik anglų kalba, kitoms kultūroms ji nepritaikyta, tik suteikiama galimybė žiūrėti el. parduotuvės puslapius *Google* vertimu. Plataus pasirinkimo prekių asortimentas pateiktas su specifikacijomis, anotacijomis, kitų klientų atsiliepimais ir vertinimais bei įvairių rakursų nuotraukomis (suteikta galimybė pirkėjams, kurie jau pirko šią prekę el. parduotuvėje, įkelti savo darytas prekės nuotraukas bei vaizdo įrašus). El. parduotuvės puslapiai labai apkrauti informacija, bet kiekviename puslapyje galima rasti nuorodų į pristatymo ir teikiamų garantijų aprašus. El. parduotuvėje yra lojalumo programa, numatanti 1 \$ skyrimą už registraciją ir tam tikro procento nuo pirkimo sumą, kurią galima panaudoti kitam pirkimui. Testavimo metu buvo atsiųsti du riboto galiojimo nuolaidų kuponai bendra suma 18 \$ bei dovanelė. Galima konstatuoti, kad el. parduotuvėje išvystytos lojalumo palaikymo priemonės. Siūlomi penki mokėjimo būdai: kredito kortele, *PayPal*, *Moneybookers*, *Moneyorders*, *Wiretransfer*. Testavimas parodė, kad pranešimai apie užsakymo ir mokėjimo apdorojimą atsiunčiami operatyviai, tačiau į užklausas atsakoma gana ilgai – per dvi darbo dienas. Pristatymas paštu yra nemokamas, kad ir kokia būtų užsakymo suma, papildomas mokestis numatytas už pristatymo atsekamumą (2 \$), už greitąjį pristatymą kurjeriu arba jei prekė nestandartinio dydžio ar svorio. Numatoma, kad netinkamą prekę galima gražinti per 30 dienų nuo gavimo, pinigų gražinimas trunka 24 val. (pinigai gražinami elektroniniu būdu).

3.3.2. Testuojamų elektroninės komercijos sistemų kokybės vertinimo rezultatai

Surašant vertinimus testuojamoms el. komercijos sistemoms buvo remiamasi faktiniais testavimo duomenimis (žr. 3.2 priedą) įtraukiant juos į skaičiavimus pagal skaičiavimo algoritmus, išdėstytus metodologinėje dalyje. Apibendrinti testavimo rezultatai pateikti 17 lentelėje rezultatinio vertinimo mažėjimo tvarka.

Lyginant gautus vertinimus su geriausiu įmanomu balu galima įvertinti, kiek procentų el. komercijos sistemos potencialo yra panaudojama kiekvienu atveju.

17 lentelė. El. komercijos sistemų kokybės vertinimo rezultatų suvestinė (sudaryta autorės)

Rodiklis	Vertinimas balais						
	Geriausias įmanomas balas	Dino direct.com	Pigu.lt	Smart buy.lt	Bms.lt	Kilo baitas.lt	Gera kaina.lt
El. komercijos kokybė	4	2,23	2,19	2,06	1,91	1,68	1,66
Interaktyviosios sudedamosios kokybė	4	2,33	2,31	2,00	1,50	1,92	1,90
<i>Pardavimo organizavimas</i>	4	2,48	2,12	2,49	1,40	2,22	2,12
Techniniai-loginiai aspektai	4	3,26	2,71	3,35	1,06	2,58	2,28
Techninė kokybė	4	3,19	3,33	3,40	2,74	3,04	3,46
Pritaikymas naršyklėms	1	0,98	0,98	0,97	0,80	0,98	0,98
Kodo validumas	1	0,87	0,93	0,88	0,98	0,77	0,99
Nuorodų validumas	1	0,97	1,00	1,00	0,48	1,00	1,00
Naršymo patogumas	6	5,00	4,00	5,50	0,30	4,00	2,50
Kultūrinis-psichologinis pritaikymas	4	2,06	1,60	1,97	1,17	2,05	2,08
Turinio pritaikymas	4	1,74	1,25	2,25	0,90	2,34	1,85
Pasiūlymas	1	0,26	-0,07	0,67	-0,28	0,78	0,42
Lokalizavimas	7	3,70	5,20	3,60	2,70	3,20	3,30
Bendravimas	1	0,61	0,39	0,41	0,16	0,45	0,60
<i>Mokėjimo organizavimas</i>	8	5,02	5,48	3,18	2,26	3,19	3,25
Alternatyvos	13	6,34	5,47	3,52	1,22	3,31	2,09
Saugumas	1	0,93	1,00	0,34	0,34	0,34	0,34
Aiškumas	1	0,61	0,61	0,365	0,05	0,39	0,57
Realiosios sudedamosios kokybė	4	2,37	2,26	2,18	2,22	1,15	1,12
<i>Pristatymo organizavimas</i>	8	4,9	5,86	4,71	4,78	4,76	4,55
Būdai	1	0,70	1,00	0,55	0,53	0,53	0,63
Trukmė	0	13	3	2	1	4	3
Kaina	0	0,00	3,85	5,77	6,92	2,69	6,54
<i>Aptarnavimas po pardavimo</i>	8	5,35	3,54	4,35	4,51	0	0
Garantijos	1	0,05	0,2	0,5	0,5	0,3	0,3
Prekės gražinimas	[30;+∞)	30	7	7	2	–	–
Pinigų gražinimas	(0;1]	1	5	5	1	–	–

Lyginant el. parduotuves galima jas išrikiuoti pagal kokybę bei atsekti, kuri el. komercijos sistema kuriose srityse yra pranašesnė ar prastesnė už kitas. Ši galimybė yra ypač svarbi kokybei tobulinti, perimti kolegų (konkurentų) gerąją praktiką, lyginti pasiekimus.

Vertinant atlikto testavimo rezultatus pažymėtina, kad lyderiauja užsienio kilmės el. komercijos sistema Dinodirect.com, kuri panaudoja 56

proc. (2,23 balo iš 4 galimų) savo kokybės potencialo⁹. Tarpiniai vertinimai, pateikti 17 lentelėje, leidžia atskleisti kokios el. komercijos sistemos sritys yra stipriausios, o kokios silpniausios ir turi neigiamą įtaką rezultatiniam vertinimui. Dinodirect.com atveju interaktyviosios el. komercijos sistemos sudedamosios kokybė (2,33 balo, 58 proc.) ir realiosios sudedamosios kokybė (2,37 balo, 59 proc.) yra panašaus lygio, tačiau gilesnė analizė parodo prioritetines kokybės tobulinimo sritis. Interaktyviosios sudedamosios kokybė vertinama pagal pardavimo (2,48 balo, 62 proc.) ir mokėjimo (4,89 balo, 61 proc.) organizavimą – organizuojant mokėjimą ypatingo dėmesio šioje sistemoje reikalauja mokėjimo alternatyvų užtikrinimas (vertinimas 6,34 balo iš 13 – tik 49 proc. siektino vertinimo), organizuojant pardavimą – silpniausioji sritis yra kultūrinis-psichologinis el. parduotuvės adaptavimas (2,06 balo, 52 proc.). Ši silpnybė kyla iš el. parduotuvės pobūdžio – platų prekių spektrą siūlanti ir pristatanti prekes visame pasaulyje el. parduotuvė. Tokiu būdu, tikslinė rinka nėra išskirta, o adaptuoti el. parduotuvę visoms pasaulinėms kultūroms yra sudėtingas, laiko ir išteklių imlus darbas. Todėl turiniui pateikti pasirinkta anglų kalba, kitoms kalboms siūlomas *Google* vertimas.

Pažymėtina, kad tiesioginis vertimas negali būti laikomas adaptavimu, nes neatsižvelgiama į kultūrų ypatumus formuojant pasiūlymą, kainodarą ir kitus rinkodaros veiksmus (plačiau tai aptarta 1.5 dalyje). Šios el. parduotuvės el. pasiūlymų kokybė įvertinta žemai dėl didesnės pirkinių krepšelio kainos, palyginti su Lietuvos parduotuvių siūlomomis kainomis – šiuo aspektu išryškėja pritaikymo rinkai trūkumai iš materialinės (ne kultūrinės) perspektyvos. Nagrinėjant realiosios Dinodirect.com el. komercijos sistemos sudedamosios kokybę kaip silpnesnė identifiukuota pristatymo organizavimo (4,9 balo, 61 proc.) sritis palyginti su aptarnavimu po pardavimo (5,35 balo, 67 proc.). Pristatymo kokybės vertinimą silpnina ilgas pristatymo terminas (testavimo metu pristatymas užtruko 13 dienų – toks terminas priimtinas tik 18 proc. tyrimo metų apklaustų respondentų). Tačiau ši silpnybė iš dalies

⁹ Kokybės potencialu šiame darbe vadinamas maksimalus įmanomas pasiekti pagal konkrečius vertinimo kriterijus kokybės lygis; kokybės vertinimo sistemoje išreikštas maksimaliu balu ar 100 proc.

kompensuojama tuo, kad pristatymas yra nemokamas. Aptarnavimo po pardavimo vertinimas galėtų būti geresnis, užtikrinus individualią garantiją kiekvienam parduodamam produktui. Tačiau šiuo atveju el. parduotuvė siūlo universalią labai trumpą 30 dienų garantiją, kurios metu galima grąžinti defektinį produktą, bet ši garantija neužtikrina ilgalaikio aptarnavimo. Įvertinus parduodamų prekių pobūdį siūloma garantija vertintina kaip nepakankama ir tai lemia žemesnį aptarnavimo po pardavimo vertinimą.

Panašaus rezultato pasiekė lietuviška el. parduotuvė pigu.lt panaudodama 55 proc. (2,19 balo iš 4) kokybės potencialo. Interaktyvioji šios el. komercijos sistemos sudedamoji (2,31 balo, 57,8 proc.) įvertinta geriau už realiąją (2,26 balo, 56,5 proc.). Realiosios sudedamosios vertinimą silpnina aptarnavimo po pardavimo kokybės vertinimas, kurio silpniausia grandis yra garantija. Garantijos trukmė yra trumpesnė negu gamintojo ir kitų parduotuvių siūloma garantija tai pačiai prekei, nors el. parduotuvėje anonsuojama, kad teikiama gamintojo garantija. Testavimo metu paaiškėjo paskelbtos informacijos apie garantijos trukmę neatitiktis tikrovei. Siūlomi prekės ir pinigų grąžinimo terminai atitinka Lietuvos teisės aktų nustatytus terminus, tačiau nėra siūloma geresnių sąlygų, kurios galėtų suteikti išskirtinumo ir daugiau patrauklumo šios el. parduotuvės aptarnavimo po pardavimo sąlygoms. Interaktyviosios sudedamosios kokybę silpnina el. pasiūlymo kokybės žemas vertinimas. Pigu.lt skelbia, kad siūlo žemiausią kainą (tą implikuoja ir el. parduotuvės pavadinimas), tačiau vertinant testuoti naudoto prekių krepšelio kainų lygį matoma, kad jis yra aukštesnis negu kitose el. parduotuvėse, o siūlomos nuolaidos dažniausiai nekompensuoja tų kainos skirtumų. Be to, pigu.lt sistemoje el. pasiūlymas ribojamas mažiausios užsakymo sumos (69 Lt) nustatymu, t. y. nėra galimybės internetu užsisakyti prekių už mažesnę, negu nustatyta, sumą. Šios detalės lemia nepalankų nagrinėjamos sistemos teikiamo el. pasiūlymo vertinimą, dėl to turinio kokybės vertinimas yra žemesnis. Šios el. komercijos sistemos stiprybės yra mokėjimo ir pristatymo organizavimas, t. y. esminės el. komercijos stadijos po užsakymo, numatančios mainų (pinigai – prekės) veiksmą. Pirkimo inicijavimo veiksmu

efektyvumą silpnina el. pasiūlymo trūkumai ir apribojimai, o aptarnavimo po pardavimo (vadinasi, ir kliento – pardavėjo kontakto po pardavimo trukmė) apribojimai mažina įtaką lojalumui.

Prie el. komercijos sistemų, panaudojančių daugiau negu pusę galimo kokybės potencialo, priskiriama ir smartbuy.lt sistema (2,06 balo, 52 proc.). Bendrąjį šios el. komercijos sistemos vertinimą silpnina interaktyvioji sudedamoji, įvertinta 2 balais iš 4, o realioji sudedamoji – 2,18 balo (55 proc.). Žemam interaktyviosios sistemos sudedamosios vertinimui daugiausiai turėjo įtakos žemas mokėjimo organizavimo kokybės vertinimas (3,18 balo, 40 proc.), kuriam reikėtų skirti prioritetinį dėmesį ir gerinti visą mokėjimo organizavimo elementų kompleksą: suteikiant daugiau mokėjimo alternatyvų, užtikrinant saugumą ir aiškumą. Testavimas atskleidė, kad el. parduotuvė taiko papildomus mokesčius už tam tikrus mokėjimo būdus (pvz., mokėjimams pristatant grynaisiais ar kortele taikomas papildomas mokestis), el. parduotuvė pateikia tik išankstinio mokėjimo sąskaitą, o visus kitus su mokėjimu susijusius veiksmus atlieka pats pirkėjas (t. y. rankiniu būdu suveda duomenis į mokėjimo pavidimą savo el. banke) – tam reikia papildomo laiko ir kliento pastangų. Neaiškumai mokėjimo etape gali nuvertinti pardavimo organizavimo (2,49 balo, 62 proc.) teigiamus rezultatus. Analizė parodė, kad šios el. parduotuvės stiprybe galima laikyti jos techninių-loginių aspektų kokybę (84 proc.). Tačiau kultūrinis-psichologinis el. komercijos sistemos adaptavimas yra nepakankamas (49 proc. potencialo), todėl ypatingas dėmesys turėtų būti skiriamas užtikrinti klientui priimtina bendravimo lygį. Vertinant realiosios sudedamosios ypatumus, nepastebima jokie sistemos išskirtinumo, tačiau užtikrintos vartotojams priimtinos pristatymo ir standartinės aptarnavimo po pardavimo sąlygos. Šioje srityje būtų perspektyvu plėsti pristatymo būdus, numatant didesnę pasirinkimą atsižvelgiant į pristatymo kainą ir trukmę, bei išskirtinumo suteikimas aptarnavimui po pardavimo, siūlant geresnes negu standartinės sąlygas bei numatant ilgesnį bendradarbiavimą.

Bms.lt naudojama el. komercijos sistema yra ketvirta pagal pažangumą testuojamoje imtyje, jos kokybės vertinimas 1,91 balo (48 proc.) nesiekia pusės

galimo kokybės potencialo. Silpniausiai išvystyta yra interaktyvioji el. komercijos sistemos sudedamoji (1,5 balo, 38 proc.). Ypatingo dėmesio reikia el. parduotuvės loginei struktūrai (naršymo patogumas) bei el. pasiūlymo atitikčiai realiai siūlomai prekei užtikrinti (testavimo metu paaiškėjo, kad pristatyta prekė skiriasi nuo el. parduotuvėje pasiūlytos prekės išvaizda ir specifikacijomis). Mokėjimui organizuoti šioje sistemoje nėra skirta pakankamo dėmesio, nes siūlomas vienintelis mokėjimo būdas – grynaisiais pinigais pristatant prekę. Mokėjimo informacija nėra komunikuojama klientui visa apimtimi ir priimtina forma (nėra išankstinės sąskaitos ar mokėtinų sumų išsklaidymas). Realiosios sudedamosios kokybės vertinimas (2,22 balo, 55 proc.) leidžia iš dalies kompensuoti minėtus trūkumus. Siūlomas greitas pristatymas (bet vienas brangiausių testuojamoje imtyje) ir operatyvus pinigų už netinkamą prekę gražinimas. Tačiau stokojama pasirinkimo alternatyvų ir išskirtinumo teikiant garantijas po pardavimo.

Silpnesnį bendrąjį kokybės įvertinimą gavo kilobaitas.lt el. komercijos sistema – 1,68 balo (42 proc.). Šioje sistemoje silpnesnė grandis susijusi su realios aplinkos procesais, o būtent aptarnavimui po pardavimo reikia prioritetinio dėmesio – pakankamos trukmės garantijos teikimo, informacijos apie galimybę gražinti prekę ir atgauti sumokėtus pinigus ir apie tam taikomas sąlygas (testavimas parodė, kad tokios informacijos el. parduotuvėje nėra pateikta, o suteikiamos garantijos trukmė yra trumpesnė negu kitų parduotuvių siūloma garantija tai pačiai prekei). Vertinant interaktyviąją šios sistemos sudedamąją paaiškėjo trūkumų organizuojant mokėjimą (aiškumo, pasirinkimo ir patogumo trūkumai). El. parduotuvės stiprybė yra turinio pritaikymas (o būtent el. pasiūlymo charakteristikos) ir techninis-loginis el. parduotuvės įgyvendinimas. Tai leidžia pardavimo organizavimą (2,22 balo, 55 proc.) vertinti aukščiau negu mokėjimo organizavimą (3,19 balo, 40 proc.) ir teigti, kad šioje el. komercijos sistemoje daugiau dėmesio skiriama pirkimui inicijuoti. Tačiau inicijavimo pastangos gali būti bevertės nesudarius pirkėjui galimybės tinkamu ir patogiu būdu sumokėti ir gauti prekę bei pagrįstai tikėtis reikiamo aptarnavimo po pardavimo. Šis disbalansas tarp interaktyviosios ir

realiosios el. komercijos sistemos sudedamųjų kokybės lygių lemia žemą bendrąją kokybės vertinimą.

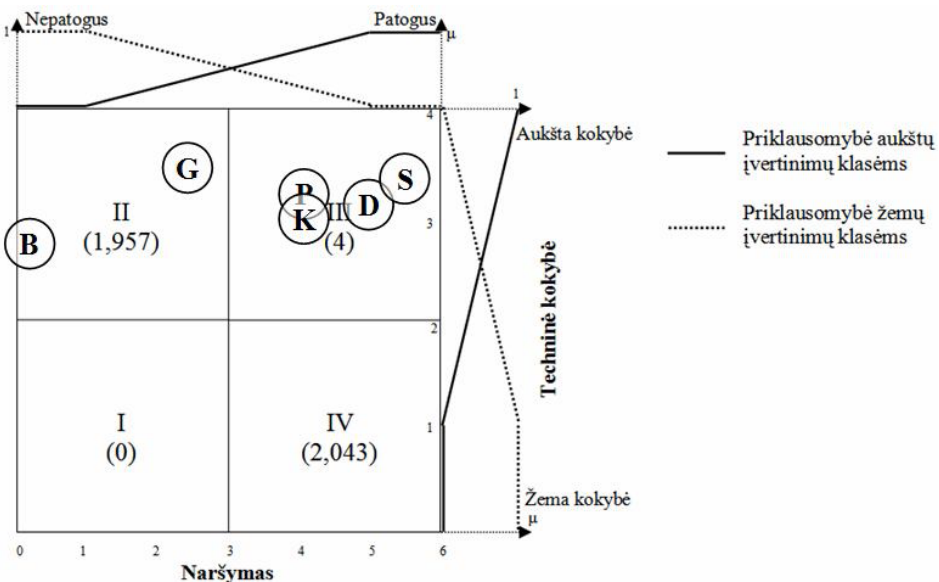
Panašaus vertinimo pasiekė ir gerakaina.lt el. parduotuvė, kuri panaudoja taip pat 42 proc. kokybės potencialo, tačiau vertinimas balais (1,66 balo) leidžia ranguojant pagal kokybę perkelti šią el. komercijos sistemą žemiau kilobaitas.lt sistemos. Analogiškai kaip ir prieš tai aprašytoje sistemoje čia pastebima interaktyviosios sudedamosios kokybės (1,9 balo, 47 proc.) persvara realiosios sudedamosios kokybės (įvertintos 1,12 balo, 28 proc.) atžvilgiu. Testavimas parodė geresnį pardavimo organizavimą (53 proc. kokybės potencialo) negu mokėjimo organizavimą (41 proc. kokybės potencialo). Prie šios sistemos stiprybių priskiriamas techninis el. parduotuvės realizavimas (3,46 balo, 87 proc.) ir bendravimo su klientais užtikrinimas. Silpnybės pasireiškia realiojoje aplinkoje – aptarnavimo po pardavimo srityje ir organizuojant pristatymą. Testavimo metu pirktai prekei gerakaina.lt siūlo trumpesnę garantiją negu kitos parduotuvės. El. parduotuvėje pasigendama informacijos apie prekės ir sumokėtų pinigų grąžinimo sąlygas. Siūlomi keli pristatymo būdai, tačiau jiems taikomi tam tikri apribojimai (pristatymas tik nuo 9 iki 17 val.) ir gana didelis mokestis – vienas iš didžiausių testojamoje imtyje. Šioje el. komercijos sistemoje interaktyviosios sudedamosios kokybė nesiekia pusės potencialo, o realiosios – net trečdaliao kokybės potencialo.

Vadovaujantis apskaičiuotais rezultatiniais kokybės koeficientais galima vertinamas el. komercijos sistemas išskirstyti į sąlygines tris grupes: Dinodirect.lt ir Pigu.lt sudaro pažangiausių imtyje el. komercijos sistemų grupę, Kilobaitas.lt ir Gerakaina.lt – silpniausių grupę, o Smartbuy.lt ir Bms.lt el. komercijos sistemos užima tarpinę poziciją tarp minėtų dviejų grupių.

Šiame poskyryje buvo pristatyta kokybės vertinimo rezultatų analizė pagal el. komercijos sistemas (vertikalią analizę). Kitame poskyryje pateikta analizė pagal vertinimo kriterijus (horizontalią analizę), leidžianti identifikuoti, kurios el. komercijos sistemos kokiais vertinimo aspektais lyderiauja ir gali būti kokybės tobulinimo orientyrais.

3.3.3. Testuojamų elektroninės komercijos sistemų išsidėstymas klasifikavimo matricose

Kokybės vertinimo rezultatų vizualizavimas pristatytas klasifikavimo matricomis – galima matyti vertinamų objektų dislokaciją vertinimo klasėse ir kiekvieno objekto poziciją kitų atžvilgiu. Toks rezultatų pateikimas padeda atskleisti rezultatinio rodiklio kaitą, objektus-lyderius kiekviename vertinimo etape, tai palengvina dalykinį objekto savybių palyginimą. Pradedant analizę nuo modelio žemiausių hierarchijos sluoksnių, pavyzdžiui, formuojant techninio-loginio el. komercijos sistemos aspekto kokybės matricą, vadovaujamosi pirminiais įvesties duomenimis (55 pav.). Paveiksle matome vertinamų el. komercijos sistemų pasiskirstymą klasėse (objektų žymėjimas atitinka kiekvienos pažymėtos el. parduotuvės pavadinimo pirmąją raidę).



55 pav. Testuojamų el. komercijos sistemų išsidėstymas techninio-loginio realizavimo matricoje (sudaryta autorės)

Libiausiai nuo aukščiausiai vertinamos III klasės, kuriai priklauso aukšto techninio-loginio realizavimo lygio el. parduotuvės, nutolusi yra bms.lt (pažymėta **B**) el. komercijos sistema. Prie šios klasės artėja, bet dar jos nepasiekė gerakaina.lt sistema (**G**). Kitos sistemos dislokuojasi geriausioje klasėje. Šiuo atveju aiškus lyderis yra smartbuy.lt naudojama el. komercijos sistema (**S**), kuri pasižymi aukštais naršymo patogumo ir techninės kokybės

įvertinimais ir gali būti naudojama kaip orientyras nuo jos atsiliekančias sistemas tobulinant techninio-loginio el. komercijos sistemos realizavimo aspektu (gerinant naršymo logiką ir spartinant el. parduotuvės krovimąsi).

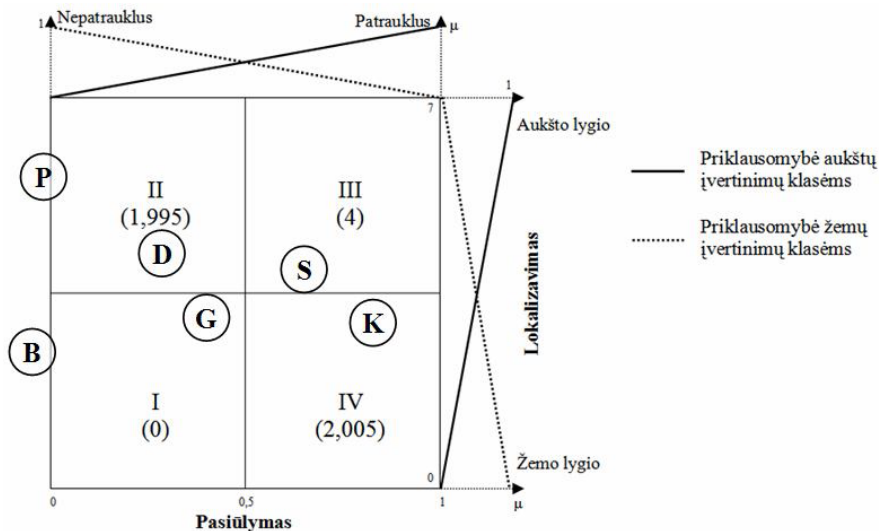
Vadovaujantis netiksliaja logika pagrįstu klasifikavimu vertinami objektai iš dalies priklauso kelioms klasėms (18 lentelė).

18 lentelė. Vertinamų objektų priklausomumas techninio-loginio realizavimo matricos klasėms pagal netiksliosios logikos klasifikavimą (*sudaryta autorės*)

Vertinamos el. komercijos sistemos	Priklausomumas klasėms, proc.			
	I klasė	II klasė	III klasė	IV klasė
Dinodirect.com	0	0	62	38
Pigu.lt	9	24	45	22
Smartbuy.lt	0	0	67	33
Kilobaitas.lt	12	21	41	26
Gerakaina.lt	17	41	31	11
Bms.lt	46	54	0	0

Atliekant klasikinį klasifikavimą, objektai būtų padalyti į dvi klases, tačiau taikant netiksliojo klasifikavimo būdą kiekviena sistema turi savo pažangumo laipsnį nagrinėjamoje srityje. Nors keturios sistemos patenka į tą pačią klasę ir dvi likusios – į gretimą, kiekviena jų įgauna individualų, apskaičiuotą pagal 3.2 dalyje aprašytą tvarką techninio-loginio el. komercijos sistemos aspekto kokybės koeficientą (apskaičiuoti koeficientai pateikti 17 lentelėje).

Turinio pritaikymo matricoje (56 pav.) taip pat naudojami pirminiai duomenys. Objektų išsidėstymas matricoje teikia galimybę aiškiai pamatyti netiksliosios logikos pranašumus vertinant objektus, esančius klasifikavimo klasių paribyje. Taip pagal klasikinį klasifikavimą objektai **S** ir **K** bei **D** ir **G** būtų priskirti skirtingoms klasėms ir įvertinti skirtingai (**S** – 4 ir **K** – 2,005; **D** – 1,995 ir **G** – 0). O pagal savo savybes sistemos nurodytose porose yra labai panašios. Netikslioji logika leidžia priartinti vertinimą realiai situacijai (**S** – 2,25 ir **K** – 2,34; **D** – 1,74 ir **G** – 1,85) atsižvelgiant į vertinimo kriterijų svarbos santykį bei kiekvieno objekto pažangumą pagal kiekvieną iš vertinimo kriterijų.



56 pav. Testuojamų el. komercijos sistemų išsidėstymas turinio pritaikymo matricoje (sudaryta autorės)

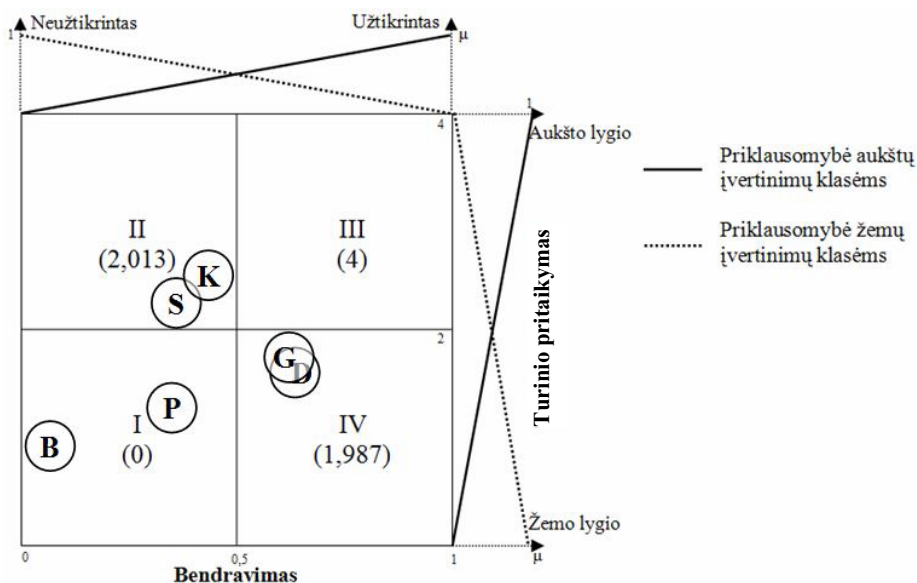
Netiksliosios logikos pagalba apibrėžtas objektų priklausomumas klasėms pateiktas 19 lentelėje. Taip, matome, kad, pavyzdžiui, **S** ir **K** turinio pritaikymo vertinimai yra artimi. Objekto **K**, pagal klasikinę klasifikavimą patekusio į silpnesnę klasę, bendrasis vertinimas yra aukštesnis už **S** (patekusio į aukštesnę klasę) vertinimą, nes jo savybės pagal svarbesnį (el. pasiūlymo kokybės) kriterijų yra pažangesnės. Analogiškai **D** ir **G** objektų atžvilgiu.

19 lentelė. Vertinamų objektų priklausomumas turinio pritaikymo matricos klasėms pagal netiksliosios logikos klasifikavimą (sudaryta autorės)

Vertinamos el. komercijos sistemos	Priklausomumas klasėms, proc.			
	I klasė	II klasė	III klasė	IV klasė
Dinodirect.com	31	33	19	17
Pigu.lt	37	63	0	0
Smartbuy.lt	19	20	31	30
Kilobaitas.lt	16	14	33	37
Gerakaina.lt	29	27	21	23
Bms.lt	55	45	0	0

Pažymėtina **B** ir **P** objektų pozicija – dėl neigiamo el. pasiūlymo vertinimo šie objektai patenka už klasių ribų pagal šį kriterijų, tačiau pasiekti rezultatai pagal antrąjį vertinimo kriterijų leidžia apskaičiuoti jų priklausomumą klasėms. Tokiu atveju objektai yra nutolę nuo aukščiausios klasės ir tai rodo jų turinio pritaikymo vertinimas.

Kultūrinio-psichologinio pritaikymo matricoje (57 pav.) aukščiausio vertinimo klasė, kuriai turėtų priklausyti atitinkančios įvairių kultūrinių pagrindų klientų lūkesčius el. parduotuvės, liko neužpildyta, tačiau keturios iš šešių testuojamų el. komercijos sistemų užima pozicijas, artimas minėtai klasei.



57 pav. Testuojamų el. komercijos sistemų išsidėstymas kultūrinio-psichologinio pritaikymo matricoje (sudaryta autorės)

Netiksliaja logika grindžiant klasifikavimą, vertinami objektai įgauna dalinį priklausomumą klasėms, pateiktą 20 lentelėje.

20 lentelė. Vertinamų objektų priklausomumas kultūrinio-psichologinio pritaikymo matricos klasėms pagal netiksliosios logikos klasifikavimą (sudaryta autorės)

Vertinamos el. komercijos sistemos	Priklausomumas klasėms, proc.			
	I klasė	II klasė	III klasė	IV klasė
Dinodirect.com	23	19	27	31
Pigu.lt	35	22	16	27
Smartbuy.lt	26	30	24	20
Kilobaitas.lt	24	29	26	21
Gerakaina.lt	23	21	27	29
Bms.lt	49	25	7	19

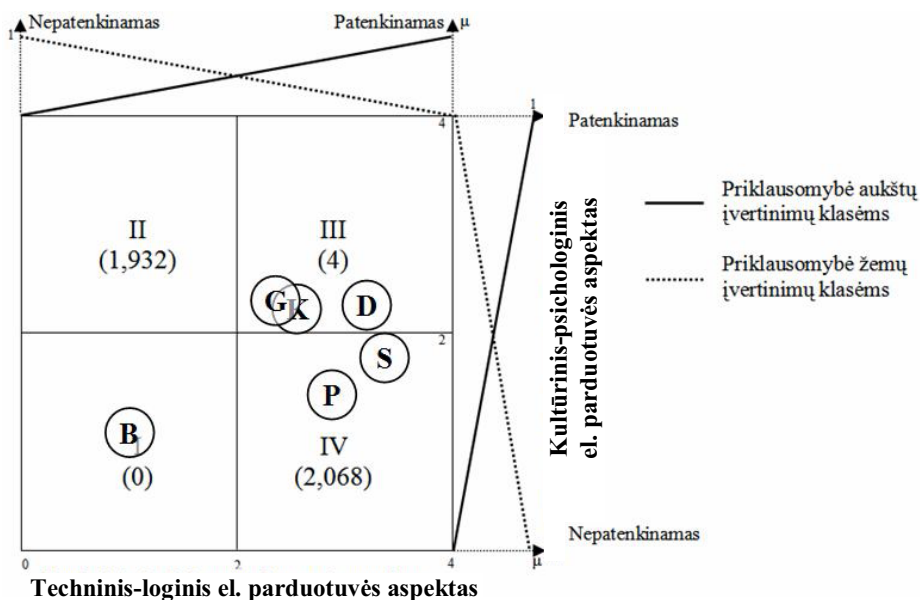
Trys objektai (**G** – 2,08, **D** – 2,06, **K** – 2,05) gavo artimus kultūrinio-psichologinio pritaikymo įvertinimus. Jų išsidėstymas klasifikavimo matricoje parodo objektų pažangumo sritis. **D** labiausiai pažengęs užtikrinant

bendravimą el. parduotuvėje ir reagavimą į klientų paklausimus. Šio objekto naudojami bendravimo būdai gali būti perimti kitų sistemų, norint pagerinti kultūrinį-psichologinį el. komercijos sistemos pristatymą.

Pagal turinio pritaikymo kriterijų labiausiai pažengusi yra **K** naudojama sistema, kurioje teikiami pasiūlymai yra geriausiai įvertinti testuojamoje imtyje. Tačiau geriausią imtyje atitikties kriterijams „rinkinį“ pasiekė **G** objektas, derinantis prie aukšto lygio artėjančių turinio pritaikymą ir užtikrinantis pakankamą bendravimą su klientais, o tai leidžia šiai sistemai priartėti prie aukščiausio vertinimo klasės (III). Objektai **B** (1,17) ir **P** (1,6) pateko į tą pačią klasę, jungiančią el. parduotuves neužtikrinančias efektyvios komunikacijos. Tačiau jų naudojamų el. komercijos sistemų kultūrinio-psichologinio pritaikymo vertinimai skiriasi dėl jų nevienodų pozicijų klasės viduje ir skirtingo pažangumo abiem vertinimo kriterijais. Smartbuy.lt (**S**) naudojama sistema yra gana pažangi turinio pritaikymo aspektu, tačiau 57 pav. aiškiai matoma, kad priartėti prie aukštesnės klasės ir pasiekti geresnio vertinimo trukdo nepakankamas bendravimo su klientais (ir tarp klientų el. parduotuvėje) užtikrinimas. Minėtos keturios el. komercijos sistemos (**G** ir **D**, **S** ir **K**) turi realų potencialą migruoti į aukščiausią klasę. **G** ir **D** objektams reikia prioriteto tvarka skirti daugiau dėmesio turiniui pritaikyti, o **S** ir **K** – bendravimui užtikrinti. Tokiu būdu matricos analizė leidžia nustatyti tobulinimo kryptis, tačiau kiekvienai iš sistemų tobulinimo sritis būtina parinkti individualiai (vertikaliosios analizės metu).

Pardavimo organizavimo kokybės vertinimo matricai suformuoti naudojami ne pirminiai, o ankstesnėse stadijose apskaičiuoti pagal kiekvieną kriterijų vertinamų objektų koeficientai (58 pav.). Trys vertinami objektai (**D**, **K**, **G**) pateko į klasę, jungiančią turinčius pakankamai gerą abiejų vertinimo aspektų lygį narius, t. y. turinčius aukšto lygio pardavimų organizavimą užtikrinant reikalingą techninį-loginį, klientų lūkesčius atitinkanti el. parduotuvės realizavimą. Du objektai (**S**, **P**) pateko į klasę, kurioje dominuoja nepakankamas kultūrinis-psichologinis adaptavimas, t. y. išvystytos

technologiskai el. parduotuvės, kuriose kliento lūkesčiams skiriama nepakankamai dėmesio.



58 pav. Testuojamų el. komercijos sistemų išsidėstymas pardavimų organizavimo matricoje (sudaryta autorės)

Dalinis priklausomumas šios matricos klasėms pateiktas 21 lentelėje. Apskaičiuoti tam tikrų objektų pardavimo organizavimo kokybės koeficientai yra panašūs (pvz., **S** – 2,49 ir **D** – 2,48; **P** – 2,12 ir **G** – 2,12). Tai aiškinama objektų užimama ribine pozicija klasifikavimo matricoje, vertinimo aspektų tarpusavio kompensavimo efektu, kuris gaunamas taikant netiksliaja logika paremtus skaičiavimus (o būtent, pateiktą 3.1 dalyje kompensacinių operatorių), ir klasėms suteiktais svoriais.

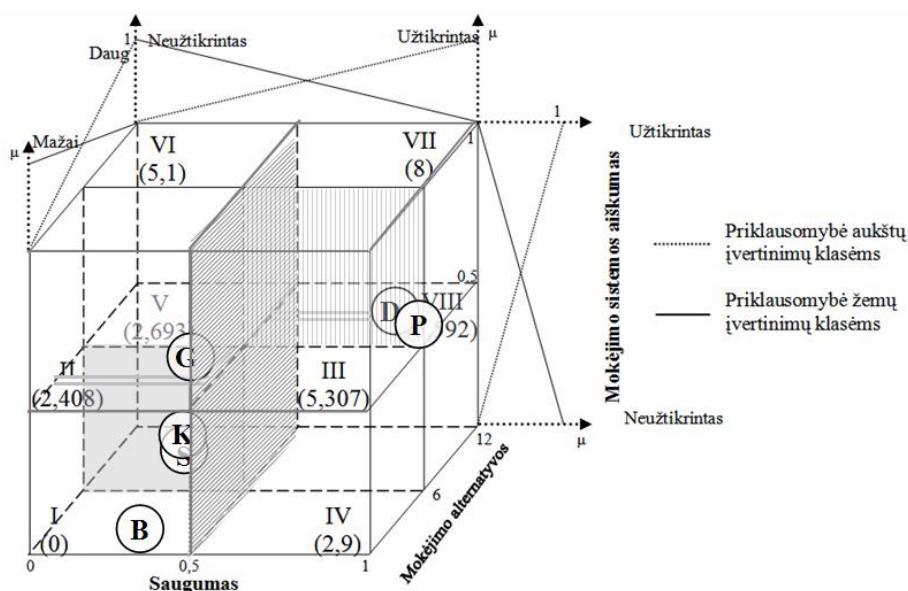
21 lentelė. Vertinamų objektų priklausomumas pardavimų organizavimo matricos klasėms pagal netiksliosios logikos klasifikavimą (sudaryta autorės)

Vertinamos el. komercijos sistemos	Priklausomumas klasėms, proc.			
	I klasė	II klasė	III klasė	IV klasė
Dinodirect.com	13,5	14,3	36,7	35,5
Pigu.lt	22	16	27	35
Smartbuy.lt	13,2	12,8	36,6	37,3
Kilobaitas.lt	20	21	30	29
Gerakaina.lt	22	23	28	27
Bms.lt	41	25	11	23

Šioje matricoje lyderiauja **S** ir **D** objektai, kurių pažangos skirtumai abiem vertinimo aspektais yra vienodi (skirtumas sudaro 0,09 balo). Tačiau

esant didesnei techninio-loginio pritaikymo kriterijaus svarbai, **S** objektas, net būdamas IV klasėje, įgauna šiek tiek didesnę vertinimą negu III klasėje dislokuotas **D**. Tokiu būdu dar karta demonstruojamas netiksliosios klasifikacijos pasiekiamas didesnis priartinimas realybei negu klasikinio klasifikavimo (kur šie du objektai būtų suklasifikuoti į skirtingas klases ir jų vertinimų atotrūkis būtų reikšmingas). Vienodus vertinimus gavo objektai **P** ir **G**, bet matricoje jie yra nutolę vienas nuo kito. **P**, esantis žemesnio vertinimo klasėje, pasiekė tokį pat vertinimą kaip esantis aukštesnėje klasėje **G** didesnio pažangumo pagal svarbesnį (techninio-loginio pritaikymo) kriterijų dėka, tas pats svarbesnio kriterijaus persvaros efektas pasireiškia **K** ir **G** (klasifikavimo erdvėje esančių šalia) vertinimų skirtume.

Mokėjimo organizavimo matrica yra sudėtingesnė, nes pasitelkiama erdvinė klasifikavimo pateikimo forma (59 pav.).



59 pav. Testuojamų el. komercijos sistemų išsidėstymas mokėjimo organizavimo matricoje (sudaryta autorės)

Objektų išdėstymo erdvėje akivaizdumui paveiksle naudojamas vidinių kubo sienų tonavimas. Iš aštuonių erdvinių klasių objektai pasiskirstė keturiuose jų: I klasė (žemo lygio mokėjimo sistemos) – **B**, **S**, **K**; II (aiškumu pasižyminčios mokėjimo sistemos, tačiau nėra užtikrintas saugumas ir

alternatyvų pasirinkimas) – **G**; III (aiškios ir saugios mokėjimo sistemos, bet nesuteikiama pasirinkimo alternatyvų) – **P**; VII (aiškios, saugios ir alternatyvų įvairove pasižyminčios mokėjimo sistemos) – **D**.

Vertinamų el. komercijos sistemų priklausomumas mokėjimo organizavimo matricos klasėms pateiktas 22 lentelėje.

22 lentelė. Vertinamų objektų priklausomumas mokėjimo organizavimo matricos klasėms pagal netiksliosios logikos klasifikavimą (*sudaryta autorės*)

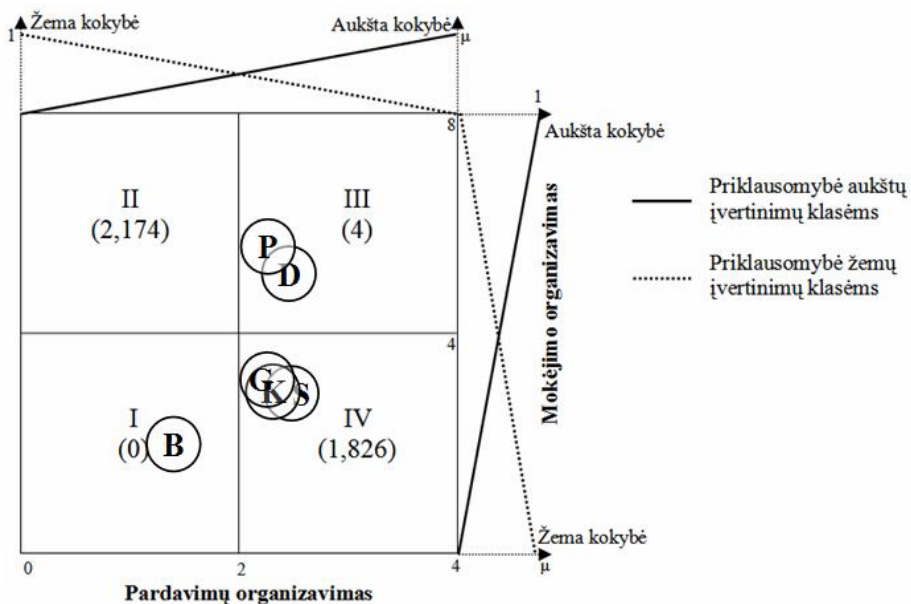
Vertinamos el. parduotuvės	Priklausomumas klasėms, proc.							
	I klasė	II klasė	III klasė	IV klasė	V klasė	VI klasė	VII klasė	VIII klasė
Dinodirect.com	4	6	23	18	4	5	22	18
Pigu.lt	0	0	30	24	0	0	26	20
Smartbuy.lt	21	16	11	15	13	9	6	9
Kilobaitas.lt	21	17	12	15	12	9	6	8
Gerakaina.lt	20	22	16	14	8	9	6	5
Bms.lt	36,4	8,2	6	26,1	12	2	1,3	8

III (svoris 5,307) ir VII (svoris 8) klasių riboje dislokuojasi du vertinami objektai: **P** ir **D**. Nors **D** pateko į aukščiausiai vertinamą klasę, jo pažangumas pagal svarbiausią kriterijų – saugumą – yra mažesnis negu **P** objekto. Didesnis mokėjimo alternatyvų pasirinkimas šiuo atveju neatsveria saugumo nepakankamumo tiek, kad bendrasis vertinimas pralenktų **P** mokėjimo organizavimo vertinimą.

P mokėjimo saugumo užtikrinimo praktika atitinka klausimų respondentų lūkesčius ir galėtų būti perimama kitų el. komercijos sistemų – tai aiškus pardavėjo identifikavimas (to pritrūko **D**), saugaus (*https*) protokolo naudojimas tvarkant asmens ir transakcijų duomenis bei galiojančių saugumą patvirtinančių sertifikatų turėjimas ir komunikavimas klientui.

Kalbant apie kitus vertinamus objektus, pažymėtina, kad jie išsidėstė silpniausioje klasėje, tik **G** objektui geresnis mokėjimo sistemos aiškumo užtikrinimas leido patekti į aukštesnę (II) klasę. Tačiau jų mokėjimo organizavimo vertinimai skiriasi priklausomai nuo to, kokiais iš trijų vertinimo aspektų kiekviena sistema yra pranašesnė.

Vertinant interaktyviosios el. komercijos sistemos sudedamosios kokybę objektai įtraukiami į plokščią vertinimo matricą remiantis apskaičiuotais jų pardavimo ir mokėjimo organizavimo koeficientais (60 pav.).



60 pav. Testuojamų el. komercijos sistemų išsidėstymas el. komercijos sistemų interaktyviosios sudedamosios kokybės vertinimo matricioje (sudaryta autorės)

Šioje matricioje nuo kitų objektų atsiskiria **B** objektas, pagal abu vertinimo kriterijus patekęs į silpniausią (I – žemo išsivystymo lygio interaktyvioji el. komercijos dalis) klasę. Šioje sistemoje dominuoja žemos kokybės pardavimo ir mokėjimo organizavimo charakteristikos.

Du objektai (**D** ir **P**) pateko į aukščiausią klasę ir jų naudojamų el. komercijos sistemų interaktyviosios sudedamosios kokybė įvertinta panašiai (atitinkamai 2,33 ir 2,31). Šis atvejis rodo vertinimo kriterijų svarbos skirtumų ir pažangos pagal kiekvieną iš vertinimo kriterijų skirtumų abipusį kompensavimą, užtikrinantį subalansuotą vertinimą.

Detaliau nagrinėjant šį atvejį svarbu atkreipti dėmesį į keletą pagrindinių determinantų:

- vartotojų apklausa parodė, kad mokėjimo organizavimo veiksniai jiems yra svarbesni negu pardavimo, t. y. vertikalią vertinimo matricos ašį parodo svarbesnį kriterijų;

- pagal mokėjimo organizavimo (svarbesnį) kriterijų **P** objektas yra 5,75 proc. (0,46 iš 8 galimų balų) pažangesnis negu **D**;

• pagal pardavimo organizavimo (mažesnės svarbos) kriterijų **D** objektas yra 9 proc. (0,36 iš 4) pažangesnis už **P**.

Įvertinus pateiktus determinantus matoma, kad šiuo atveju mažesnę pažangą pagal svarbų kriterijų yra atsveriama rezultatiname vertinime didesne pažanga pagal mažiau svarbų kriterijų ir el. komercijos sistemų interaktyviosios sudedamosios kokybės vertinimai priartėja vienas prie kito. Objektų priklausomumas klasėms pateiktas 23 lentelėje.

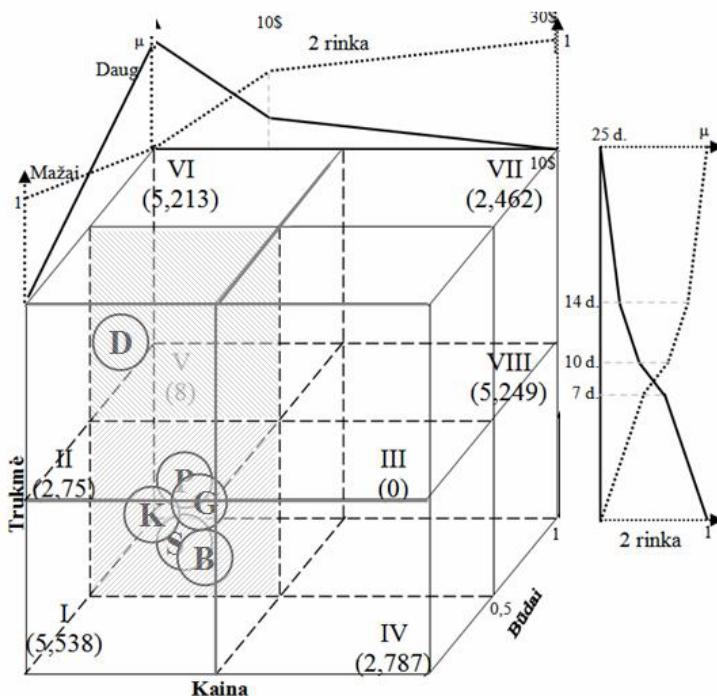
23 lentelė. Vertinamų objektų priklausomumas el. komercijos sistemos interaktyviosios sudedamosios kokybės vertinimo matricos klasėms pagal netiksliosios logikos klasifikavimą (*sudaryta autorės*)

Vertinamos el. komercijos sistemos	Priklausomumas klasėms, proc.			
	I klasė	II klasė	III klasė	IV klasė
Dinodirect.com	17	25	34	24
Pigu.lt	18	30	32	20
Smartbuy.lt	24	18	25	33
Kilobaitas.lt	26,4	20	23,3	30,3
Gerakaina.lt	27	21	23	29
Bms.lt	38	21,8	13,5	26,7

Galime stebėti panašią situaciją su **S**, **K**, **G** objektais (kurie pagal klasikinę logiką patektų į vieną klasę, jungiančią objektus su geru el. pardavimų organizavimu, bet nepakankamai apgalvotomis mokėjimo galimybės), kur interaktyviosios **S** sistemos sudedamosios kokybė įvertinta aukščiau nei **K** ir **G**, nes **S** sistemos pažanga pardavimų organizavimo srityje yra kur kas didesnė negu **K** ir **G** pranašumai organizuojant mokėjimą. Tai leidžia manyti, kad pasirenkant el. komercijos sistemos kokybės tobulinimo strategiją reikėtų laikytis sisteminio požiūrio, o nustatant prioritetinius tobulinimo veiksmus – atsižvelgti ne tik į el. komercijos sistemos elementų svarbą, bet ir į reikiamo gerinimo mastą ir reikalingus išteklius.

Pereinant prie realios aplinkos pirminiems duomenims apdoroti pasitelkiama trimatė matricos forma. Tokia forma sudaro galimybę nagrinėti visą aktualių kriterijų kompleksą iš karto. Pristatymo kokybės vertinimo matricoje (61 pav.) objektai išsidėstė dviejose klasėse: **D** – VI klasėje (jungiančioje objektus, siūlančius įvairų ir įperkamą, bet daug laiko

reikalaujanti pristatymą), visi kiti – svariausioje V klasėje, žyminčioje gera pristatymo sąlygų derinį.



61 pav. Testuojamų el. komercijos sistemų išsidėstymas pristatymo organizavimo kokybės vertinimo matricoje (sudaryta autorės)

Pagal netiksliosios logikos klasifikavimą objektų pasiskirstymas tarp klasių nėra vienareikšmis (24 lentelė). Geriausiai imtyje įvertintas **P** objekto pristatymo organizavimas, kuris pasižymi pristatymo būdų pasirinkimu už priimtina kainą.

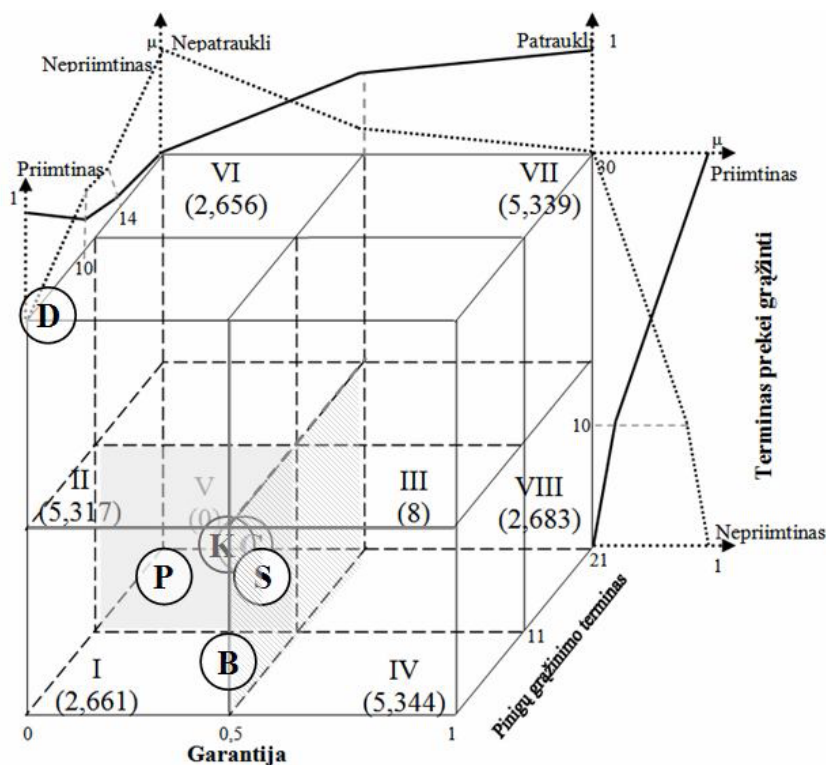
24 lentelė. Vertinamų objektų priklausomumas pristatymo organizavimo matricos klasėms pagal netiksliosios logikos klasifikavimą (sudaryta autorės)

Vertinamos el. komercijos sistemos	Priklausomumas klasėms, proc.							
	I klasė	II klasė	III klasė	IV klasė	V klasė	VI klasė	VII klasė	VIII klasė
Dinodirect.com	10	30	0	0	14	46	0	0
Pigu.lt	0	0	0	0	38	23	15	24
Smartbuy.lt	17,6	7,54	6,52	15,62	19,5	8,5	7,4	17,32
Kilobaitas.lt	19	14	6	9	20	15	7	10
Gerakaina.lt	13,7	7,7	7,7	14	18	10,4	10,5	18
Bms.lt	18	5	5,4	19,6	19,5	5,4	6	21

Pristatymas testavimo metu užtruko tik tris darbo dienas, o tai yra priimtina daugeliui vartotojų (pagal atliktos apklausos rezultatus). Antra pagal

pristatymo organizavimo kokybę yra **D** el. komercijos sistema, kurioje du panašios svarbos aspektai – ilga pristatymo trukmė ir nulinė pristatymo kaina kompensuoja vienas kitą. Tai leidžia šiai sistemai pagal pristatymo organizavimą būti įvertintai geriau negu kitos el. parduotuvės, patekusios į aukštesnę klasę. Pažymėtina, kad **B** el. komercijos sistema, kuri pagal interaktyviosios sudedamosios kriterijus buvo vertinta prasčiau negu kitos sistemos, pristatymo organizavimo atžvilgiu užima trečiąją poziciją tarp vertinamų el. parduotuvių.

Pagal klasikinę logiką objektai aptarnavimo po pardavimo vertinimo matricioje (62 pav.) išsidėstytų 4 klasėse iš 8.



62 pav. Testuojamų el. komercijos sistemų išsidėstymas aptarnavimo po pardavimo kokybės vertinimo matricioje (sudaryta autorės)

D – II klasėje (operatyviai grąžinami pinigai ir suteikiamas pakankamas laikotarpis dėl prekės apsisprešti, bet trumpas garantinis laikotarpis), **K** ir **G** turėtų priklausyti V klasei (daugeliui klientų nepriimtinos garantijos sąlygos), **P** – I klasėje (trumpų terminų garantijos, bet ir pinigai grąžinami operatyviai),

o **B** ir **S** objektai užima tarpines pozicijas tarp dviejų (I ir IV) klasių. Objektu priklausomumas klasėms pagal netiksliają logiką pateiktas 25 lentelėje. Geriausias aptarnavimo po pardavimo vertinimus gavo objektai (**D**, **B**), išsidėstę klasifikavimo erdvėje prie klasių ribų. Tokie objektai yra pasiekę geriausią lygį pagal keletą kriterijų ir tai iš dalies kompensuoja trūkumus pagal kitus kriterijus. Trečias pagal aptarnavimo po pardavimo kokybės vertinimą yra **S** objektas, kuris (kaip ir **B**) išsidėstęs tarp dviejų gretimų (I ir IV) klasių.

Mažesni vertinimą gavo **P** objektas, nes jis yra labiau nutolęs nuo geresnių klasių dėl trumpesnės negu įprasta garantijos trukmės.

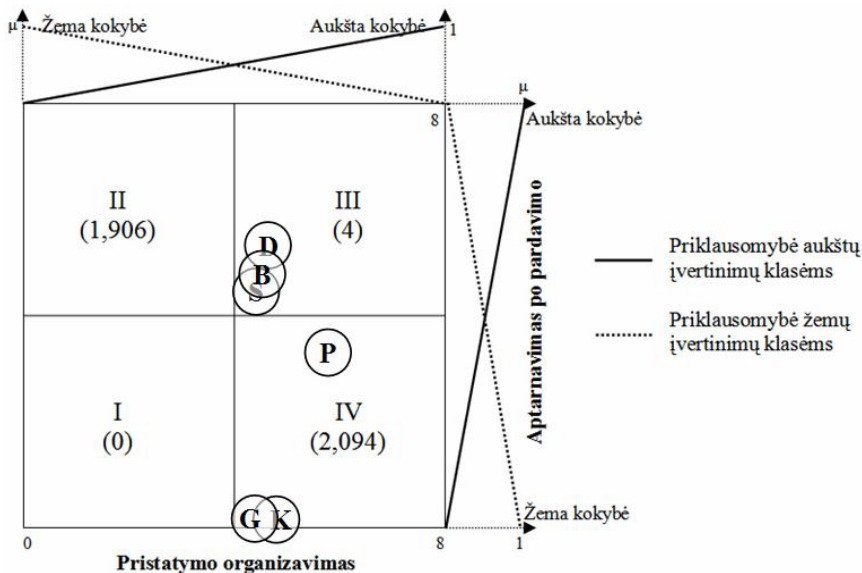
25 lentelė. Vertinamų objektų priklausomumas aptarnavimo po pardavimo matricos klasėms pagal netiksliosios logikos klasifikavimą (*sudaryta autorės*)

Vertinamos el. parduotuvės	Priklausomumas klasėms, proc.							
	I klasė	II klasė	III klasė	IV klasė	V klasė	VI klasė	VII klasė	VIII klasė
Dinodirect.com	0	60	18	0	0	17	5	0
Pigu.lt	22	12	8	15	17	9	6	11
Smartbuy.lt	11	6	14,4	26	8,3	3,9	11	19,4
Kilobaitas.lt	0	0	0	0	0	0	0	0
Gerakaina.lt	0	0	0	0	0	0	0	0
Bms.lt	19	5	12	43	5	1	3	12

Du (**K** ir **G**) objektai negalėjo būti išdėstyti klasifikavimo erdvėje, nes šiose el. parduotuvėse nėra pateikta jokios informacijos apie prekių ir pinigų gražinimo sąlygas, pateikta tik informacija apie suteikiamą garantiją, t. y. prieinami duomenis tik pagal vieną iš vertinimo ašių, o tai nėra pakankama visaverčiam aptarnavimo po pardavimo vertinimui. Aptarnavimo po pardavimo kriterijai yra vienodai svarbūs vartotojams ir bet kurio aspekto trūkumas lemia neigiamą išpūdį apie aptarnavimo kokybę, todėl šios sistemos pagal nagrinėjamą aspektą gavo nulinius vertinimus.

Vertinant realiosios el. komercijos sudedamosios kokybę nagrinėjami objektai išdėstomi matricoje pagal jų pristatymo organizavimo ir aptarnavimo po pardavimo rezultatus (63 pav.). Išryškėja trijų el. komercijos sistemų (**D**, **B**, **S**) grupė, patekusi į aukščiausią klasę. Objektų vertinimai mažėja jiems artėjant prie mažesnio svorio klasių. **P** objektas, patekęs į žemesnę klasę (el. komercijos sistema neužtikrina pakankamo dėmesio klientui po pristatymo), įvertintinas aukščiau **B** ir **S** objektų dėl jo didesnės pažangos

organizuojant pristatymą. Objektai **K** ir **G** pateko į tą pačią klasę kaip ir gana aukštai įvertintas **P** dėl jų pažangos organizuojant pristatymą.



63 pav. Testuojamų el. komercijos sistemų išsidėstymas el. komercijos sistemų realiosios sudedamosios kokybės vertinimo matricioje (sudaryta autorės)

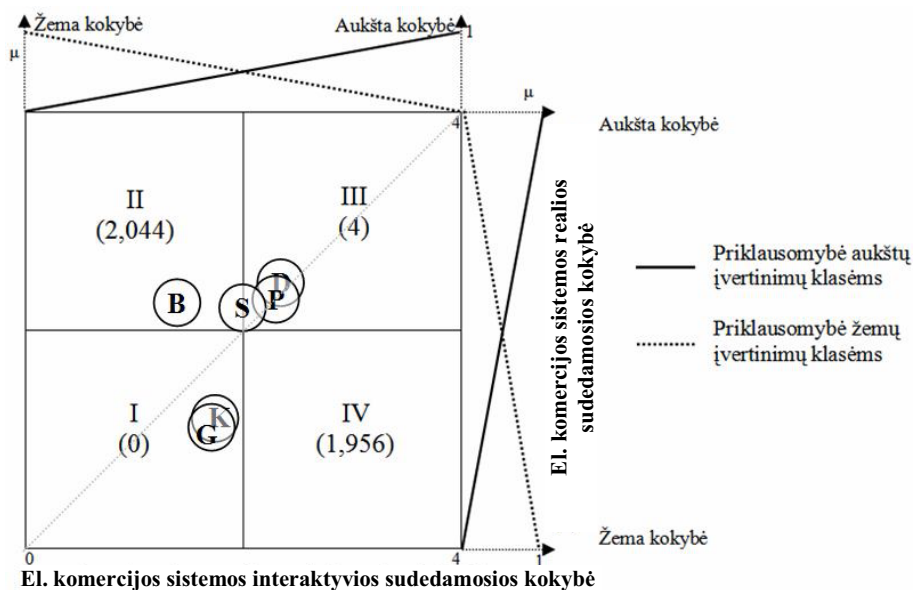
Tačiau žemą bendrąjį realiosios sudedamosios kokybės vertinimą nulėmė tai, kad nėra aptarnavimo po pardavimą. Dalinis priklausomumas klasėms, pateiktas 26 lentelėje, įneša daugiau aiškumo į rezultatinių realiosios el. komercijos sistemų sudedamosios koeficientų skaičiavimą.

26 lentelė. Vertinamų objektų priklausomumas el. komercijos sistemos realiosios sudedamosios kokybės vertinimo matricos klasėms pagal netiksliosios logikos klasifikavimą (sudaryta autorės)

Vertinamos el. parduotuvės	Priklausomumas klasėms, proc.			
	I klasė	II klasė	III klasė	IV klasė
Dinodirect.com	16	26,5	35	22,5
Pigu.lt	18,6	15,4	31	35
Smartbuy.lt	20,7	23,4	29,5	26,4
Kilobaitas.lt	45	0	0	55
Gerakaina.lt	46,5	0	0	53,5
Bms.lt	19,8	23,7	30,5	26

Rezultatinėje matricioje gaunamas el. komercijos sistemos kokybės vertinimas pasitelkiant apskaičiuotus interaktyviosios ir realiosios el. komercijos sistemos sudedamųjų vertinimus (64 pav.). Pagal vertinimo rezultatus pirmauja **D** (2,23) ir **P** (2,19) objektai, išsidėstę aukščiausioje

klasėje. Šie objektai proporcingai išsivystė ir interaktyvioje, ir realioje aplinkose, tą parodo ir jų išdėstymas išilgai matricą dalijančios įstrižainės, kuri žymi vienodus rodiklių rinkinius pagal abu kriterijus. Kitas pagal el. komercijos sistemos kokybės vertinimą objektas – **S** (2,06) taip pat užima minėtai įstrižainei artimą poziciją. Šis objektas užima tarpinę poziciją tarp dviejų gretimų klasių ir yra šalia visų keturių klasių sandūros – tai atsispindi ir objekto vertinime, kuris yra artimas vertinimo skalės (4 balai) viduriui.



64 pav. Testuojamų el. komercijos sistemų išsidėstymas el. komercijos sistemų kokybės vertinimo matricoje (sudaryta autorės)

Labiau nutolusi nuo subalansuotų rinkinių yra **B** el. komercijos sistema, kurioje realioji sudedamoji yra geresnės kokybės negu interaktyvioji ir šios trūkumai traukia visą sistemą į žemesnę II klasę, kuri apima klasikinio tipo komerciją, nepakankamai orientuotą į verslą elektroninėje erdvėje.

Kitoje pusėje nuo įstrižainės išsidėščiusios dvi likusios sistemos (**K** ir **G**) – jos pasižymi interaktyviosios sudedamosios pranašumu realiosios atžvilgiu. Tačiau abiejų sudedamųjų nepakankamas išsivystymo lygis lemia sistemų dislokavimą silpniausioje klasėje, jungiančioje vystymo proceso pradžioje esančias el. komercijos sistemas. Dalinis priklausomumas šios matricos klasėms pateiktas 27 lentelėje. Matricos analizė akivaizdžiai parodo, kokių kokybės rezultatų pasiekė nagrinėjamos sistemos, jų vertinimų

tarpusavio santyki, el. komercijos sistemų stipresnes ir silpnesnes sudedamąsias bei leidžia identifikuoti prioritetines kokybės tobulinimo kryptis. Dviejose nagrinėjamosiose el. komercijos sistemose (kilobaitas.lt ir gerakaina.lt) išryškėjo prioritetinis poreikis daugiau dėmesio skirti realiosios aplinkos veiksniams ir sistemos savybėms.

27 lentelė. Vertinamų objektų priklausomumas el. komercijos sistemos kokybės vertinimo matricos klasėms pagal netiksliosios logikos klasifikavimą (sudaryta autorės)

Vertinamos el. parduotuvės	Priklausomumas klasėms, proc.			
	I klasė	II klasė	III klasė	IV klasė
Dinodirect.com	19,3	25,2	31	24,5
Pigu.lt	20	25	30	25
Smartbuy.lt	23,5	26,5	26,5	23,5
Kilobaitas.lt	33	18	17	32
Gerakaina.lt	33,5	18	17	31,5
Bms.lt	27,2	31,1	22,5	19,2

Tuo tarpu bms.lt naudojamos el. komercijos sistemos kokybės probleminė yra interaktyvioji sudedamoji, t. y. pirkimo inicijavimas ir apmokėjimas.

Likusių nagrinjamų el. komercijos sistemų išsivystymas yra subalansuotas dviejų kriterijų rinkinių atžvilgiu, bet pasiektas kokybės lygis atsilieka nuo vartotojų apklausos metu išreikštų lūkesčių. Todėl būtinas tolesnis nuoseklus ir tikslinis el. komercijos sistemų kokybės tobulinimas įvertinus didėjančius klientų reikalavimus, intensyvius pokyčius informacinių technologijų srityje bei turimus kokybei užtikrinti skirtus išteklius.

Svarbu pabrėžti, kad vienkartinis testavimas negali atspindėti pasiektos kokybės rezultato stabilumo ir neleidžia eliminuoti atsitiktinumo veiksnio. Šiame skyriuje pateiktos išvados apie testuojamų el. komercijos sistemų savybes negali būti traktuojamos kaip galutinės ir yra pateiktos tik kokybės vertinimo modeliui iliustruoti. Testavimas parodo kokybės lygį tik testavimo momentu, tačiau siekiant nustatyti rezultato stabilumą būtina atlikti testavimų seriją. Atlikus kelis vertinamų sistemų testavimus būtų galima stebėti jų rezultatų pokyčius ir spręsti apie pasiektos kokybės lygio stabilumą. Atliekant testuojamų sistemų rezultatų monitoringą klasifikavimo matricose galima stebėti, kaip evoliucionuoja (degraduoja) vertinamas objektas, kokių objektų

rezultatai yra stabilūs, o kokių – atsitiktiniai. Todėl tokių dinamiškų objektų, kaip antai el. komercijos sistemos, kokybės vertinimas negali būti vienkartinis veiksmas, tai yra tęstinis darbas, rodantis, kaip el. komercijos sistemos sugeba vystytis, prisitaikyti prie rinkos pokyčių ir išlaikyti pasiektus rezultatus.

3.3.4. Pasiūlyto ir alternatyvių vertinimo būdų rezultatų lyginamoji analizė

Šiame poskyryje aptariami vertinimo sistemų rezultatų skirtumai, palyginant netiksliosios klasifikacijos, tradicinės klasifikacijos ir suminio vertinimo rezultatus. Netiksliosios klasifikacijos rezultatų gavimas aptartas anksčiau, tradicinės klasifikacijos rezultatai gaunami priskiriant objektą tik tai klasei, kurioje jis išsidėstęs. Vertinimų skirtumai pasireiškia jau pirminiuose vertinimuose, o hierarchiniais lygiais judant link rezultatinio vertinimo skirtumai (nuo netiksliosios klasifikacijos rezultatų) vis labiau didėja (išplėstinė vertinimo lentelė, parodanti netiksliosios ir tradicinės klasifikavimų vertinimų skirtumus hierarchijos etapuose, pateikta 3.3 priede).

Suminis vertinimas gaunamas susumavus el. komercijos sistemos elementams priskirtus balus – sumuojant teigiamų savybių balus ir atimant neigiamų, įvertinus atitinkamų savybių svorį pagal vartotojų preferencijas. Lyginamų vertinimo sistemų rezultatai pateikiami 28 lentelėje pagal vertinamas el. parduotuves (skliausteliuose pateikiamas procentinis vertinimas, apskaičiuotas nuo maksimalaus įmanomo vertinimo).

28 lentelė. Vertinimo būdų rezultatų palyginimas (*sudaryta autorės*)

El. komercijos sistemos	Netikslioji klasifikacija	Tradicinė klasifikacija	Suminis balų vertinimas
Dinodirect.com	2,23 (56 proc.)	4 (100 proc.)	240 (55 proc.)
Pigu.lt	2,19 (55 proc.)	4 (100 proc.)	104 (24 proc.)
Smartbuy.lt	2,06 (52 proc.)	2,04 (51 proc.)	78 (18 proc.)
Bms.lt	1,91 (48 proc.)	2,04 (51 proc.)	0 (0 proc.)
Kilobaitas.lt	1,68 (42 proc.)	2,04 (51 proc.)	58 (13 proc.)
Gerakaina.lt	1,66 (42 proc.)	2,04 (51 proc.)	19 (4 proc.)

Esant netiksliajam klasifikavimui objektų rezultatiniai kokybės vertinimai skiriasi pakankamai, kad būtų galima vertinamas el. komercijos sistemas ranguoti pagal kokybę. Kai klasifikavimas tradicinis, išryškėja dvi vertinamų objektų grupės – viena jungia du objektus (**D** ir **P**), kita – likusius

keturis. Objektams, patekusiems į tas grupes, skiriami vertinimai 4 (geriausios klasės svoris) ir 2,04 (klasės, apimančios klasikinio tipo komercija, nepakankamai orientuotą į verslą elektroninėje erdvėje, svoris) atitinkamai. Tačiau akivaizdu, kad vertinami objektai reikšmingai skiriasi savo savybėmis ir pažanga kokybės srityje. Tradicinis klasifikavimas ignoruoja objektų, esančių klasių paribio zonos, ypatybes ir unifikuoja visus į klasę pagal faktinius rodiklius patekusius objektus vienu vertinimu. Toks būdas tiktu masiniam objektų klasifikavimui srityse, kuriose toleruojamos aukšto lygio paklaidos. Palyginti su tradicine klasifikacija didesni skirtumai tarp objektų išryškėja esant suminių balų vertinimui, kuris leidžia suranguoti objektus, tačiau esant tokiam vertinimui nėra galimas įvairių aspektų vertinimų tarpusavio kompensavimas. Tai matoma ir iš suminių balų vertinimu pagrįsto objektų rangavimo. Jis skiriasi nuo netiksliaja klasifikacija paremtojo, Bms.lt el. komercijos sistemą nustumiant į reitingo galą. Sumuojant objekto savybių vertinimus nėra atsižvelgiama į vartotojų nuomonių svyravimus ir vertinamų savybių svyravimo priimtinas ribas. Toks vertinimas tik konstatuoja rezultatą, bet neleidžia nustatyti vertinamo objekto stiprybių ir silpnybių, kokybės tobulinimo kryptių ir prioritetų.

Netiksliaja logika pagrįstas vertinimas leidžia pasiekti tikslesnių rezultatų, kuriuos apskaičiuojant įvertinamos vartotojų preferencijos, jų kitimo tendencijos, vertinamų savybių svyravimo pobūdis. Be to, toks vertinimas leidžia užtikrinti priežastinį atsekamumą, įgalinantį nustatyti kokybės tobulinimo prioritetus, atskirų vertinamos el. komercijos sistemos elementų pažangumo laipsnį bei kokybės potencialo panaudojimo laipsnį. Šios vertinimo sistemos pranašumai leidžia ne tik įvertinti el. komercijos sistemos kokybę pagal vartotojams svarbius kriterijus, suranguoti vertinamus objektus pagal apskaičiuotus vertinimus, bet ir numatyti tolesnius el. komercijos sistemos kokybės tobulinimo veiksmus. Netiksliosios logikos principai užtikrina reikiamą vertinimo sistemos lankstumą, jautrumo duomenų pokyčiams kontrolę, operatyvų pritaikymą rinkos reikalavimams ir palengvina rezultatų interpretavimą.

Taip, atsižvelgiant į el. komercijos kokybės vertinimo srities specifiką ir panaudojant netiksliojo klasifikavimo suteikiamas galimybes, gerinami kokybės vertinimo ir tobulinimo gebėjimai. Aprašytas el. komercijos sistemų kokybės vertinimo modelis leidžia gauti kokybės vertinimo koeficientą, kuris parodo individualų konkrečios el. komercijos sistemos kokybės lygį ir gali būti lyginamas su kitų el. komercijos sistemų vertinimais, t. y. atliekant individualų vertinimą pagal siūlomą modelį užtikrinamas rezultatų palyginamumas. Pats kokybės vertinimas konstatuoja esamą el. komercijos sistemos išsivystymo lygį ir leidžia identifikuoti stipriąsias ir silpnąsias el. komercijos sistemos sudedamąsias.

Tačiau be kokybės lygio ir stiprybių / silpnųjų identifikavimo, būtina numatyti kokybės tobulinimo kryptis, kurios užtikrintų efektyvią el. komercijos sistemos plėtrą. Netiksliosios klasifikacijos, kuria remiasi skaičiavimai el. komercijos sistemų kokybės vertinimo modelyje, savybės sukuria pagrindą kokybės gerinimo veiksnių pasekmėms prognozuoti ir iš galimų alternatyvų pasirinkti konkrečioje situacijoje optimalią kokybės tobulinimo kryptį. Taip, paanalizavus kokybės koeficientų išsidėstymą rezultatinėje kokybės vertinimo matricioje, galima numatyti trumpiausią kelią iki geresnio rezultatinio vertinimo, pasirinkti, kurį iš aspektų gerinti prioritetine tvarka bei numatyti tolesnio kokybės tobulinimo perspektyvas. Šiame poskyryje analizuoti alternatyvieji kokybės vertinimo būdai tokių galimybių nenumato.

IŠVADOS IR PASIŪLYMAI

Atlikta el. komercijos teorinių koncepcijų, duomenų, kokybės vertinimo modelių analizė ir empirinis el. komercijos sistemų kokybės kriterijų, kuriais remiantis suformuotas el. komercijos sistemų kokybės vertinimo modelis, tyrimas leidžia daryti šias išvadas:

1. Įžvelgiamas siūlomų el. paslaugų kokybės lygmens ir pirkėjų laukiamo lygmens atotrūkis. Tokia išvada remiasi prieinamų el. komercijos statistikos duomenų analize, kuri parodė skirtumus tarp Lietuvos įmonių ir pirkėjų išitraukimo į el. komerciją tempų. Žemesnis pirkėjų išitraukimo tempas, nepaisant didėjančios jų naudojimosi internetu kompetencijos, patvirtina, kad atsiradus potencialioms rinkos nišoms ir techninėms galimybėms tas nišas užpildyti, svarbu rasti tinkamus efektyvaus prieinamų technologijų panaudojimo būdus verslo pozicijoms stiprinti siekiant patenkinti didėjančius vartotojų poreikius. Todėl svarbu surasti el. komercijos sistemų kokybės vertinimo kriterijus ir tobulinimo orientyrus, palengvinančius el. komercijos plėtotę atsižvelgiant į vartotojų lūkesčius ir verslo galimybes.

2. Išanalizavus mokslinėje literatūroje pateikiamas el. komercijos sąvokas ir atsižvelgus į el. komercijos procesų turinį ir prigimtį, siūloma el. komercijos sistemą traktuoti kaip sudėtingą produktą, kurio pagalba vykdomi prekių ir paslaugų užsakymo, jų apmokėjimo, pristatymo bei aptarnavimo po pardavimo procesai, kurių nors vienas vyksta elektroninėje erdvėje.

3. Atlikta literatūros analizė padėjo atskleisti, kad el. komercijos pagrindiniai probleminiai taškai labiausiai yra susiję su el. komercijos sistemos patikimumu (iš kliento pozicijos) ir tinkamu el. komercijos sistemos funkcionavimu globaliu mastu, kurį dažniausiai lemia sistemos adaptavimas tikslinėms rinkoms (iš verslininko pozicijos).

3.1. Mokslinėje literatūroje įžvelgiamas interneto svetainės kokybės ir pasitikėjimo joje teikiamomis paslaugomis ryšys, taip pat pripažįstama, kad komercinė informacija vartotojo suvokiama kaip turinti žemą patikimumo lygį.

Reikia trečiosios nepriklausomos šalies patvirtinto el. komercijos patikimumo indikatorius, kuris padėtų pelnyti lankytojo pasitikėjimą. Toks indikatorius galėtų būti sertifikavimo įstaigos suteiktas atitikties (sertifikavimo) ženklas.

3.2. Atliktas egzistuojančių el. parduotuvių sertifikavimo ženklų reikalavimų sugretinimas leido konstatuoti, kad Europoje nėra bendro, vartotojams pažįstamo ir el. komercijos organizacijų plačiai naudojamo sertifikavimo ženklo, bei išvelgti tokio ženklo, paremto vieninga strategija ir suderintais reikalavimais, poreikį. Toks el. komercijos sistemos saugumo ir atitikties sąžiningo verslo reikalavimams sertifikavimo ženklas turėtų dvigubą naudą el. komercijos sistemos kokybei ir perspektyvoms: viena vertus, sertifikavimo procese įmonė turi galimybę išsiaiškinti sistemos trūkumus ir pagerinti jos kokybę, kita vertus, vartotojas gali lengviau orientuotis tarp el. parduotuvių ir įsitikinti el. komercijos sistemos patikimumu kompiuterio pele paspaudęs sertifikavimo ženklą.

3.3. Kadangi internetas plečiasi ir apima vis daugiau šalių ir visuomenės sluoksnių, kultūros skirtumų pažinimas ir pritaikymas el. komercijos strategijose tampa būtinu sėkmės aspektu. Tam, kad el. parduotuvė būtų tinkama komunikavimo priemonė bei norint efektyviai panaudoti globalios rinkos potencialą, būtina apibrėžti tikslinę auditoriją ir pritaikyti el. komercijos sistemą kiekvienai tikslinei rinkai įvertinus kultūros ir kitų tikslinės rinkos ypatybių įtaką. Adaptavimas tikslinės rinkos ypatybėms (lokalizacija) turi didelį potencialą gerinant el. komercijos sistemos kokybę ir efektyvumą, nes el. parduotuvės interaktyvumas yra nulemtas pritaikymo kultūrai laipsniu.

3.4. Atlikus kultūros dimensijų, galinčių daryti įtaką el. komercijos sistemos suvokimui ir pasisekimui įvairių kultūrų rinkose, analizę buvo identifikuoti tokie pagrindiniai kultūriniai aspektai, į kuriuos reikėtų atsižvelgti lokalizuojant (pritaikant) el. komercijos sistemą užsienio rinkoms: „galios atstumo“ dimensija (parodanti valdžios simbolių ir hierarchijos pripažinimą visuomenėje), santykių struktūra visuomenėje (parodanti orientaciją į asmeninius arba visuomenės tikslus), lyčių vaidmenys (atskleidžiantys lyčių vaidmenų visuomenėje atskyrimą arba susiliejamą), neapibrėžtumo vengimas

(parodantis neapibrėžtumo priimtino visuomenėje laipsnį), laiko suvokimo dimensija (parodanti visuomenėje priimtus laiko standartus, apimančius punctualumą, orientaciją į trumpalaikę ar ilgalaikę verslo santykių perspektyvą) ir technologinis išsivystymas (pasiektas technologijų lygis tikslinėje rinkoje ir visuomenės pasirengimas priimti naujas technologijas).

4. Parenkant el. komercijos sistemų kokybės vertinimo kriterijus buvo pasitelkti trys informacijos šaltiniai:

4.1. Atlikta mokslinės literatūros ir naudojamų el. komercijos įgyvendinimo praktikų analizė, kuri parodė, kad šiuo metu nėra visuotinai pripažinto bendro modelio, taikomo el. komercijos sistemų kokybei vertinti. Literatūros analizė buvo apibendrinta sudarant el. komercijos kokybei vertinti taikomų kriterijų sąrašą, suranguotą pagal kriterijų minėjimo šaltiniuose dažnumą. Identifikuotos pagrindinės kriterijų, taikytinų el. komercijos sistemų kokybei vertinti, grupės:

- dažniausiai minimi kriterijai yra susiję su turinio kokybe, el. parduotuvės techniniais (tarp jų – transakcijų ir asmens duomenų saugumo) bei naudojimosi patogumo aspektais;
- rečiau minimi santykių su klientais ir lojalumo kūrimo veiksniai ir kliento suvokiamos kokybės aspektai;
- mažiausiai autoriai nagrinėja realioje (angl. *offline*) aplinkoje pasireiškiančius el. komercijos aspektus.

4.2. Žvalgomasis ekspertinės nuomonės tyrimas leido išgryninti ir papildyti literatūroje minimų kriterijų rinkinį šiuo metu aktualiais aspektais: ekspertai išskyrė klientui teikiamo el. pasiūlymo turinio svarbą, mokėjimo ir asmens duomenų saugumą, mokėjimo būdų pasirinkimą, pristatymo trukmę ir būdus. Pabrėžiama santykių su klientais svarba, t. y. būtinumas palaikyti ryšius su klientais po mokėjimo etapo, taip užtikrinant pagrindą ilgalaikiai partnerystei.

4.3. Vartotojų apklausa parodė jiems svarbiausius el. komercijos aspektus, kurie galėtų būti naudojami kaip el. komercijos sistemų kokybės kriterijai (svarba įvertinta 9 balų skale):

- pasirenkant prekes vartotojams yra svarbus el. parduotuvės naršymo struktūros patogumas (6,84), techninė būklė (6,55), galimybė susipažinti su kitų pirkėjų atsiliepimais (6,47), el. pasiūlymo turinys ir patrauklumas (6,17), el. parduotuvės lokalizacija (6,14) ir interaktyvi pagalba (5,57);
- apmokant užsakymą vartotojai daugiausia vertina mokėjimo sistemos saugumą (8,24), mokėjimo alternatyvas (7,65) ir mokėjimo sistemos aiškumą (6,84);
- kalbant apie pristatymą ypatingas dėmesys skiriamas pristatymo trukmei (7,74) ir kainai (7,63), interaktyviai pagalbai (6,86), siūlomų pristatymo būdų įvairovei (6,83), galimų vėlavimų trukmei (5,09);
- gavus prekes vartotojams rūpi suteikiamos garantijos trukmė (6,77), pinigų gražinimo trukmė (6,72) ir periodo, per kurį galima gražinti prekę, trukmė (6,71), taip pat skundų nagrinėjimo trukmė (6,38) ir pagalba klientui po pardavimo (6,34).

4.4. El. komercijai keliamų reikalavimų istorinė analizė parodė, kad besivystant el. komercijai didėja ir reikalavimai jai – nuo saugumo išsiplečia iki patogumo reikalavimų. Todėl remiantis minėtais trimis šaltiniais buvo atrinkti svarbiausi el. komercijos sistemos kokybės vertinimo kriterijai ir sugrupuoti į keturias temines grupes:

- Pardavimo organizavimo kokybės vertinimo kriterijai: el. parduotuvės naršymo struktūros patogumas, techninė kokybė, el. pasiūlymo turinys ir lokalizacija, bendravimo galimybės (pagalba ir kitų vartotojų atsiliepimai);

- Mokėjimo organizavimo kokybės vertinimo kriterijai: mokėjimo sistemos saugumas, siūlomų mokėjimo alternatyvų skaičius, mokėjimo sistemos aiškumas;

- Pristatymo organizavimo kokybės vertinimo kriterijai: pristatymo trukmė, pristatymo kaina, pristatymo būdai, tiesioginė pagalba klientui pristatymo metu;

- Aptarnavimo po pardavimo kokybės vertinimo kriterijai: garantijos trukmė, pinigų gražinimo trukmė, taip pat periodas, per kurį galima gražinti prekę, ir pagalba klientui po pardavimo.

5. Kadangi kokybės vertinimas yra subjektyvus dalykas ir kaip dauguma socialinio mokslo koncepcijų yra sunkiai apibrėžiamas bei dažnai naudojantis abstrakčias koncepcijas, el. komercijos sistemų kokybės vertinimo modeliu suformuoti buvo ieškoma tinkamos modeliavimo logikos. Esant tokiam sudėtingam objektui, kaip el. komercijos sistemos, kurių kokybei vertinti didelę įtaką daro subjektyvios nuomonės, atsiranda būtinumas šalia kiekybinių duomenų be iškreipimų įtraukti į vertinimą kokybinius kintamuosius. Įvertinus egzistuojančias logikos atmainas, prieita prie išvados, kad tai galėtų būti įgyvendinta pasitelkiant netiksliosios (angl. *fuzzy*) logikos principus.

6. Remiantis intuityviu aiškinimu netikslioji logika gali modeliuoti subjektyvumą ir neapibrėžtumą, būdingus žmogaus mąstymui ir natūraliai kalbai. Todėl netiksliaja logika paremtas el. komercijos sistemų klasifikavimas pagal kokybę užtikrina kokybės vertinimo modelio bazinių koncepcijų suprantamą interpretavimą bei pagerina esamus kokybės tobulinimo gebėjimus.

7. Suformuotas el. komercijos sistemų kokybės vertinimo modelis yra paremtas netiksliosios klasifikacijos principais, teminiu kriterijų grupavimu ir hierarchiniu duomenų organizavimu atsižvelgiant į naudojamų kriterijų prigimtį, tarpusavio ryšius, svarbą bei empiriškai nustatytas priimtinas jų svyravimo ribas. Toks modelis gali būti naudojamas ne tik konkrečiai situacijai, kuriai buvo sukurtas, bet ir adaptuojamas keičiantis struktūros parametrams ar veikimo sąlygoms.

8. Disertacijoje pateikti empiriškai nustatyti (1) el. komercijos sistemų kokybės vertinimo modelio parametrai, apimantys vertinti naudojamų kriterijų matavimo svyravimo ribas, (2) turintys įtakos bendrajam vertinimui kokybės klasių svoriai, (3) priklausomumą kokybės klasėms aprašančios narystės funkcijos bei (4) rezultatinio kokybės rodiklio apskaičiavimo tvarka. Išdėstyti rodikliai, jų santykių ir priklausomybių aprašymai leidžia kitiems

el. komercijos sistemų tyrėjams ar vystytojams adaptuoti modelį konkrečiai situacijai, koreguojant pateiktą rodiklių skaitines reikšmes pagal faktinius nagrinėjamo atvejo duomenis.

9. Disertacijoje pateiktas modelis yra skirtas el. komercijos sistemų kokybei vertinti ir tobulinti. Tačiau taip pat jis gali būti naudojamas vertinamiems objektams pagal kokybę ranguoti, gretinti, pasirinkti tinkamą iš alternatyvių objektų ar tuos objektus siūlančių potencialių verslo partnerių. Modelio lankstumas sudaro sąlygas toliau jį vystyti atsižvelgiant į vertinamų objektų specifiką, verslo aplinkos pokyčius, informacinių technologijų pažangą bei didėjančius klientų poreikius ir lūkesčius. Be to, siūlomas el. komercijos sistemų kokybės vertinimo modelis gali būti pagrindu formuojant analogiškų objektų kokybės vertinimo modelius.

10. Prieita prie išvados, kad netiksliosios logikos principai el. komercijos sistemų kokybei vertinti suteikia pranašumų klasikinio klasifikavimo ir suminių balų vertinimo būdų atžvilgiu. Pranašumai pasireiškia (1) lankstumo, (2) jautrumo duomenų pokyčiams kontrolės, (3) pritaikymo rinkos reikalavimams, (4) rezultatų aproksimacijos realybei ir interpretavimo aspektais.

11. El. komercijos sistemos yra dinamiški objektai, todėl jų kokybės vertinimas negali būti vienkartinis veiksmas. Jis turi būti tęstinis, atskleisti, kaip el. komercijos sistemos sugeba vystytis, prisitaikyti prie rinkos pokyčių ir išlaikyti pasiektus rezultatus.

12. Siūlomas kokybės vertinimo modelis leidžia ne tik įvertinti el. komercijos sistemos kokybę pagal aktualius kriterijus ir surikiuoti vertinamus objektus pagal kokybę, bet ir numatyti tolesnę el. komercijos sistemos kokybės tobulinimo strategiją. Tai tampa įmanoma dėl priežastinio atsekamumo, leidžiančio nustatyti tam tikrų vertinamos el. komercijos sistemos elementų pažangumą, kokybės potencialo panaudojimo laipsnį ir kokybės gerinimo prioritetus.

13. Netiksliosios klasifikacijos, kuria remiasi skaičiavimai el. komercijos sistemų kokybės vertinimo modelyje, savybės sukuria pagrindą

kokybės gerinimo veikslių pasekmėms prognozuoti ir iš galimų alternatyvų pasirinkti konkrečioje situacijoje optimalią kokybės tobulinimo kryptį. Tai leidžia gerinti kokybės vertinimo ir tobulinimo gebėjimus.

14. Vystant el. komercijos sistemų kokybės nagrinėjimą tyrėjams siūlomos tokios tolesnių tyrimų kryptys:

- nustatyti prioritetinius el. komercijos sistemos kokybės kriterijus atskirose prekybos srityse;
- ištirti įvairių valstybių el. pirkėjų reikalavimų el. komercijos sistemoms skirtumus;
- suformuoti subalansuoto el. komercijos sistemos kokybės tobulinimo metodiką.

15. Verslo subjektams, siekiantiems gerinti naudojamos el. komercijos sistemos kokybę, rekomenduojama:

- identifikuoti tikslinės rinkos reikalavimus, tolerancijos ribas ir kultūrinius ypatumus;
- prireikus patikslinti disertacijoje pateikto modelio rodiklius pagal faktinius tikslinės rinkos reikalavimus;
- įvertinti naudojamos el. komercijos sistemos pasiektą kokybės lygį ir atitiktį tikslinės rinkos reikalavimams, identifikuoti sistemos stipriąsias ir silpnąsias sritis;
- numatant prioritetines kokybės tobulinimo kryptis, atsižvelgti į tobulintinų elementų svarbą bendram kokybės vertinimui (prioritetą skiriant svarbesniems elementams).

LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. ACSEL (2008) Europe, An opportunity for e-Commerce. Prieiga per internetą (žiūrėta 2009-05-30):
<http://ec.europa.eu/enterprise/newsroom/cf/document.cfm?action=display&doc_id=2277&userservice_id=1&request.id=0>
2. Aladwani, A. M. (2006) An empirical test of the link between web site quality and forward enterprise integration with web consumers. *Business process management journal*, Vol. 12, Nr. 2, p. 178–190. ISSN 1463-7154. DOI: 10.1108/14637150610657521.
3. Aladwani, A. M., Palvia, P. C. (2002) Developing and validating an instrument for measuring userperceived web quality. *Information and Management*, 39(6), p. 467–476.
4. Alba J., Janiszewski C., Lutz R., Sawyer A., Wood S., Lynch J., Weitz B. (1998) Achat interactif a domicile: quels avantages pour les consommateurs, les distributeurs et les producteurs presents sur le marche electronique? *Recherche et applications en marketing*, Vol. 13(3), p. 79–102. ISSN 0767-3701.
5. Alzola, L. M., Robaina, V. P. (2010) The impact of pre-sale and post-sale factors on online purchasing satisfaction: a survey. *International Journal of Quality and Reliability Management*, Vol. 27 (2), p. 121–137. DOI: 10.1108/02656711011014267.
6. Arfi, B. (2006) Linguistic Fuzzy-Logic Social Game of Cooperation. *Rationality and Society*, Vol. 18(4), p. 471–537. DOI: 10.1177/1043463106068811.
7. Aron, R., Sundararajan, A., Viswanathan, S. (2006) Intelligent agents in electronic markets for information goods: customization, preference revelation and pricing. *Decision support systems and electronic commerce*, Vol. 41/4, p. 764–786.
8. Ashby, W. R. (1957) *An introduction to cybernetics*. London: Chapman&Hall Ltd. – 295 p. Prieiga per internetą (žiūrėta 2010-01-04):
<<http://pespmc1.vub.ac.be/books/IntroCyb.pdf>>
9. Augey, D. (2006) *Economie des blogs. Reseaux*. Autopublication Nr. 137, Lavoisier: 2006. p. 135–146. ISSN 0751-7971.
10. Avkiran N. K. (1994) Developing an instrument to measure customer service quality in branch banking. *International Journal of Bank Marketing*, Vol. 12 (6), p.10–18
11. Baack, D., Singh, N. (2007) Culture and web communications. *Journal of Business Research*, No 60, p. 181–188.
12. Bahia K., Nantel J. (2000) A reliable and valid measurement scale for the perceived service quality of banks. *International Journal of Bank Marketing*. Vol. 18 (2). p. 84–91.
13. Bartkus, R. (2008) *Kompiuterijos filosofija*. Kaunas: Technologija, 2008. –74 p.
14. Baumgartner, V. J. (2003) A Practical Set of Cultural Dimensions for Global User-Interface Analysis and Design. *Fachhochschulstudiengang Informations-Design*. –76 p. Prieiga per Internetą (žiūrėta 2008-12-06):
<http://www.mavas.at/val/downloads/ValBaumgartner_PracticalSetOfCulturalDimensions.pdf>
15. Bitner M.L., Hubbert A.R., (1994) Encounter satisfaction versus overall satisfaction versus quality, the customer's voice. *Service Quality: New directions in theory and practice* (Eds.), R. R. Rust and R. L. Oliver, Sage Publications, London. p. 72–94.
16. BizRate.com informacija. Prieiga per Internetą (žiūrėta 2009-07-06):
<http://www.bizrate.com/content/ratings_guide.html>
17. Blin, M.-J., Tsoukias, A. (1998) Multicriteria methodology contribution to the software quality evaluation. *Cahier du Lamsade. Laboratoire d'analyse et modelisation de systemes pour l'aide a la decision* (Universite Paris-Dauphine), cahier Nr. 155. – 27 p.
18. Bockenholt, U. (2001) Hierarchical Paired Comparisons. *Psychological Methods*, Vol. 6 (1), p. 49-66.

19. Brady M. K., Cronin J. J. (2001) Some new thoughts on conceptualizing perceived service quality: a hierarchical approach. *Journal of Marketing*. Vol. 65(3), p. 34–49.
20. Bressolles, G. (2002) Proposition d'un modèle théorique d'évaluation de la qualité de service des sites web commerciaux. Actes du 18^{ème} Congrès International de l'Association Française du Marketing. – Lille: 2002. p. 231–253.
21. Bressolles, G. (2004) The quality of electronic service, NETQUAL: scale, consequences and moderating variables, Dissertation in Management Sciences, University of Toulouse I.
22. Cassidy, Ch. M., Chae, B. (2006) Consumer information use and misuse in electronic business: an alternative to privacy regulation. *Information system management*, Vol. 23, Nr. 3, p. 75–87. ISSN 1058-0530.
23. Černiak, Y.I. (1970) / Черняк Ю.И. Анализ и синтез систем в экономике. Москва: Экономика, 1970. – 151 p.
24. Chadwick, S. A. (2001) Communicating Trust in E-Commerce Interactions. *Management Communication Quarterly*, Vol. 14 (4), p. 653–658. DOI: 10.1177/0893318901144009.
25. Chien, C. J., Tsai, H. H. (2000) Using fuzzy numbers to evaluate perceived service quality. *Fuzzy Sets and Systems*, Vol. 116, p. 289–300.
26. Coadic, Y. F. (2004) Dictionnaire encyclopedique de l'information et de la documentation. Internetas: <http://www.temesis.com/article/criteres_fr.html> (žiūrėta 2004-11-10)
27. Dabholkar P. A. (1996) Consumer evaluations of new technology-based self-service options: An investigation of alternative models of service quality. *International Journal of Research in Marketing*. Vol. 13 (1), p. 29–51. doi:10.1016/0167-8116(95)00027-5.
28. Danelian, T.Y. (2010) / Данелян, Т. Я. Теория систем и системный анализ (ТСиСА): учебно-методический комплекс. Москва: Изд. центр ЕАОИ, 2010. – 303 p. ISBN 978-5-374-00324-6. Prieiga per internetą (žiūrėta 2010-11-05): <http://ipsdek.narod2.ru/uchebnik/Teoriya_sistem_i_sistemnyi_analiz.pdf>
29. Dick, S., Meeks, A., Last, M., Bunke, H., Kandel, A. (2004) Data mining in software metrics databases, *Fuzzy Sets and Systems*, No. 145, p. 81–110.
30. Dinev, T., Bellotto, M., Hart, P., Russo, V., Serra, I., Colautti, C. (2006) Privacy calculus model in e-commerce – a study of Italy and the United States. *European Journal of Information Systems*, No 15, p. 389–402.
31. Enzo, R. (2005) Vendre sur le Net. IB com: informatique, bureaucratique, communication Nr. 369. 2005/10. p. 40–41. ISSN 1424-6309.
32. European Commission. (1997) Awareness creation activities in electronic commerce for SME's. DGIII: 1997. –102 p. ISBN 92-828-1972-8.
33. European Commission. (2009) Report on cross-border e-commerce in the EU, 2009. –75 p. Prieiga per internetą (žiūrėta 2009-05-30): <http://ec.europa.eu/enterprise/newsroom/cf/document.cfm?action=display&doc_id=2277&userservice_id=1&request.id=0>
34. European Consumer Summit. (2009) Nearly one third of individuals in the EU27 shopped on the internet in 2008. 2009-03-27. Prieiga per internetą (žiūrėta 2009-05-30): <
<http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=STAT/09/43&type=HTML&aged=0&language=EN&guiLanguage=en>>
35. European e-business market watch. Case study: Euro-Label, 2004. Prieiga per Internetą (žiūrėta 2009-05-30): <http://www.ebusiness-watch.org/studies/case_studies/documents/Case%20Studies%202004/CS_SR06_Retail_2-Euro-Label.pdf>
36. Eurostat duomenų bazė. (2009) Prieiga per internetą (žiūrėta 2009-06-12): <<http://epp.eurostat.ec.europa.eu>>
37. Fang, S. Ch., Nuttle, H. W. L., Wang, D. (2004) Fuzzy formulation of auctions and optimal sequencing for multiple auctions. *Fuzzy Sets and Systems*, Vol. 142, p. 421–441.

38. Farguhar, J., Rowley, J. (2006) Relationships and online consumer communities. *Business process management journal* Vol. 12(2), p. 162–177. ISSN 1463-7154.
39. Flanagin, A. J., Metzger, M. J. (2007) The role of site features, user attributes, and information verification behaviors on the perceived credibility of web-based information. *New media & society*. Vol. 9 (2), p. 319–342. DOI: 10.1177/1461444807075015.
40. Floh, A., Treiblmaier, H. (2006). What keeps the e-banking customer loyal? A multigroup analysis of the moderating role of consumer characteristics on e-loyalty in the financial service industry. *Journal of Electronic Commerce Research*, 7(2), p. 97–110.
41. Galan, J. P., Sabadie, W. (2001) Les déterminants de la satisfaction de l'internaute: Une étude exploratoire. Actes du 17^{ème} Congrès de l'Association Française du Marketing, Deauville.
42. Gatautis R. (2002) Elektroninės prekybos veiksnys formuojant konkurencinius pranašumus. Daktaro disertacija. Kaunas: KTU.
43. Gillies, A. C. (2002) Software quality: theory and management. 2nd edition. International Thomson Computer Press (Boston). – 232 p. ISBN 1-85032-312-7.
44. Griniajev, S./Гриняев, С. (2001) Нечеткая логика в системах управления. журнале „Компьютерра“ №38 (2001). Prieiga per internetą (žiūrėta 2010-01-12): <<http://offline.computerra.ru/2001/415/13052>>.
45. Гус, А. К./Гуц, А. К. (2003) Математическая логика и теория алгоритмов. Омск: издательство «Наследие». – 108 p. ISBN 5823901267. UDK 53:630.11.
46. Guseva, N. (2008a) Assessment of the E-Commerce Systems' Quality. International Scientific Conference „International Business Development: Globalization, Opportunities, Challenges“, Collection of articles, 15–16 of May 2008. Vilnius: Publishing House TEV, 2008. p. 15–22. ISBN 978-9955-87-906-0.
47. Guseva, N. (2008b) Fuzzy classification in the assessment of e-commerce systems' quality. *Transformations in business and economics*. 2008, Vol. 7(3, suppl. C), p. 193–206. ISSN 1648-4460.
48. Guseva, N. (2009a) Interneto svetainių adaptavimas kultūrai kaip kokybės gerinimo būdas. Tarptautinės konferencijos *Ekonomika ir vadyba* leidinys [CD]. 2009, Nr. 14. p. 1060–1069. ISSN 1822-6515.
49. Guseva, N. (2009b) The Analysis of E-Commerce Systems Quality Criteria Found in the Scientific Literature. *Proceedings of the 50th Riga Technical University Scientific Conference on Economics and Entrepreneurship (SCEE'2009)*, 2009 m. spalio 15-16 d., Ryga (Latvija), [CD] –10 p. ISBN 978-9984-32-137-8.
50. Guseva, N. (2010a) Elektroninės komercijos kokybės kriterijų identifikavimas ir analizė. *Verslas: teorija ir praktika*. 2010, t. 11, Nr. 2, p. 96–106. ISSN 1648-0627.
51. Guseva, N. (2010b) Triple approach to the e-commerce quality criteria. *International Conference The global challenges for economic theory and practice in Central and Eastern European countries: conference proceedings*, p. 73–80. 2010 m. rugsėjo 16-17 d., Vilnius. ISBN 978-9955-335948.
52. Guseva, N., Ruževičius J. (2009) Sertifikuojamo ženklo kaip elektroninės komercijos kokybės ir patikimumo indikatorius. *Verslo ir teisės aktualijos* (2009, t. 4) / Current Issues of Business and Law (2009, Vol. 4), p. 55–71. ISSN 1822-9530.
53. Harris, L. C., Goode, M. M. (2004). The four levels of loyalty and the pivotal role of trust: A study of online service dynamics. *Journal of Retailing*, 80(2), p. 139–158.
54. Ho Chin-Fu, Wen-Hsiung Wu. (1999) Antecedents of customer satisfaction on the Internet: an empirical study of online shopping. *Proceedings of the 32nd Hawaii International Conference on System Sciences*, 1999. – 9 p.
55. Huang, M.H. (2003). Designing website attributes to induce experiential encounters. *Computers in Human Behavior*, 19, p. 425–442.

56. Internet World Stats, 2009. Prieiga per internetą (žiūrėta 2009-06-12): <<http://www.internetworldstats.com>>
57. Isaac, H., Volle, P. (2008) E-commerce: de la stratégie à la mise en oeuvre opérationnelle. Pearson education France. – 342 p. ISBN: 978-2744072796.
58. Ives B., Olson M. H., Baroudi J. J. (1983) The measurement of user information satisfaction. *Communications of the ACM*, 26(10), p.785–793.
59. Yoo B., Donthu N. (2001) Developing a Scale to Measure the Perceived Quality of an Internet Shopping Site (SITEQUAL). *Quarterly Journal of Electronic Commerce*, Vol. 2(1), p. 31–46.
60. Janda S., Trocchia P. J., Gwinner K. P. (2002) Consumer Perceptions of Internet Retail Service Quality. *International Journal of Service Industry Management*. Vol. 13(5), p. 412–431.
61. Jenner, M. G. (1995) Software quality management and ISO 9001. A. Wiley/QED Publication. -244 p. ISBN 0-471-11888-5.
62. Jin, B., Park, J.Y. (2006). The moderating effect of online purchase experience on the evaluation of online store attributes and the subsequent impact on market response outcomes. *Advances in Consumer Research*, 33, p. 203–211.
63. Johnson R. L., Tsiros M., Lancioni R. A. (1995) Measuring service quality: a system approach. *Journal of Services Marketing*. Vol. 9 (5), p. 6–19.
64. Johnson, D., Grayson, K. (2005) Cognitive and Affective Trust in Service Relationships. *Journal of Business Research*, 58(4), p. 500–507.
65. Keeney R. L. (1999) The Value of Internet commerce to the customer. *Management Science*. Vol. 45(4), p. 533–542. DOI: 10.1287/mnsc.45.4.533.
66. Kettinger W. J., Lee C. C. (1994) Perceived service quality and user satisfaction with the information services function. *Decision Sciences*. Vol. 25(5/6), p. 737–766. DOI: 10.1111/j.1540-5915.1994.tb01868.
67. Kitchenham, B. A., Littlewood, B. (Eds.) (1989) Software control and assurance. Elsevier science publishers Ltd. – 392 p. ISBN 978-1-85166-246-4.
68. Kleene, S. C. (1967) *Mathematical logic/Математическая логика*. New York-London-Sydney: John Wiley&Sons, inc., перевод на русский язык – издательство „Мир“, 1973 – 480 p. UDK 517.11.51712.
69. Knoppers, J. (2000) Making Standards Work in Electronic Commerce and among Jurisdictions: IT-enablement of Data Element-based Standards. *Open Forum on Metadata Registries*, Santa Fe, NM (USA), 19 January, 2000. – 22 p.
70. Langvinienė, N., Vengrauskas, P. V. (2004) Projektavimo paslaugų tyrimo metodologija ir jų plėtra. Kaunas: Technologija. – 316 p.
71. Liang, Ch.-J., Chen, H.-J. (2009) A study of the impact of website quality on customer relationship performance. *Total Quality Management*. Vol. 20(9), p. 971–988. ISSN 1478-3371.
72. Liao, C., Palvia, P., Lin, H.N. (2006). The roles of habit and web site quality in e-commerce. *International Journal of Information Management*, 26, p. 469–483.
73. Lietuvos statistikos departamentas, Interaktyvi duomenų bazė, 2008. Prieiga per internetą (žiūrėta 2008-06-20): <www.stat.gov.lt>
74. Lin, H.F. (2007). The impact of website quality dimensions on customer satisfaction in the B2C E-commerce context. *Total Quality Management*, 18(4), p. 363–378.
75. LISA/AIIM Globalization Survey Results. The Black Hole in the Internet. Prieiga per internetą (žiūrėta 2007-12-02): <<http://www.lisa.org/The-Black-Hole-in-th.529.0.html>>
76. Liu, C., Arnett, K. P. (2000). Exploring Factors Associated with Web Site Success in the Context of Electronic Commerce, *Information and Management*, 38(2), p. 23-33.
77. Liu, X. F., Jis, R., Viswanathan, R. (1998) An Intelligent Tool for Analysis of Imprecise Software Quality Requirements from Different Perspectives. *Concurrent Engineering*, Vol. 6(3), p. 207–223.

78. LST EN ISO 9000:2000 Kokybės vadybos sistemos. Pagrindai, terminai ir apibrėžimai. Vilnius: Lietuvos standartizacijos departamentas, 2001. – 81 p.
79. Lu, H., Lin, J.C. (2002). Predicting customer behavior in the market-space: A study of Rayport and Sviokla's framework. *Information & Management*, Vol. 40, p. 1–10.
80. Madhusudan T., Uttamsingh N. (2006) A declarative approach to composing web services in dynamic environments. *Decision support systems and electronic commerce*. Vol. 41/4, p. 325–357.
81. Marcus, A. (2004) A Practical Set of Culture Dimensions for Global User-Interface Development. Prieiga per internetą (žiūrėta 2008-01-20): <http://www.lisa.org/fileadmin/filestore/wp/cdgwd_amanda.pdf>–18 p.
82. Marcus, A., Gould, E. W. (2001) Cultural Dimensions and Global Web Design: What? So What? Now What? –31 p. Prieiga per internetą (žiūrėta 2008-01-20): <http://www.amanda.com/resources/hfweb2000/AMA_CultDim.pdf>
83. Markauskaitė, L. (2001) Kokybinių tyrimų metodų taikymas informacijos technologijos integravimo veiksmingumo analizei. *Informacijos mokslai*, Nr. 18, p. 35–39.
84. Markevičienė, A., Kriaučionienė, M., Dapkus, G., Gatautis, R., Slivinskas, M., Valiukonytė, D. (2002) Verslas ir e-verslas. Integravimas, galimybės, metodai: mokomoji medžiaga. Kaunas: Technologija. –218 p. ISBN 9955091487.
85. McKnight, D.H., Choudhury, V., Kacmar, C. (2002) The impact of initial consumer trust on intentions to transact with a web site: A trust building model. *Journal of Strategic Information Systems*, 11, p. 297–323.
86. Meier, A, Werro, N. (2006) Extending a web shop with a fuzzy classification model for online customers. *Proceedings of the IADIS International Conference, e-Society 2006*, Dublin, Ireland, July 2006. This paper has been selected for an Outstanding Paper Award by the IADIS International Conference Committee.
87. Nielsen, J. (1999) Why People Shop on the Web. Prieiga per internetą (žiūrėta 2009-07-19): <<http://www.useit.com/alertbox/990207.html>>
88. Parasuraman A., Zeithaml V., Berry L. (1985) A conceptual model of service quality and its implications for future research. *Journal of Marketing*, Vol. 49(fall), p. 41–50.
89. Parasuraman, P., Zeithaml, V., Malhotra, A. (2005) e-SERVQUAL: A Multiple-Item Scale for Assessing Electronic Service Quality, *Journal of Service Research*, Vol. 7(3), p. 213-233.
90. Pavic, S., Koh, S.C.L., Simpson, M., Padmore, J. (2007), “Could e-business create a competitive advantage in UK SMEs?”, *Benchmarking: An International Journal*, Vol. 14, No 3, p. 320-351.
91. Pavlou, P. A. (2003) Consumer acceptance of electronic commerce: Integrating trust and risk with the technology acceptance model. *International Journal of Electronic Commerce*, 7(3), p. 101–134.
92. Plečkaitis, R. (2006) Logikos pagrindai. Vilnius : Tyto alba. – 435 p. ISBN 9986163226.
93. Pluke, M., Petersen, F., Pollard, D., Szalai, B. (2005) Cross cultural communication: How can you deliver what the user really wants? Prieiga per internetą (žiūrėta 2008-01-06): <<http://www.lisa.org/Business-Decision-Da.512.0.html>> –10 p.
94. Puente, J., Pino, R., Priore, P., Fuente, D. (2001) A decision support system for applying failure mode and effects analysis, *International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol. 19(2), p. 137–150.
95. Reibstein, D. (2002) What Attracts Customers to Online Stores, and What Keeps Them Coming Back? *Journal of the Academy of Marketing Science*, Vol. 30 (4), p. 465–473.
96. Rolland, S. (2003) Impact de l'utilisation d'internet sur la qualité perçue et la satisfaction du consommateur. These pour l'obtention du titre de Docteur des Sciences de Gestion. Université Paris IX Dauphine. – 350 p.
97. Rolland, S. Wallet-Wodka, D. (2003) La qualité des sites web marchandes en distribution: proposition d'une echelle de mesure E-QUAL. Université Paris IX Dauphine. – 21 p.

98. Roubos, H., Setnes, M., Abonyi, J. (2000) Learning Fuzzy Classification Rules from Data. Proceeding RASC Conference. Leichester, UK. Prieiga per internetą (žiūrėta 2007-05-15): <<http://www.fmt.vein.hu/softcomp/Abonyi00-RASC.pdf>> – 8 p.
99. Ruževičius, J., Guseva, N. (2006) Interneto svetainių kokybės vertinimo ypatumai. *Ekonomika* Nr.75, p. 77–90. ISSN 1392-1258.
100. Ruževičius, J., Guseva, N. (2007) Models for Web Applications Quality Evaluation. *Commodities and Markets*, No 2, p. 27–40.
101. Saaty, T. L., Kearns, K. P. (1991) Analytical Planning. The organization of Systems/ Аналитическое планирование. Организация систем. Москва: Радио и связь, 1991. – 224 p. ISBN 5-256-00380-1.
102. Sala, A., Guerra, T. M., Babuška, R. (2005) Perspectives of fuzzy systems and control, *Fuzzy Sets and Systems*, No. 156, p. 432–444.
103. Salamatov (1996)/ Саламатов, Ю. П. Система законов развития техники (основы теории развития технических систем). Издание 2-е исправленное и дополненное. Prieiga per internetą (žiūrėta 2010-08-10): <<http://www.trizminsk.org/e/21101400.htm>>
104. Saliūnas, D. (2004) Informacinių technologijų teisė. Vilnius: NVO Teisės institutas. p. 216–223.
105. Sang Yong Kim, Young Jun Lim. (2001) Consumers' perceived importance of and satisfaction with internet shopping. *Electronic Markets*. Vol. 11(3), p.148–154.
106. Savini, M., Werro, N., Stormer H. (2006) eSarine – Le Magasin Electronique pour PME. The Congrès International Francophone en Entrepreneuriat et PME, CIFEPME 2006, Fribourg, Switzerland, October 2006.
107. Schubert, P. (2006) The E-Business Framework. University of Applied Sciences Northwestern Switzerland. – 33 p.
108. Schwartz, S. H. (1994) Are there universal aspects in the content and structure of values? *Journal of Social Issues*, 50, p. 19-45.
109. Setnes, M., Babuška, R., Verbruggen, H. B. (1998) Transparent fuzzy modelling. *Int. J. Human-Computer Studies*, Vol. 49, p. 159–179, Article No. hc980197.
110. Sevastjanov, P. V., Rog, P. (2003) Fuzzy modeling of manufacturing and logistic systems. *Mathematics and Computers in Simulation*, Vol. 63(6), p. 569–585. ISSN:0378-4754
111. Shin, Y.Y., Fang, K. (2006). Effects of network quality attributes on customer adoption intentions of Internet banking. *Total Quality Management*, 17(1), p. 61–77.
112. Singh, N., Zhao, H., Hu, X. (2003) Cultural Adaptation on the Web: A Study of American Companies Domestic and Chinese Websites. *Journal of Global Information Management*, Vol. 11(3), p. 63–80.
113. Singh, N., Zhao, H., Hu, X. (2005) Analyzing the Cultural Content of Web Sites: A Cross-National Comparison of China, India, Japan, and US. *International Marketing Review*, Vol. 22(2), p. 129–146.
114. Sinkovics, R., Yamin, M., Hossinger, M. (2007) Cultural adaptation in cross border e-commerce: a study of German companies. *Journal of Electronic Commerce Research*, Vol. 8(4), p. 221–235. Prieiga per internetą (žiūrėta 2008-01-19): <<http://www.csulb.edu/journals/jecr/issues/20074/paper2.pdf>>
115. Sisson, D. (1999) Understanding Quality. Prieiga per internetą (žiūrėta 2009-06-20): <<http://www.philosophie.com/qa/quality.html>>
116. Skyrius, R. (2003) E.komercija: privalumai ir trūkumai. *Verslo žinios* Nr. 25, *Karjera ir vadyba*, Nr. 5, p. 5. Prieiga per internetą (žiūrėta 2007-12-15): <<http://archyvas.vz.lt>>
117. Sloim, E., (2001) Critères généraux d'évaluation de la qualité des services en ligne. *Internetas*: <http://www.temesis.com/article/criteres_fr.html> (žiūrėta 2007-05-15)
118. Sloim, E. (2001) Qu'est ce que la qualité des services en ligne? Prieiga per internetą: http://www.temesis.com/article/article/article/definition_fr.html (žiūrėta 2004-10-15)











119. Sloim, E. (2003) Maîtriser la qualité de façon durable, 13-03-2003. Internetas: <http://www.temesis.com/article/rentabilite2_fr.html> (žiūrėta 2004-10-15)
120. Smith, M. J., Salvendy, G. (2001) Cross-Cultural User-Interface Design. Human-Computer Interface Internat. (HCII) Conference Proceedings, Vol. 2, 5-10 Aug. 2001, New Orleans, USA, p. 502–505. Prieiga per internetą (žiūrėta 2008-01-06): <http://www.lisa.org/fileadmin/filestore/wp/ccud_amanda.pdf>
121. So, S. S., Cha, S. D., Kwon, Y. R. (2002) Empirical evaluation on a fuzzy logic-based software quality prediction model, Fuzzy Sets and Systems, Vol. 172, p. 199–208.
122. Sodžiutė, L., Sūdžius, V. (2003) Elektroninė komercija: prielaidos, struktūra ir procesai. – Vilnius: Petro ofsetas. – 168 p.
123. Soyoung Kim, Yuri Lee. (2006) Global online marketplace: a cross-cultural comparison of website quality. International Journal of Consumer Studies, No 30 (6), p. 533–543.
124. Spraučius, A. (2009) Interneto iššūkiai tradicinei žiniasklaidai. Valstybė Nr. 5 (25), 2009-05, p. 68–75, ISSN 1822-6574.
125. Srinivasan S.S., Anderson R., Ponnnavolu K. (2002) Customer Loyalty in e-commerce: an Exploration of its Antecedents and Consequences. Journal of Retailing. Vol. 78, p.41–50.
126. Stormer, H., Werro, N., Risch, D. (2006) Recommending products by using a fuzzy classification. Proceedings of the European Conference on Collaborative Electronic Commerce Technology and Research, COLLECTeR 2006, Basel, Switzerland, June 2006.
127. Suslavičius, A., (2006) Socialinė psichologija. VU leidykla: Vilnius, p. 169–180. ISBN 9986-198534.
128. Szymanski D. M., Hise R. T. (2000) e-Satisfaction: An Initial Examination. Journal of Retailing, Vol. 76 (3), p. 309–322.
129. Šarapovas, T. (2005) Elektroninės komercijos modeliai verslo efektyvumui didinti. Daktaro disertacija. Kauno technologijos universitetas. –159 p.
130. Talwate, G. (2000) E-commerce is key to global competitiveness – but is there anyone you can trust in the online world? Business Information Review, Vol. 17(2), p. 78–81. DOI: 10.1177/0266382004237557.
131. Tapiero, Ch. S., (1996) The management of quality and its control. St. Edmunds bury press Suffalk. –413 p. ISBN 0-412-55720-7.
132. Tian, J., Ma, L. (2006) Web testing for reliability improvement. Advances in computers, Vol. 67. Web technology, Elsevier Academic press (USA), p. 177–224. ISBN 978-0-12-012167-0, ISSN 0065-2458.
133. Timmers, P. (2000) Electronic Commerce: strategic and models for B2B trading. John Wiley Ltd. – 268 p. ISBN 0-471-72029-1.
134. VeriSign (2009) Secured® Seal research review. – 4 p. Prieiga per Internetą (žiūrėta 2009-06-06): <<http://www.verisign.com/static/013506.pdf>>
135. Verkuilen, J. (2005) Assigning Membership in a Fuzzy Set Analysis. Sociological Methods Research, Vol. 33(4), p. 462–496. DOI: 10.1177/0049124105274498.
136. Wang, Y. D., Emurian, H. H. (2005). An overview of online trust: Concepts, elements, and implication. Computers in Human Behavior, 21, p. 105–125.
137. Werro N., (2008) Fuzzy Classification of Online Customers. Thesis, Accepted by the Faculty of Economics and Social Sciences on May 27th, 2008. – 182 p.
138. Werro N., Meier, A., Mezger, Ch., Schindler, G. (2005) Concept and Implementation of a Fuzzy Classification Query Language, Proceedings of the International Conference on Data Mining, DMIN'05, World Congress in Applied Computing, Las Vegas, USA, June 2005. ISBN 1-932415-793.
139. Werro N., Stormer, H., Frauchiger, D., Meier, A. (2004) e-Sarine – a struts based web shop for small and medium sized enterprises. Proceedings of the EMISA Conference Information Systems in E-Business and E-Government, Luxembourg, October 2004. ISBN 3-88579-385-7.















140. Werro, N., Stormer H., Meier, A. (2006) A Hierarchical Fuzzy Classification of Online Customers. Accepted at the IEEE International Conference on e-Business Engineering, ICEBE 2006, Shanghai, China, October 2006.
141. Wirtz, B.W., Lihotzky, N. (2003). Customer retention management in the B2C electronic business. *Long Range Planning*, 36, p. 517–532.
142. Wolfinbarger, M., Gilly, M., (2002) .comQ: Dimensionalizing, Measuring, and Predicting Quality of the E-tail Experience. Marketing Science Institute Report, No. 02-100 (April 2002).
143. Wolfinbarger, M. Gilly, M. C. (2003) eTailQ: Dimensionalizing, Measuring and Predicting Etail Quality. *Journal of Retailing*, Vol. 79(3), p.183–198.
144. Zadeh L. A. (1965) Fuzzy Sets. *Information and control*, Vol. 8, p. 338–353. Prieiga per internetą: <<http://www-bisc.cs.berkeley.edu/zadeh/papers/Fuzzy%20Sets-1965.pdf>> (žiūrėta 2008-05-10)
145. Zadeh, L. A. (2006) Generalized theory of uncertainty (GTU) – principal concepts and ideas. *Computational Statistics & Data Analysis*, Vol. 51, p. 15–46. doi:10.1016/j.csda.2006.04.029.
146. Zeithaml V.A., Parasuraman A., Malhotra A. (2000) A Conceptual Framework for Understanding e-Service Quality: Implications for Future Research and Managerial Practice. Working Paper Series, Marketing Science Institute, Report No. 00-115(2000).
147. Zimmermann, H.-J. (1991) *Fuzzy set theory and its applications*. Kluwer Academic Publishers. -399 p. ISBN 0-792-39075-x.

PRIEDAI

1.1. PRIEDAS

EUROPOS EL. PARDUOTUVIŲ PATIKIMUMO ŽENKLAI

Ženklo geografija	Ženklo vaizdas	Sertifikuotų e-parduotuvių skaičius (2009 m)	Interneto svetainė
Euro-Label ženklai			
Bendras ženklas		Nėra duomenų	www.euro-label.com
Austrija		299 sertifikuota, 61 sertifikuojasi	http://www.guetezeichen.at
Malta		8	www.eurolabel.gov.mt
Lenkija		21	www.euro-label.net.pl
Vokietija		311	www.shopinfo.net
Prancūzija		30	www.labelsite.org
Italija		4	www.euro-label.org
Ispanija		237	www.confianzaonline.es
Kiti ženklai			
Belgija – BeCommerce ženklas		450	http://becommerce.be
Čekija – APEK ženklas		35	www.apek.cz

Čekija – SOAP ženklas	 SPOTREBITELSKÝ AUDIT OBCHODNÍCH PODMÍNEK	50	www.spotrebitele.info
Danija – e-market ženklas		371, 158 sertifikuo- jujasi	http://e-market.dk
Prancūzija – Fia-Net ženklas		802, 160 sertifikuo- jujasi	www.fia-net.com
Vokietija – Trusted shops ženklas		2000	www.trustedshops.de
Vokietija – Safer Shopping ženklas		80	www.safer-shopping.com
Liuksemburgas –e-sertifikatas		Nėra duomenų	www.cc.lu/e_commerce/pr od/index.htm
Olandija – Nuotolinės prekybos patikimumo ženklas		500	www.thuiswinkelwaarborg. nl
Norvegija – EbTrust ženklas		74	www.dnv.com/services/ certification/management_ systems/quality/ebtrust/ index.asp
Portugalija – e-komercijos ženklas		11	www.comercioelectronico. pt
Ispanija – AGAGE ženklas		6	http://agace.com
Ispanija – IQUA ženklas		140	www.iqua.net
Ispanija – EWEB ženklas		Nėra duomenų	www.ayudaconsumidores. info
Didžioji Britanija – SafeBuy ženklas		1500	www.safebuy.org.uk
JAV – VeriSign ženklas		90000	www.verisign.com

1.2. PRIEDAS

WORLD INTERNET USAGE AND POPULATION STATISTICS						
World Regions	Population (2008 Est.)	Internet Users Dec. 31, 2000	Internet Users Latest Data	Penetration (% Population)	Users Growth 2000-2008	Users % of Table
Africa	975,330,899	4,514,400	54,171,500	5.6 %	1,100.0 %	3.4 %
Asia	3,780,819,792	114,304,000	657,170,816	17.4 %	474.9 %	41.2 %
Europe	803,903,540	105,096,093	393,373,398	48.9 %	274.3 %	24.6 %
Middle East	196,767,614	3,284,800	45,861,346	23.3 %	1,296.2 %	2.9 %
North America	337,572,949	108,096,800	251,290,489	74.4 %	132.5 %	15.7 %
Latin America/Caribbean	581,249,892	18,068,919	173,619,140	29.9 %	860.9 %	10.9 %
Oceania / Australia	34,384,384	7,620,480	20,783,419	60.4 %	172.7 %	1.3 %
WORLD TOTAL	6,710,029,070	360,985,492	1,596,270,108	23.8 %	342.2 %	100.0 %

NOTES: (1) Internet Usage and World Population Statistics are for March 31, 2009. (2) CLICK on each world region name for detailed regional usage information. (3) Demographic (Population) numbers are based on data from the [US Census Bureau](#). (4) Internet usage information comes from data published by [Nielsen Online](#), by the [International Telecommunications Union](#), by [GfK](#), local Regulators and other reliable sources. (5) For definitions, disclaimer, and navigation help, please refer to the [Site Surfing Guide](#). (6) Information in this site may be cited, giving the due credit to [www.internetworldstats.com](#). Copyright © 2001 - 2009, Miniwatts Marketing Group. All rights reserved worldwide.

Internet Users in the European Union					
EUROPEAN UNION	Population (2008 Est.)	Internet Users, Latest Data	Penetration (% Population)	User Growth (2000-2008)	Users % Table
Austria	8,205,533	5,601,700	68.3 %	166.7 %	1.9 %
Belgium	10,403,951	7,006,400	67.3 %	250.3 %	2.3 %
Bulgaria	7,262,675	2,368,000	32.6 %	450.7 %	0.8 %
Cyprus	792,604	324,880	41.0 %	170.7 %	0.1 %
Czech Republic	10,220,911	4,991,300	48.8 %	399.1 %	1.7 %
Denmark	5,484,723	4,408,100	80.4 %	126.1 %	1.5 %
Estonia	1,307,605	854,600	65.4 %	133.1 %	0.3 %
Finland	5,244,749	4,353,142	83.0 %	125.9 %	1.4 %
France	62,150,775	40,858,353	65.7 %	380.7 %	13.6 %
Germany	82,369,548	55,221,183	67.0 %	130.1 %	18.4 %
Greece	10,722,816	4,932,495	46.0 %	393.2 %	1.6 %
Hungary	9,930,915	5,215,400	52.5 %	629.4 %	1.7 %
Ireland	4,156,119	2,410,549	58.0 %	207.5 %	0.8 %
Italy	58,145,321	28,388,926	48.8 %	115.1 %	9.5 %
Latvia	2,245,423	1,324,800	59.0 %	783.2 %	0.4 %
Lithuania	3,565,205	2,103,471	59.0 %	834.9 %	0.7 %
Luxembourg	486,006	363,900	74.9 %	263.9 %	0.1 %
Malta	403,532	95,000	23.5 %	137.5 %	0.0 %
Netherlands	16,645,313	13,791,800	82.9 %	253.6 %	4.6 %
Poland	38,500,696	20,020,362	52.0 %	615.0 %	6.7 %
Portugal	10,676,910	4,249,200	39.8 %	70.0 %	1.4 %
Romania	22,246,862	7,430,000	33.4 %	828.8 %	2.5 %
Slovakia	5,455,407	3,018,400	55.3 %	364.4 %	1.0 %
Slovenia	2,007,711	1,300,000	64.8 %	333.3 %	0.4 %
Spain	40,491,051	28,552,604	70.5 %	429.9 %	9.5 %
Sweden	9,045,389	7,295,200	80.7 %	80.2 %	2.4 %
United Kingdom	60,943,912	43,753,600	71.8 %	184.1 %	14.6 %
European Union	489,111,662	300,233,365	61.4 %	218.1 %	100.0 %

NOTES: (1) The European Union Internet Statistics were updated for March 31, 2009. (2) Population is based on data from the [Census Bureau](#). (3) The usage numbers come from various sources, mainly from data published by [Nielsen Online](#), [ITU](#), [GfK](#), local NICs and private sources. (4) Data may be cited, giving due credit and establishing an active link to [Internet World Stats](#). Copyright © 2009, Miniwatts Marketing Group. All rights reserved.

1.3. PRIEDAS

Asmenys, kurie reguliariai naudojami internetu laikotarpyje nuo 2003 iki 2008 metų, proc. (Eurostat, 2009)

Geografinė vietovė	2003	2004	2005	2006	2007	2008
ES (27 šalys)	:	36	43	45	51	56
ES (25 šalys)	:	38	43	47	53	58
ES (15 šalių)	38	41	46	49	55	60
Euro zona	34	37	43	46	53	57
Belgija	:	:	53	58	63	66
Bulgarija	:	13	:	22	28	33
Čekija	20	25	26	36	42	51
Danija	64	70	73	78	76	80
Vokietija	44	50	54	59	64	68
Estija	:	45	54	56	59	62
Airija	25	27	31	44	51	57
Graikija	14	17	18	23	28	33
Ispanija	29	31	35	39	44	49
Prancūzija	:	:	:	39	57	63
Italija	25	26	28	31	34	37
Kipras	:	28	26	29	35	35
Latvija	:	27	36	46	52	57
Lietuva	20	26	30	38	45	50
Liuksemburgas	48	59	63	65	72	77
Vengrija	:	21	34	42	49	56
Malta	:	:	34	36	43	46
Olandija	:	:	74	76	81	83
Austrija	36	46	49	55	61	66
Lenkija	:	22	29	34	39	44
Portugalija	22	25	28	31	35	38
Rumunija	:	10	:	18	22	26
Slovėnija	:	33	40	47	49	52
Slovakija	:	40	43	43	51	62
Suomija	58	63	62	71	75	78
Švedija	69	75	76	80	75	83
Didžioji Britanija	46	49	54	57	65	70
Makedonija	:	15	:	21	:	:
Turkija	:	11	12	:	:	:
Islandija	75	77	81	84	86	88
Norvegija	66	68	74	77	81	86

: Nėra duomenų

1.4. PRIEDAS

Asmenų interneto naudojimo kompetencijos lygis, proc. (Eurostat, 2009)

Metai	2005			2006			2007		
	1-2 oper.	3-4 oper.	5-6 oper.	1-2 oper.	3-4 oper.	5-6 oper.	1-2 oper.	3-4 oper.	5-6 oper.
ES (27 šalys)	31	17	5	30	19	6	29	23	8
ES (25 šalys)	31	17	5	31	20	6	30	23	8
ES (15 šalių)	34	18	5	33	20	6	31	24	8
Belgija	:	:	:	39	19	5	40	23	5
Bulgarija	:	:	:	10	13	5	13	15	7
Čekija	:	:	:	30	14	4	25	17	11
Danija	47	27	7	40	33	13	37	34	12
Vokietija	41	20	4	41	25	5	41	27	6
Estija	18	21	20	17	24	21	20	25	20
Airija	37	5	1	42	7	3	42	12	3
Graikija	20	5	1	23	9	3	22	11	4
Ispanija	:	:	:	27	20	4	23	25	8
Prancūzija	:	:	:	:	:	:	26	27	12
Italija	14	15	6	14	16	7	15	18	9
Kipras	20	9	2	20	11	3	25	12	3
Latvija	27	15	3	29	17	6	22	26	11
Lietuva	20	13	4	20	16	9	18	20	13
Liuksemburgas	34	28	9	31	31	10	28	37	14
Vengrija	19	16	3	23	19	7	22	24	8
Malta	28	12	2	22	15	4	22	19	5
Olandija	49	25	6	44	29	9	39	33	12
Austrija	38	16	3	36	20	7	38	23	8
Lenkija	22	14	4	22	17	7	24	19	7
Portugalija	20	13	4	22	13	4	16	19	8
Rumunija	:	:	:	14	7	2	16	10	2
Slovėnija	30	17	:(u)	27	19	8	25	23	10
Slovakija	39	15	3	34	19	5	34	23	7
Suomija	37	25	8	39	28	10	39	29	11
Švedija	52	14	1	48	26	8	45	25	8
Didžioji Britanija	:(u)	:(u)	7	38	18	5	41	22	8
Makedonija	:	:	:	21	8	1	:	:	:
Islandija	37	32	13	35	36	16	31	37	20
Norvegija	39	28	9	35	30	14	38	32	14

:=Nėra duomenų u= Nepatikimi ar netikslūs duomenys

1.5. PRIEDAS

Internetu pirktų ar užsakytų asmeniniam naudojimui prekių ir paslaugų tipai, 2008 metai, proc. nuo 16–74 metų amžiaus gyventojų (Eurostat, 2009)

Geografinė vietovė	Bet kurios perkės ir paslaugos	Kelionių nakvynė	Drabužiai ir sporto prekės	Knygos, žurnalai, nuotolinio mokimosi medžiagos	Namų apyvokos prekės	Bilietai renginiams	Filmai ir muzika	Elektroninė įranga (įskaitant vaizdo kameras)
ES27	32	14	13	12	11	11	9	8
Belgija	21	8	5	5	3	6	4	3
Bulgarija	3	0	1	1	0	0	1	0
Čekija	23	3	9	6	5	7	2	7
Danija	59	30	24	17	10	28	20	17
Vokietija	53	22	26	28	26	19	17	18
Estija	10	3	3	2	2	6	1	1
Airija	36	21	7	9	3	12	10	5
Graikija	9	2	2	2	1	1	1	2
Ispanija	20	12	4	4	3	7	2	3
Prancūzija	40	18	19	14	16	13	11	5
Italija	11	4	3	3	2	2	2	2
Kipras	9	3	2	2	1	0	2	2
Latvija	16	3	5	1	5	5	1	6
Lietuva	6	2	1	1	1	2	1	1
Liuksemburgas	49	27	15	29	11	22	18	10
Vengrija	14	3	3	6	2	3	2	2
Malta	22	4	6	6	3	2	6	6
Olandija	56	26	22	21	12	21	13	14
Austrija	37	11	14	16	9	9	8	9
Lenkija	18	2	8	5	6	2	3	4
Portugalija	10	4	3	3	1	2	2	2
Rumunija	4	1	1	2	0	0	2	0
Slovėnija	18	5	5	4	5	3	2	4
Slovakija	23	4	9	5	5	4	3	4
Suomija	51	31	27	20	14	25	16	12
Švedija	53	27	18	19	7	22	16	11
Didžioji Britanija	57	27	24	21	23	21	24	15

INTRODUCING IN THE QUESTIONNAIRE FOR EXPERTS

Dear expert,

This is an invitation to join the survey on e-commerce systems quality assessment. The main objective of this questionnaire is to define the criteria for e-commerce quality evaluation by separating processes conducted in online and offline environment.

E-commerce is a specific part of e-business and is focused on the selling of products and services. We consider the quality of the e-commerce system as the degree of conformance of all elements included in e-commerce processes with clear defined requirements.

Your kind answers could help to identify the main e-commerce elements, which quality is critical for whole e-commerce system quality.

The questionnaire is presented as a table, which is readable and fillable from left to right by identifying the main criteria and elaborating them in the next columns. One part of the table is dedicated to the e-commerce aspects acting in *online* environment, and the next one – to such of *offline* environment. If the right answer is not named in the table, please use “Other” field to insert your opinion there.

Participating in this survey will not ask you to invest and anonymity of your answers will be ensured.

The summary of this survey results will be available by request. The results would be useful when creating and upgrading e-commerce decisions.

Natalija Guseva
Vilnius University
Faculty of Economics

QUESTIONNAIRE FOR EXPERTS

E-commerce quality	Aspects important for quality assessment	The most appropriate criteria
Assessment of e-commerce aspects acting in <i>online</i> environment	<input type="checkbox"/> Organization of sales	<input type="checkbox"/> Quality of e-shop
		<input type="checkbox"/> Number of purchases via e-shop
		<input type="checkbox"/> Number of visits of e-shop
		<input type="checkbox"/> Other (insert)
	<input type="checkbox"/> Organization of payment	<input type="checkbox"/> Number of payment alternatives
		<input type="checkbox"/> Payment security certificate
		<input type="checkbox"/> Payment system’s clearness for user
<input type="checkbox"/> Other (insert)	<input type="checkbox"/> Other (insert)	
Assessment of e-commerce aspects acting in <i>offline</i> environment	<input type="checkbox"/> Organization of delivery	<input type="checkbox"/> Delivery time
		<input type="checkbox"/> Delay time
		<input type="checkbox"/> Delivery mode
		<input type="checkbox"/> Other (insert)
	<input type="checkbox"/> Organization of post-purchase support	<input type="checkbox"/> Number of Service points
		<input type="checkbox"/> Dislocation of Service points
		<input type="checkbox"/> Warranty performance time
<input type="checkbox"/> Other (insert)	<input type="checkbox"/> Other (insert)	

Vartotojų klausimyno klausimų apibūdinimas

Klausimas	Atsakymo variantai / Vertinimo skalė	Papildomas klausimas, svarbą įvertinus 5 ir daugiau	Klausimo tikslas
1. Ar perkate internetu?	Ne (klausimyno pabaiga) Taip, dažnai (kas savaitę ar mėnesį) Taip, kartais (kas 3-6 mėnesius) Taip, retai (rečiau nei kas 6 mėnesius)	netaikoma	Filtruojantis klausimas, kuriuo pagalba asmenys neperkantys internetu atribojami nuo tolesnio klausimyno pildymo, o asmenys perkantys internetu skirstomi į grupes pagal pirkimų dažnumą. Papildomi klausimai nepateikiami.
2. Kokiu laipsniu šie el. parduotuvės aspektai yra Jums svarbūs?	9 – svarbiausia, 1 – visiškai nesvarbu	–	Klausimas leidžiantis sužinoti skirtingų el. parduotuvės aspektų svarbą vartotojui, t. y. svarbius pardavimo organizavimo aspektus
2.1. Pozicijos paieškos rezultatuose svarba	netaikoma	netaikoma	Išsiaiškinti, kiek vartotojas atsižvelgia į el. parduotuvės poziciją paieškos rezultatuose. Papildomi klausimai nepateikiami, siekiant neperkrauti klausimyno
2.2. Dizaino svarba	netaikoma	netaikoma	Išsiaiškinti, kiek vartotojui svarbi el. parduotuvės estetika, vizualinės charakteristikos. Papildomi klausimai nepateikiami, siekiant neperkrauti klausimyno
2.3. Naršymo struktūros svarba	netaikoma	netaikoma	Išsiaiškinti, kiek vartotojui svarbi el. parduotuvės naršymo struktūra, ergonomika, loginiai ryšiai. Papildomi klausimai nepateikiami, siekiant neperkrauti klausimyno
2.4. Techninės el. parduotuvės sudedamosios svarba	netaikoma	netaikoma	Išsiaiškinti, kiek vartotojui svarbios techninės el. parduotuvės charakteristikos. Papildomi klausimai nepateikiami, siekiant neperkrauti klausimyno
2.5. Lokalizacijos svarba	netaikoma	netaikoma	Išsiaiškinti, kiek vartotojui svarbus el. parduotuvės adaptavimo šaliai, kultūrai lygis. Papildomi klausimai nepateikiami, siekiant neperkrauti klausimyno
2.6. Pagalbos klientui pasirenkant ir užsakant prekę (online support) svarba		kokio tipo pagalbos Jums reikėtų (galima pasirinkti 1 ar keleta variantų): Patarimas ar konsultacija telefonu Patarimas ar konsultacija el. paštu Patarimas ar konsultacija <i>icq, skype</i> ar kitos interneto komunikacijos priemonės pagalba Kita (galimybė įrašyti)	Išsiaiškinti, kiek vartotojui svarbi pagalba pasirenkant prekę. Jeigu ta pagalba yra svarbi – kokiu komunikacijos kanalu ji turi būti teikiama

2.7. Pasūlymo svarba		<p>kokios pasiūlymo dimensijos yra Jums svarbios (galima pasirinkti 1 ar keletą variantų):</p> <ul style="list-style-type: none"> asortimentas kaina atitiktis užklausi lojalumo palaikymas nuolaidos kita (galimybė įrašyti) 	<p>Išsiaiškinti, kiek vartotojui svarbus el. parduotuvių pateikiamos pasiūlymo turinys. Jeigu svarbus – kokios pasiūlymo sudedamosios dominą vartotojus</p>
2.8. Lankomumo skaitliuko parodymų svarba		<p>kuris svetainės lankomumas yra pakankamas teigiamam el. parduotuvės vertinimui (galimybė įrašyti)</p> <p>netaikoma</p>	<p>Išsiaiškinti, kiek vartotojui svarbus el. parduotuvės lankomumas. Jeigu svarbus – koks lankomumas būtų traktuojamas kaip pakankamas</p>
2.9. Galimybės susipažinti su kitų lankytojų nuomonėmis/atsiliepimais svarba			<p>Išsiaiškinti, kiek vartotojui svarbu turėti galimybę susipažinti su kitų el. parduotuvės pirkėjų nuomonėmis, koks yra poreikis bendrauti ir apsisiešti nuomonėmis tiesiogiai el. parduotuvėje. Papildomi klausimai nepateikiami, stiekiant neperkrauti klausinyno</p>
2.10. Kita	(galimybė įrašyti)	–	<p>Respondentui suteikiama galimybė pačiam įrašyti juo nuomone svarbius, bet nepamintus anksčiau el. parduotuvės aspektus</p>
3. Kokiu laipsniu šie mokėjimo organizavimo el. prekyboje aspektai yra Jums svarbūs?	9 – svarbiausia, 1 – visiškai nesvarbu	–	<p>Klausimas leidžiantis sužinoti skirtingų mokėjimo organizavimo aspektų svarbą ir identifikuoti priimtinas priemones</p>
3.1. Mokėjimo alternatyvų svarba		<p>kokias mokėjimo alternatyvas norėtumėte naudoti perkant internetu – Mokėjimas (galima pasirinkti 1 ar keletą variantų):</p> <ul style="list-style-type: none"> kreditine kortele banko pavedimu pristatant el. bankininkystės pagalba sukauptais lojalumo taškais per <i>Pay Pal</i> per <i>Web money</i> per <i>Money bookers</i> per <i>Wire transfer</i> per <i>Yandex money</i> kita (galimybė įrašyti) 	<p>Išsiaiškinti, kiek vartotojui svarbi galimybė pasirinkti tinkamą mokėjimo būdą. Jeigu svarbu – kokie būdai vartotojui yra patogausi</p>

3.2. Mokėjimo sistemos saugumo užtikrinimo svarba		kuriis sistemos saugumo įrodymas Jums atrodo įtikinamas (galima pasirinkti 1 ar keletą variantų): Pripažintos institucijos išduotas saugumo sertifikatas https protokolo naudojimas Aiški, lengvai patikrinama oficiali informacija apie pardavėją kita (galimybė įrašyti)	Išsiaiškinti, kiek vartotojui svarbus mokėjimų saugumo užtikrinimas. Jeigu svarbus – kaip jis mano galįs įsitikinti saugumu
3.3. Mokėjimo sistemos aiškumas lankytojui		kas daro sistemą aiškesne (galima pasirinkti 1 ar keletą variantų): Instrukcijos Demonstracinė versija Pavyzdžiai Kita (galimybė įrašyti)	Išsiaiškinti, kiek vartotojui svarbus mokėjimo sistemos aiškumas. Jeigu svarbus – kokiomis priemonėmis galima įvesti aiškumą
3.4. Pagalbos klientui mokėjimo metu (<i>online support</i>) svarba		kokio tipo pagalbos Jums reiktų (galima pasirinkti 1 ar keletą variantų): Patarimas ar konsultacija telefonu Patarimas ar konsultacija el. paštu Patarimas ar konsultacija <i>icq, skype</i> ar kitos interneto komunikacines priemones pagalba Kita (galimybė įrašyti)	Išsiaiškinti, kiek vartotojui svarbi pagalba vykdant mokėjimą. Jeigu ta pagalba yra svarbi – kokių komunikacijos kanalu ji turi būti teikiama
3.5. Kita	(galimybė įrašyti)	–	Respondentui suteikiama galimybė pačiam įrašyti juo nuomone svarbius, bet nepamintus anksčiau mokėjimo organizavimo aspektus
4. Kokiu laipsniu šie pristatymo organizavimo aspektai Jums svarbūs?	9 – svarbiausia, 1 – visiškai nesvarbu	–	Klausimas leidžiantis sužinoti skirtingų pristatymo organizavimo aspektų svarbą ir identifikuoti priimtinas pristatymo charakteristikas. Nagrinėjamos trys produktų grupės: — Greito vartojimo prekės (greitai gendantys produktai, maistas, gėlės ir pan.); — Laisvalaikio prekės (knygos, kosmetika, drabužiai ir pan.); — Retos, prabangos prekės (meno kūriniai, antikvariatas, automobiliai ir pan.)
4.1. Pristatymo trukmės svarba		kokia pristatymo trukmė yra Jums priimtina kiekvienai prekių grupei: - Greito vartojimo prekėms nuo ___ iki ___ valandų, - Laisvalaikio prekėms nuo ___ iki ___ dienų.	Išsiaiškinti, kiek vartotojui svarbi pristatymo trukmė. Jeigu svarbi – kokios yra trukmės priimtinos ribos diferencijuotai pagal 3 prekių grupes: greito vartojimo prekių grupei trukmė matuojama valandomis, kitoms grupėms – dienomis

			<p>- Išskirtinėms, retoms ar prabangos prekėms nuo iki dienų.</p> <p>kokią vėlavimo trukmę Jūs toleruotumėte:</p> <p>- Greito vartojimo prekėms nuo iki iki valandų</p> <p>- Laisvalaikio prekėms nuo iki iki dienų</p> <p>- Išskirtinėms, retoms ar prabangos prekėms nuo iki dienų</p>	<p>Išsiaiškinti, kiek vartotojui svarbi galimo pristatymo vėlavimo trukmė. Jeigu svarbi – kokios yra vėlavimo priimtinos ribos diferencijuotai pagal 3 prekių grupes: greito vartojimo prekių grupei trukmė matuojama valandomis, kitoms grupėms – dienomis</p>
4.2. Vėlavimo trukmės svarba			<p>kokie pristatymo būdai Jums labiau tinka (kiekvienai iš 3 produktų grupių pildoma atskirai, galima pasirinkti 1 ar keletą variantų):</p> <p>Paštas/Atsiėmimas pardavėjo atstovybėje</p> <p>Kurjeris/Bet kuris būdas, užtikrinantis prekės atsekamumą/</p> <p>Kita (galimybė įrašyti)</p>	<p>Išsiaiškinti, kiek vartotojui svarbi pristatymo būdu jam bus pristatyta prekė. Jeigu svarbu – kokie būdai jam labiau tinka diferencijuotai pagal 3 prekių grupes</p>
4.3. Pristatymo būdo svarba			<p>Jums priimtina fiksuota kainos dalis: nuo iki €, \$</p> <p>Jums priimtina kintamoji kainos dalis: nuo iki %, užsakymo sumos</p>	<p>Išsiaiškinti, kiek vartotojui svarbi pristatymo kaina. Jeigu svarbi, kokia kaina jam priimtina. Atsakyme kaina susideda iš dvejų dalių: pastoviosios, išreikštos JAV doleriais, ir kintamosios, išreikštos procentais nuo užsakymo sumos</p>
4.4. Pristatymo kainos svarba			<p>kokio tipo pagalbos Jums reiktų (galima pasirinkti 1 ar keletą variantų):</p> <p>Patarimas ar konsultacija telefonu</p> <p>Patarimas ar konsultacija el. paštu</p> <p>Patarimas ar konsultacija <i>icq, skype</i> ar kitos interneto komunikacinės priemonės pagalba</p> <p>Kita (galimybė įrašyti)</p>	<p>Išsiaiškinti, kiek vartotojui svarbi pagalba pristatymo metu. Jeigu ta pagalba yra svarbi – kokiu komunikacijos kanalu ji turi būti teikiama</p>
4.5. Pagalbos klientui (<i>online support</i>) pristatymo metu svarba			<p>(galimybė įrašyti)</p>	<p>Respondentui suteikiama galimybė pačiam įrašyti juo nuomone svarbius, bet nepamintus anksčiau pristatymo organizavimo aspektus</p>
4.6. Kita			<p>9 – svarbiausia, 1 – visiškai nesvarbu</p>	<p>Klausimas leidžiantis sužinoti skirtingų aptarnavimo po pirkimo aspektų svarbą ir identifikuoti priimtinas aptarnavimo charakteristikas</p>
5. Kokiu laipsniu šie aptarnavimo po pirkimo aspektai yra Jums svarbūs?			<p>koks aptarnavimo padalinių skaičius Jūs tenkintų?</p>	<p>Išsiaiškinti, kiek vartotojui svarbi aptarnavimo padalinių gausa. Jeigu svarbi – kiek padalinių turėtų būti. Kiekvienai iš 3 produktų grupių pildoma atskirai</p>
5.1. Aptarnavimo padalinių skaičiaus svarba			<p>kur turėtų būti aptarnavimo padalinys?</p>	<p>Išsiaiškinti, kiek vartotojui svarbi aptarnavimo padalinių</p>
5.2. Aptarnavimo padalinių				

dislokacijos svarba		(galima pasirinkti 1 ar keletą variantų): Jūsų mieste/Jūsų šalyje/Kaimyninėje šalyje/ Tame pačiame kontinente/Kita (galimybė įrašyti)	dislokacija. Jeigu svarbi – kurioje vietoje (kaip arti iki vartotojo) padaliniai turėtų būti. Kiekvienai iš 3 produktų grupių pildoma atskirai
5.3. Garantijos laiko svarba		kokia garantija Jums priimtina perkant prekę internetu: Tokia pat kaip ir perkant įprastoje parduotuvėje Ilgesnė negu perkant įprastoje parduotuvėje Kita (galimybė įrašyti)	Išsiaiškinti, kiek vartotojai svarbi garantijos trukmė. Jeigu svarbi – kokia trukmė jį tenkintų
5.4. Skundų nagrinėjimo trukmės svarba		kokia trukmė yra Jums priimtina nuo ___ iki ___ dienų	Išsiaiškinti, kiek vartotojai svarbi skundų nagrinėjimo trukmė. Jeigu svarbi – kokia trukmė jam priimtina
5.5. Periodo, per kurį galima grąžinti prekę, trukmės svarba		kokia trukmė Jums priimtina nuo ___ iki ___ dienų	Išsiaiškinti, kiek vartotojai svarbi periodo, per kurį galima prekę grąžinti, trukmė. Jeigu svarbi – kokia trukmė jam priimtina (dienomis)
5.6. P pinigų grąžinimo trukmės svarba		kokia pinigų grąžinimo trukmė Jums priimtina nuo ___ iki ___ dienų	Išsiaiškinti, kiek vartotojai svarbi pinigų atgavimo už grąžintą prekę trukmė. Jeigu svarbi – kokia trukmė jam priimtina
5.7. Pagalbos klientui (<i>online support</i>) po pirkimo svarba		kokio tipo pagalbos Jums reikėtų: Patarimas ar konsultacija telefonu Patarimas ar konsultacija el. paštu Patarimas ar konsultacija <i>icq, skype</i> ar kitos interneto komunikacines priemones pagalba Kita (galimybė įrašyti)	Išsiaiškinti, kiek vartotojai svarbi pagalba aptarnavimo metu. Jeigu ta pagalba yra svarbi – kokių komunikacijos kanalu ji turi būti teikiama
5.8. Kita	(galimybė įrašyti)		Respondentui suteikiama galimybė pačiam įrašyti juo nuomone svarbius, bet nepaminėtus anksčiau aptarnavimo aspektus
6. Iš kokios Jūs šalies?	(galimybė įrašyti)		Išsiaiškinti kokiai šaliai respondentas save priskiria.
7. Ką dažniausiai perkate internetu?	(galimybė įrašyti)		Išsiaiškinti, ką dažniausiai perka respondentas, besitikinti, kad ši informacija gali praversti sprendžiant dėl respondento atsakymų patikimumą tų produktų, kurių jis neperka, atžvilgiu.
8. Informacija apie save: vardą, amžių, veiklos sritį, kitą Jūsų nuomone svarbią informaciją	(galimybė įrašyti)		Respondento demografinės charakteristikas identifikuojantis klausimas.

2.3. PRIEDAS

APKLAUSTŲ EKSPERTŲ CHARAKTERISTIKOS IR APIBENDRINANČIOS APKLAUSOS IŠVADOS

Eksperto statusas	Eksperto nuomonė
Interneto sprendimų koncepcijų ekspertas, Prancūzija	Išreiškė savo požiūrį diskusijoje ir mano, kad e-komercijos kokybės kriterijai nesiskiria nuo kriterijų, taikomų interneto svetainėms, tačiau išskyrė mokėjimo saugumo svarbą, ergonomiką, pagalbą klientui ir patikimo teikėjo įvaizdį.
Vadybos mokslų docentas Paris Dauphine universitete (Maître de Conférences en sciences de gestion, Université Paris Dauphine), Prancūzija	Užpildyta ekspertinės apklausos anketa: Pardavimų organizavimo kokybę siūlo vertinti per el. parduotuvės kokybę. Mokėjimų organizavime išskyrė mokėjimo būdų alternatyvų skaičių, mokėjimo sistemos sertifikavimą ir aiškumą vartotojui. Pristatymo organizavime vienodai svarbūs yra pristatymo ir vėlavimo laikas, pristatymo būdas. Palaikymo po pirkimo organizavime svarbūs: aptarnavimo taškų skaičius ir dislokacija, garantinio aptarnavimo laikas.
Interneto sprendimų kokybės ekspertas (Temesis), Prancūzija	Išreiškė savo požiūrį diskusijoje. Pateikta nuoroda, leidžianti susipažinti su autoriniu „gerosios praktikos“ dokumentu (http://fr.opquast.com/bonnes-pratiques/), kur išskirti 36 kriterijai, sugrupuoti į 11 grupių: identifikavimas, pasiūlymas, formuliarai, krepšelis, kontaktai (komunikavimas), mokėjimas, saugumas, pristatymas, skundai, gražinimai, popardavininis aptarnavimas.
Interneto svetainių redagavimo ir optimizavimo bei informacijos hierarchijos ekspertė (www.action-redaction.com) Prancūzija	Užpildyta ekspertinės apklausos anketa: Pardavimų organizavimo kokybę siūlo vertinti per el. parduotuvės kokybę. Mokėjimų organizavime išskyrė mokėjimo būdų alternatyvų skaičių, mokėjimo sistemos sertifikavimą. Pristatymo organizavime vienodai svarbūs yra pristatymo ir vėlavimo laikas, pristatymo būdas, taip pat ekspertas pabrėžė atitinkančios realybę informacijos apie pristatymą teikimą, aiškias kainas bei palaikymą pristatymo problemų atvejais. Palaikymo po pirkimo organizavime svarbūs: aptarnavimo taškų skaičius ir dislokacija, garantinio aptarnavimo laikas.
Docentė Vadybos institute (Université de la Rochelle), Prancūzija	Pateiktas komentaras ir autorinis darbas, kuriame autorė išskiria, jos nuomone, svarbius vertinimo aspektus: prieigos lengvumas (matomumas), naudojimo patogumas, estetika, pasiūlymo kokybė, interaktyvumas, personalizavimas, saugumas, informacija, patikimumas, autoritetas, pagalba klientui.
Docentė, Kauno Technologinis Universitetas, Verslo strategijos institutas, Lietuva	Užpildyta ekspertinės apklausos anketa: Pardavimų organizavimo kokybę siūlo vertinti per el. parduotuvės kokybę ir pirkimų skaičių. Mokėjimų organizavime svarbiais laiko mokėjimo būdų alternatyvų skaičių, mokėjimo sistemos sertifikavimą ir mokėjimo sistemos aiškumą vartotojui. Pristatymo organizavime vienodai svarbūs yra pristatymo ir vėlavimo laikas, pristatymo būdas. Palaikymo po pirkimo organizavime svarbūs: aptarnavimo taškų dislokacija, garantinio aptarnavimo laikas bei galimybė gauti pagalbos tiesiogiai internete.
Docentas Organizacijų ekonomikos ir strategijos katedroje, Vadybos ir Ekonomikos universitetas, Lietuva	Užpildyta ekspertinės apklausos anketa: Pardavimų organizavimo kokybę siūlo vertinti per pirkimų skaičių. Mokėjimų organizavime išskyrė mokėjimo būdų alternatyvų skaičių, mokėjimo sistemos aiškumą vartotojui. Pristatymo organizavime kaip svarbiausią įvardija pristatymo laiką. Palaikymo po pirkimo organizavime svarbūs: aptarnavimo taškų dislokacija, garantinio aptarnavimo laikas.
Interneto sprendimų koncepcijų ekspertas, Rusija	Išreiškė savo požiūrį diskusijoje, bei užpildė ekspertinės apklausos anketa: Pardavimų organizavimo kokybę siūlo vertinti per pirkimų skaičių ir el. parduotuvės kokybę, kurioje išskyrė sąsajos logiškumą ir naršymo patogumą. Pabrėžė valiutos keitimo galimybės užtikrinimą, taip pat atkreipė dėmesį, kad pridėtinės vertės vertinimui galėtų suteikti atvira mokėjimo sistemos statistika, kurios dėka galima spręsti apie sistemos patikimumą. Mokėjimų organizavime išskyrė mokėjimo būdų alternatyvų skaičių, mokėjimo sistemos aiškumą vartotojui. Pristatymo organizavime kaip svarbiausią įvardija pristatymo laiką. Palaikymo po pirkimo organizavime svarbūs: aptarnavimo taškų dislokacija, garantinio aptarnavimo laikas.

2.3. PRIEDAS (tęsinys)

El. komercijos sistemos vertinimas		Ekspertų, išskyrusių šiuos kriterijus, skaičius	Literatūroje dažniausiai minimi kriterijai	Į naudotojų apklausą įtraukiamas kriterijus
El. komercijos sistemos kokybė	Tinkamiausi kriterijai			
El. komercijos aspektu, pasireiškiančių interaktyvioje (<i>online</i>) aplinkoje, kokybės vertinimas	Pardavimų organizavimas	8	Naudojimo patogumas, techninė kokybė, suvokimas	EL. parduotuvės kokybė
	Mokėjimų organizavimas	3	–	–
		–	–	–
El. komercijos aspektu, pasireiškiančių realioje (<i>offline</i>) aplinkoje, kokybės vertinimas	Kita	Pasitūlymo kokybė	Turinio kokybė ir lojalumas, lokalizacija	Pasitūlymo kokybė, lokalizacija
	Mokėjimų organizavimas	6	–	Mokėjimo būdų skaičius
		7	Transakcijų ir asmens duomenų saugumas	Mokėjimo saugumas (sertifikatas)
El. komercijos aspektu, pasireiškiančių realioje (<i>offline</i>) aplinkoje, kokybės vertinimas	Kita	4	–	Aiškumas
	Pristatymo organizavimas	–	–	–
		–	–	–
El. komercijos aspektu, pasireiškiančių realioje (<i>offline</i>) aplinkoje, kokybės vertinimas	Pristatymo organizavimas	5	–	Pristatymo laikas
	Mokėjimų organizavimas	3	–	–
		5	Pristatymas	Pristatymo būdai
El. komercijos aspektu, pasireiškiančių realioje (<i>offline</i>) aplinkoje, kokybės vertinimas	Kita	Pagalba klientui	Santykiai su klientais	Punktų skaičius
	Mokėjimų organizavimas	3	–	–
		5	–	–
El. komercijos aspektu, pasireiškiančių realioje (<i>offline</i>) aplinkoje, kokybės vertinimas	Garantijos įvykdymo laikas	5	Garantijos, gražinimo sąlygos	Garantijos
	Kita	Pagalba klientui	Santykiai su klientais	Pagalba klientui

2.4. PRIEDAS

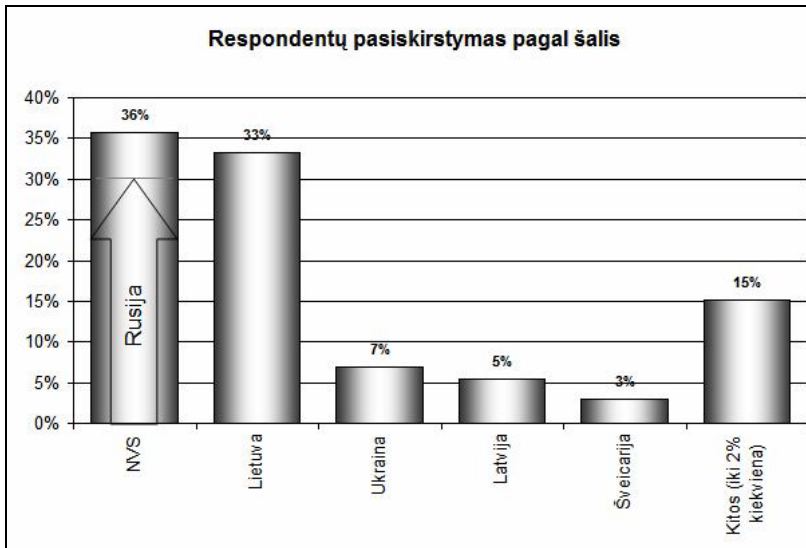
ĮVAIRIŲ AUTORIŲ SIŪLOMI KRITERIJAI EL. KOMERCIJOS KOKYBĖS VERTINIMUI (*sudaryta autorės*)

Metai	Autorius	El. komercijos kokybės kriterijai
1983	Ives ir kt.	3 dimensijos: sistemos interaktyvumas, prieiga ir noras naudotis sistema
1994	Kettinger ir Lee	Patikimumas ir empatija
1996	Dabholkar	Efektyvumas, patikimumas ir naudojimo patogumas, informacijos tikslumas, naudojimo lankstumas, saugumas, estetika
1998	Alba ir al.	Pagrindinis aspektas - informacijos kokybė
1999	Ho ir Wen-Hsiung Wu	Palaiikymas po pardavimo, techninės charakteristikos palengvinančios bendravimą su klientais, informacijos charakteristikos (patikimumas), dizainas, pasiūlymo kokybė, kainos konkurencingumas
	Keeney	Transakcijų saugumas, prieiga prie informacijos, informacija apie produktą, duomenų saugumas, pristatymo sąlygų laikymasis, transakcijos sumos nurodymas, palyginimo galimybė, geras asortimentas, naudojimo patogumas, galimybė susisiekti su konsultantu
2000	Zeithaml, Parasuraman, Malhotra	Patikimumas, reagavimas, prieiga, lankstumas, navigacijos patogumas, efektyvumas, garantijos/pasitikėjimas, transakcijų ir asmeninių duomenų saugumas, kainos komunikavimas, estetika, personalizavimas
	Liu ir Arnett	Informacijos ir paslaugų kokybė, transakcijų saugumas ir nesudėtingumas, naudojimo patogumas, dizaino kokybė
	Szymanski ir Hise	Komfortas/pirkimo patogumas, informacijos apie produktus (kiekis ir kokybė) pasiūla, svetainės dizainas, transakcijų saugumas
2001	WEBQUAL, Barnes, Vidgen	Informacijos kokybė, interakcijos kokybė (pasitikėjimas, empatija), naudojimo patogumas, dizainas
	SITEQUAL, Yoo, Donthu	Estetika, konkurencinės kainos, naudojimo patogumas, kompanijos ar produkto įvaizdis, saugumas, reagavimo greitumas, reto ar unikalaus produkto pasiūlymas, parduodamos produkcijos kokybės garantija
	Sang ir Young	Malonumas, naudojimo patogumas, patikimumas, informacijos kokybė, greitis
	Boonghee ir Nonthu	Svetainės estetika, konkurencinės kainos, naudojimo patogumas, prekės ženklo, įmonės ir produkto įvaizdis, saugumas, transakcijų ir atsakymų į užklausas greitumas, produkto unikalumas arba retumas, parduotų produktų kokybės užtikrinimas
	Galan ir Sabadie	Pasiūlymas tinkamumas tikslinei rinkai, pasiūlymo aiškumo ir tikslumo, prieiga, techniniai pajėgumai, reagavimas, personalizavimas, garantijos, estetika
	Brady, Cronin	Hierarchinis modelis išskaidantis 3 dimensijas: <ul style="list-style-type: none"> • sąveikos kokybė (personalo charakteristikos) • aplinkos kokybės (aplinkos sąlygos, socialiniai veiksniai) • rezultatų kokybė (laukimo laikas, rezultatų patikimumas)
	Sloim	Matomumas; ergonomika ir dizainas, techninė kokybė, turinio kokybė, paslaugų kokybė
2002	Reibstein	Užsakymo lengvumas, pasirinkimas (asortimentas), informacija apie produktus, kaina, naršymas, pristatymas laiku, paslaugos, privačių duomenų apsauga.
	.ComQ (apklausa), Wolfenbarger, Gilly	Patikimumas, dizainas, pagalba klientui, saugumas ir konfidencialumas
	8Cs (apklausa) Srinivasan, Anderson, Ponnawolu	Personalizavimas, interaktyvumas, lojalumas, patikimumas (dėmesys klientui), bendruomenė, praktiškumas, pasirinkimas, maloni navigacija

	IRSQ (apklausa), Janda, Trocchia, Gwinner	Išvaizda („performance“), prieiga, saugumas, išskirtinumas („sensation“), informacija, efektyvumas
	Bressolles	Pasiūlymo kokybė, ergonomika/dizainas, interaktyvumas, patikimumas, garantija
	Gillies	Sistemos kaina (rentabilumas); Techniniai aspektai: testinumas; funkcionalumas; teisingumas (klaidų nebuvimas); patikimumas; palaikomumas.
	Lu ir Lin	Turiny; kontekstas; infrastruktūros kokybė.
2003	EtaiQ Wolfinbarger, Gilly	Vertinimas vyksta pagal 4 dimensijas: <ul style="list-style-type: none"> • interfeiso dizainas; • paslaugos; • pristatymo patikimumas; • saugumas.
	Rolland S.	Informacijos kokybė svarbi pasirinkimui
	Rolland S., Wallet- Wodka D.	10 dimensijos: prieigos lengvumas (matomumas), naudojimo patogumas, estetika, pasiūlymo kokybė, interaktyvumas, personalizavimas, saugumas, informacija, patikimumas, autoritetas, pagalba klientui.
	Huang	Inovatyvumas, interaktyvumas ir kompleksiskumas
	Wirtz ir Lihotzky	Bendruomenės egzistavimas, svetainės patogumas, nemokamos paslaugos, personalizavimas (pritaikymas individualiems poreikiams), techninės integracijos laipsnis
	Pavlou	Pasitikėjimas
2004	Netqual Bressolles	Vertinimas vyksta pagal 5 dimensijas: <ul style="list-style-type: none"> • naudojimo lengvumas; • patikimumas; • dizainas; • saugumas ir konfidencialumas; • informacija.
2005	E-Servqual	Vertinimas vyksta pagal 4 dimensijas: <ul style="list-style-type: none"> • efektyvumas; • prienamumas; • pristatymas; • privatumas.
2006	EIAA (European Interactive Advertising Association) tyrimas 2006, minėtas Isaac ir Volle (2008)	Praktiškumas; Laiko taupymas (greitumas); Naudojimo lengvumas; Didelis pasirinkimas; Mažesnė kaina.
	Aladwani	Techninė kokybė (sistemos efektyvumas), bendrojo turinio kokybė, Specifinio turinio (pasiūlymo) kokybė; vaizdo kokybė.
	Liao ir kt.	Dizainas, turinio kokybė (ypač specifinio turinio adekvatumas), techninės savybės
	Jin ir Park	Dizainas, užsakymo vykdymas, komunikacija, gebėjimas tinkamai pateikti prekę, reklama, saugumas
	Shin ir Fang	Informacijos kokybė, sistemos greitumas, patogumas, saugumas
2007	Lin	Informacijos kokybė, sistemos kokybė, paslaugų kokybė
2008	Isaac ir Volle, p. 169-170, 239-240, 302, 331-334.	Pasiūlymo ir pateiktos informacijos kokybė; interneto svetainės funkcionalumas; interfeiso patogumas; interaktyvumas ir atsakymų į užklausas greitis; turinio aktualumas; duomenų saugojimas ir transakcijų saugumas; Interneto svetainės matomumas (lengva surasti tinklę); Emociniai veiksniai (estetika); Asortimentas; Kaina; Pristatymo būdai ir kaina; Su pardavimo susijusios paslaugos. Išskirtos 4 el. parduotuvės nagrinėjimo ašys: komunikavimas, svetainės valdymas, pasiūlymas, rentabilumas

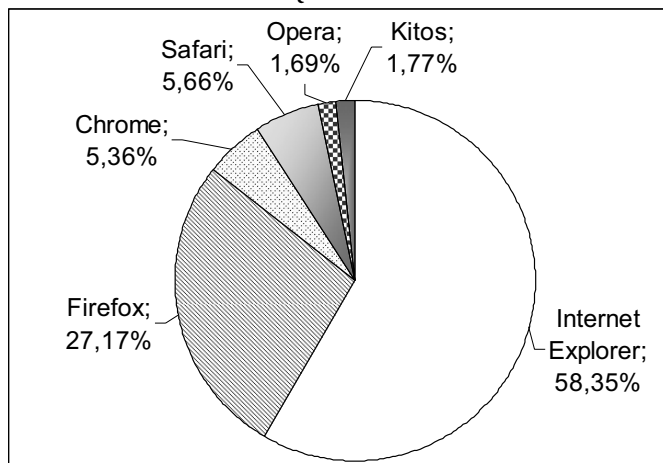
2009	Liang ir Chen (apklausa)	Informacijos aktualumas ir tinkamumas, svetainėje siūlomas asortimentas, patogumas, intuityvi navigacija, patikimumas, tinkamas santykių su klientais palaikymas
Praktikoje taikomos sistemos	Bizrate.com (JAV)	10 dimensijų: užsakymo patogumas, asortimentas, informacija apie produktą, kaina, interneto parduotuvės vaizdas, pristatymo terminų laikymasis, produktų pateikimas, paslaugos vartotojui, privatumas, logistika
	Gomez.com	8 dimensijos: naudojimo patogumas, efektyvi prieiga prie informacijos, vartotoji pasitikėjimas, patikimumas (saugumas), interneto svetainės egzistavimo laikas, online resursai (detali informacija apie produktus, greitas atsakymas į užklausas), online pagalba, galutinė kaina (bendra produkto ir pristatymo kaina)
	CIO.com	3 dimensijos: <ul style="list-style-type: none"> • problemos darant užsakymą • galimybė susisiekti online darant užsakymą ir po to • naršymo patogumas
	AFAQ (Prancūzijos asociacija kokybės vadybai ir gerinimui)	Prieigos lengvumas (matomumas), greitumas, saugumas, konfidencialumas, informacija, patikimumas, reaktyvumas, pasitikėjimas, grąžinimo sąlygos, garantija
	Servqual	Apčiuopiami elementai, patikimumas, reaktyvumas, kompetencija, mandagumas, pasitikėjimas, saugumas, prieigos patogumas, bendravimas, klientų supratimas
	Webcert® (Association Française pour le Management et l'Amélioration de la Qualité)	Atitiktis reglamentams, įmonės identitetas, pirkimo aprašymas, transakcija, grąžinimo, garantijos ir skundų pakeitimo sąlygos.

2.5. PRIEDAS



2.6. PRIEDAS

NARŠYKLIŲ POPULIARUMAS



Duomenų šaltinis	Periodas	Naršyklės				
		Internet Explorer	Firefox	Chrome	Safari	Opera
Net Applications ¹⁰	Sausis 2010	62.12%	24.43%	5.22%	4.53%	2.38%
W3Counter ¹¹	Sausis 2010	49.70%	32.30%	6.30%	5.40%	2.10%
Stat Counter ¹²	Sausis 2010	55.25%	31.64%	6.04%	3.76%	2.00%
StatOwl ¹³	Sausis 2010	66.33%	20.31%	3.87%	8.94%	0.26%
Vidurkis	Sausis 2010	58.35%	27.17%	5.36%	5.66%	1.69%
Mediana	Sausis 2010	58.69%	28.04%	5.63%	4.97%	2.05%

¹⁰ <http://marketshare.hitslink.com/report.aspx?qprid=0>

¹¹ <http://w3counter.com/globalstats.php>

¹² <http://gs.statcounter.com/>

¹³ http://statowl.com/web_browser_market_share.php

2.7. PRIEDAS

Pardavimo organizavimo aspektai

1) kriterijų koreliavimas: *Pearson* koeficientas – šis koeficientas yra apskaičiuojamas kaip dviejų sekų reikšmių porų sandauga, kai iš kiekvienos reikšmės yra atimamas vidurkis ir skirtumas padalijamas iš standartinio nuokrypio

	Matonumas	Dizainas	Navigacija	Technika	Lokalizacija	Pagalba	Pasiulynas	Skaitliukas
Matonumas	0,2299 (204) 0,0009	0,1446 (204) 0,0390	0,3313 (204) 0,0000	0,0562 (204) 0,4244	-0,3715 (204) 0,0000	0,1098 (204) 0,1181	0,2814 (204) 0,0000	
Dizainas	0,2299 (204) 0,0009	0,5554 (204) 0,0000	0,4750 (204) 0,0000	0,0533 (204) 0,4491	0,4358 (204) 0,0000	0,0623 (204) 0,3761	-0,1881 (204) 0,0071	
Navigacija	0,1446 (204) 0,0390	0,5554 (204) 0,0000	0,4613 (204) 0,0000	0,2442 (204) 0,0004	0,3462 (204) 0,0000	-0,0424 (204) 0,5473	-0,1013 (204) 0,1493	
Technika	0,3313 (204) 0,0000	0,4750 (204) 0,0000	0,4613 (204) 0,0000	0,0052 (204) 0,9406	0,1103 (204) 0,1164	0,1396 (204) 0,0464	-0,0693 (204) 0,3245	
Lokalizacija	0,0562 (204) 0,4244	0,0533 (204) 0,4491	0,2442 (204) 0,0004	0,0052 (204) 0,9406	0,0543 (204) 0,4403	0,1427 (204) 0,0418	0,1808 (204) 0,0097	
Pagalba	-0,3715 (204) 0,0000	0,4358 (204) 0,0000	0,3462 (204) 0,0000	0,1103 (204) 0,1164	0,0543 (204) 0,4403	0,0980 (204) 0,1632	-0,3545 (204) 0,0000	
Pasiulynas	0,1098 (204) 0,1181	0,0623 (204) 0,3761	-0,0424 (204) 0,5473	0,1396 (204) 0,0464	0,1427 (204) 0,0418	0,0980 (204) 0,1632	0,1165 (204) 0,0971	
Skaitliukas	0,2814 (204) 0,0000	-0,1881 (204) 0,0071	-0,1013 (204) 0,1493	-0,0693 (204) 0,3245	0,1808 (204) 0,0097	-0,3545 (204) 0,0000	0,1165 (204) 0,0971	
Atsiliepiniai	0,4035 (204) 0,0000	-0,0844 (204) 0,2303	0,1011 (204) 0,1503	0,1287 (204) 0,0665	-0,0033 (204) 0,9625	-0,3583 (204) 0,0000	0,0121 (204) 0,8635	0,4166 (204) 0,0000

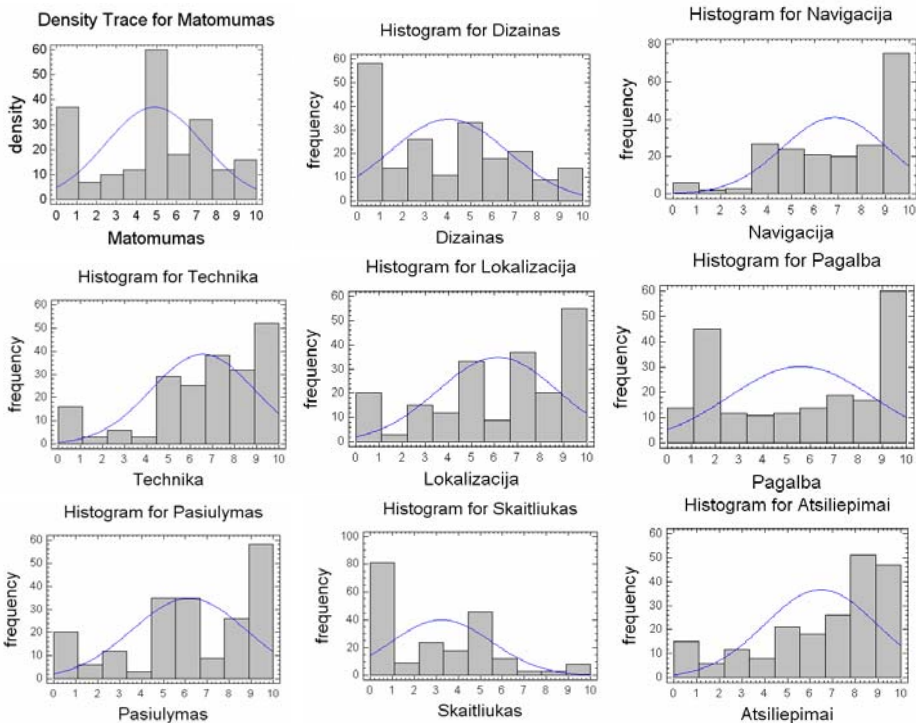
2) aprašomoji statistika

Summary Statistics				
	Matonumas	Dizainas	Navigacija	Technika
Count	204	204	204	204
Average	4,90686	4,04902	6,84314	6,55392
Variance	5,98636	6,85473	4,90138	5,48969
Standard deviation	2,4467	2,61815	2,21391	2,34301
Minimum	1,0	1,0	1,0	1,0
Maximum	9,0	9,0	9,0	9,0
Range	8,0	8,0	8,0	8,0
Std. skewness	-1,36118	1,87714	-4,23711	-5,8537
Std. kurtosis	-2,48326	-3,28078	-1,19834	0,828584

	Lokalizacija	Pagalba	Pasiulynas	Skaitliukas
Count	204	204	204	204
Average	6,13725	5,57353	6,16667	3,2451
Variance	6,75939	8,98471	6,79967	5,13175
Standard deviation	2,59988	2,99745	2,60762	2,26534
Minimum	1,0	1,0	1,0	1,0
Maximum	9,0	9,0	9,0	9,0
Range	8,0	8,0	8,0	8,0
Std. skewness	-3,48215	-1,00136	-3,55854	3,94011
Std. kurtosis	-2,23249	-4,66283	-2,01955	-0,946987

Atsiliepiniai				
Count	204			
Average	6,47549			
Variance	6,10284			
Standard deviation	2,47039			
Minimum	1,0			
Maximum	9,0			
Range	8,0			
Std. skewness	-5,29922			
Std. kurtosis	-0,842959			

3) критерijų svarbos pasiskirstymas



4) Vidurkių skirtumų analizė

Критерий сферичности Моучли^b

Многомерное масштабирование: создать меры на основе данных:ИЗМЕРЕНИЕ-1

Внутригрупповой эффект	W Моучли	Прибл. хи-квадрат	ст.св.	Знч.	Эпсилон ^a	
					Гринхауз-Гайссер	Юнга-Фельдта
Svarba Online uzsakymo etape	,215	307,850	27	,000	,691	,710
						,143

Проверка нулевой гипотезы о том, что ковариационная матрица ошибок ортонормированного преобразования зависимых переменных пропорциональна единичной матрице.

a. Может использоваться, чтобы корректировать степени свободы для усредненных критериев значимости. Скорректированные критерии отображены в таблице Проверка внутригрупповых эффектов.

b. План: Свободный член

В пределах объектов Design: Online_uzsakymo_etapas

Проверка внутригрупповых эффектов						
Многомерное масштабирование: создать меры на основе данных:ИЗМЕРЕНИЕ-1						
Источник		Сумма квадратов типа III	ст.св.	Средний квадрат	F	Знч.
Svarba Online uzsakymo etape	Предполагая сферичность	1277,902	7	182,557	32,253	,000
	Гринхауз-Гайссер	1277,902	4,839	264,083	32,253	,000
	Юнга-Фельдта	1277,902	4,972	257,045	32,253	,000
	Ограниченный снизу	1277,902	1,000	1277,902	32,253	,000
Ошибка	Предполагая сферичность	8043,098	1421	5,660		
	Гринхауз-Гайссер	8043,098	982,321	8,188		
	Юнга-Фельдта	8043,098	1009,218	7,970		
	Ограниченный снизу	8043,098	203,000	39,621		

Парные сравнения						
Многомерное масштабирование: создать меры на основе данных:ИЗМЕРЕНИЕ-1						
(I) Svarba Online užsakymo etape	(J) Svarba Online užsakymo etape	(I-J)-я разность средних	Стд. Ошибка	Знч. ^a	95% доверительный интервал для разности ^b	
					Нижняя граница	Верхняя граница
Matomumas (4,91)	Dizainas (4,05)	,858	,220	,004	,161	1,555
	Navigacija (6,84)	-1,936	,214	,000	-2,613	-1,260
	Technika (6,55)	-1,647	,194	,000	-2,261	-1,033
	Lokalizacija (6,14)	-1,230	,243	,000	-1,999	-,462
	Pagalba (5,57)	-,667	,316	1,000	-1,668	,335
	Pasiūlymas (6,17)	-1,260	,236	,000	-2,008	-,512
Dizainas (4,05)	Atsiliepiamai (6,48)	-1,569	,188	,000	-2,164	-,973
	Matomumas (4,91)	-,858	,220	,004	-1,555	-,161
	Navigacija (6,84)	-2,794	,161	,000	-3,305	-2,283
	Technika (6,55)	-2,505	,179	,000	-3,071	-1,939
	Lokalizacija (6,14)	-2,088	,251	,000	-2,884	-1,293
	Pagalba (5,57)	-1,525	,210	,000	-2,189	-,860
Navigacija (6,84)	Pasiūlymas (6,17)	-2,118	,251	,000	-2,911	-1,325
	Atsiliepiamai (6,48)	-2,426	,262	,000	-3,257	-1,596
	Matomumas (4,91)	1,936	,214	,000	1,260	2,613
	Dizainas (4,05)	2,794	,161	,000	2,283	3,305
	Technika (6,55)	,289	,166	1,000	-,236	,814
	Lokalizacija (6,14)	,706	,208	,024	,047	1,365
Technika (6,55)	Pagalba (5,57)	1,270	,213	,000	,594	1,945
	Pasiūlymas (6,17)	,676	,244	,173	-,097	1,450
	Atsiliepiamai (6,48)	,368	,220	1,000	-,330	1,065
	Matomumas (4,91)	1,647	,194	,000	1,033	2,261
	Dizainas (4,05)	2,505	,179	,000	1,939	3,071
	Navigacija (6,84)	-,289	,166	1,000	-,814	,236
Lokalizacija (6,14)	Lokalizacija (6,14)	,417	,244	1,000	-,357	1,190
	Pagalba (5,57)	,980	,252	,004	,184	1,777
	Pasiūlymas (6,17)	,387	,228	1,000	-,334	1,108
	Atsiliepiamai (6,48)	,078	,223	1,000	-,626	,783
	Matomumas (4,91)	1,230	,243	,000	,462	1,999
	Dizainas (4,05)	2,088	,251	,000	1,293	2,884
Pagalba (5,57)	Navigacija (6,84)	-,706	,208	,024	-1,365	-,047
	Technika (6,55)	-,417	,244	1,000	-1,190	,357
	Pagalba (5,57)	,564	,270	1,000	-,292	1,419
	Pasiūlymas (6,17)	-,029	,239	1,000	-,785	,726
	Atsiliepiamai (6,48)	-,338	,252	1,000	-1,134	,458
	Matomumas (4,91)	,667	,316	1,000	-,335	1,668
Pasiūlymas (6,17)	Dizainas (4,05)	1,525	,210	,000	,860	2,189
	Navigacija (6,84)	-1,270	,213	,000	-1,945	-,594
	Technika (6,55)	-,980	,252	,004	-1,777	-,184
	Lokalizacija (6,14)	-,564	,270	1,000	-1,419	,292
	Pagalba (5,57)	-,593	,264	,725	-1,430	,244
	Atsiliepiamai (6,48)	-,902	,316	,134	-1,903	,099
Atsiliepiamai (6,48)	Matomumas (4,91)	1,260	,236	,000	,512	2,008
	Dizainas (4,05)	2,118	,251	,000	1,325	2,911
	Navigacija (6,84)	-,676	,244	,173	-1,450	,097
	Technika (6,55)	-,387	,228	1,000	-1,108	,334
	Lokalizacija (6,14)	,029	,239	1,000	-,726	,785
	Pagalba (5,57)	,593	,264	,725	-,244	1,430
Atsiliepiamai (6,48)	Atsiliepiamai (6,48)	-,309	,250	1,000	-1,100	,482
	Matomumas (4,91)	1,569	,188	,000	,973	2,164
	Dizainas (4,05)	2,426	,262	,000	1,596	3,257
	Navigacija (6,84)	-,368	,220	1,000	-1,065	,330
	Technika (6,55)	-,078	,223	1,000	-,783	,626
	Lokalizacija (6,14)	,338	,252	1,000	-,458	1,134
Atsiliepiamai (6,48)	Pagalba (5,57)	,902	,316	,134	-,099	1,903
	Pasiūlymas (6,17)	,309	,250	1,000	-,482	1,100

На основе оцененных маргинальных средних

*. Разность средних значима на уровне ,05.

a. Корректировка для множественных сравнений: Бонферрони.

Mokėjimo organizavimo aspektai

1) aprašomoji statistika

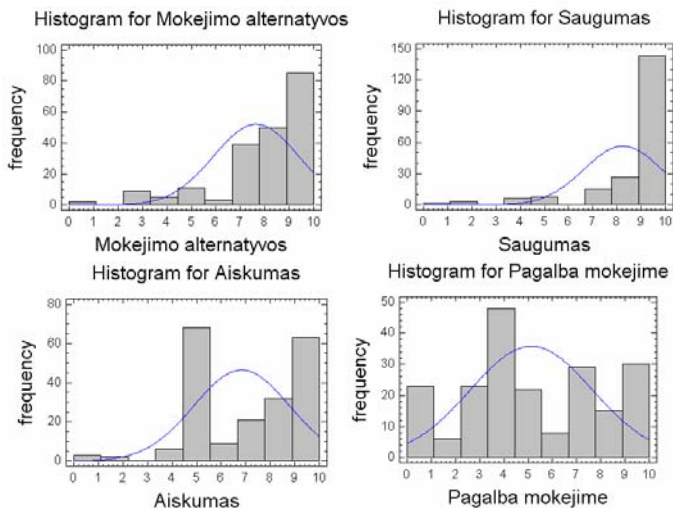
Summary Statistics				
	Sample 1:	Sample 2:	Sample 3:	Sample 4:
Count	204	204	204	204
Average	7,64706	8,23529	6,83824	5,13235
Variance	3,01768	2,56505	3,80129	6,39126
Standard deviation	1,73715	1,60158	1,94969	2,52809
Minimum	1,0	1,0	1,0	1,0
Maximum	9,0	9,0	9,0	9,0
Range	8,0	8,0	8,0	8,0
Std. skewness	-9,67512	-15,3667	-2,7463	0,329212
Std. kurtosis	7,10839	20,1409	-1,52093	-3,11065

Perka	Mokėjimo alternatyvos	Saugumas	Aiškumas	Pagalba
Rečiau nei kas 6 mėn.	7,37	8,32	7,05	5,91
Dažniau nei kas 6 mėn.	7,76	8,2	6,76	4,83
Kas 3-6 mėn.	7,68	8,04	6,72	4,77
Kas savaitę-mėnesį	7,91	8,55	6,83	4,96

2) kriterijų koreliavimas

	Mokėjimo alternatyvos	Saugumas	Aiškumas	Pagalba mokejime
Mokėjimo alternatyvos	0,1911 (204) 0,0062	0,1358 (204) 0,0528	0,0399 (204) 0,5714	
Saugumas	0,1911 (204) 0,0062	0,2016 (204) 0,0038	-0,0041 (204) 0,9538	
Aiškumas	0,1358 (204) 0,0528	0,2016 (204) 0,0038	0,3092 (204) 0,0000	
Pagalba mokejime	0,0399 (204) 0,5714	-0,0041 (204) 0,9538	0,3092 (204) 0,0000	

3) kriterijų svarbos pasiskirstymas



4) Vidurkių skirtumų analizė

Критерий сферичности Моучли^b

Многомерное масштабирование: создать меры на основе данных:ИЗМЕРЕНИЕ-1

Внутригрупповой эффект	W Моучли	Прибл. хи-квадрат	ст. св.	Знч.	Эпсилон ^a		
					Гринхауз-Гайссер	Юнха-Фельдта	Ограниченный снизу
Svarba organizuojant mokejima	,801	44,719	5	,000	,864	,876	,333

Проверка нулевой гипотезы о том, что ковариационная матрица ошибок ортонормированного преобразования зависимых переменных пропорциональна единичной матрице.

a. Может использоваться, чтобы корректировать степени свободы для усредненных критериев значимости. Скорректированные критерии отображены в таблице Проверка внутригрупповых эффектов.

b. План: Свободный член

В пределах объектов Design: svarba_organizuojant_mokejima

Проверка внутригрупповых эффектов

Многомерное масштабирование: создать меры на основе данных:ИЗМЕРЕНИЕ-1

Источник		Сумма квадратов в типа III	ст.св.	Средний квадрат	F	Знч.
svarba_organizuojant mokejima	Предполагая сферичность	1112,515	3	370,838	109,287	,000
	Гринхауз-Гайссер	1112,515	2,592	429,227	109,287	,000
	Юнха-Фельдта	1112,515	2,628	423,270	109,287	,000
	Ограниченный снизу	1112,515	1,000	1112,515	109,287	,000
Ошибка(svarba_organizuojant mokejima)	Предполагая сферичность	2066,485	609	3,393		
	Гринхауз-Гайссер	2066,485	526,156	3,928		
	Юнха-Фельдта	2066,485	533,561	3,873		
	Ограниченный снизу	2066,485	203,000	10,180		

Парные сравнения

Многомерное масштабирование: создать меры на основе данных:ИЗМЕРЕНИЕ-1

(I) svarba_organizuojant mokejima	(J) svarba_organizuojant mokejima	(I-J)-я разность средних	Стд. Ошибка	Знч. ^a	95% доверительный интервал для разности ^a	
					Нижняя граница	Верхняя граница
1	2	-,588	,149	,001	-,985	-,192
	3	,809	,170	,000	,356	1,262
	4	2,515	,211	,000	1,953	3,076
2	1	,588	,149	,001	,192	,985
	3	1,397	,158	,000	,975	1,819
	4	3,103	,210	,000	2,544	3,662
3	1	-,809	,170	,000	-,262	-,356
	2	-1,397	,158	,000	-1,819	-,975
	4	1,706	,187	,000	1,207	2,204
4	1	-2,515	,211	,000	-3,076	-1,953
	2	-3,103	,210	,000	-3,662	-2,544
	3	-1,706	,187	,000	-2,204	-1,207

На основе оцененных маргинальных средних

*. Разность средних значима на уровне ,05.

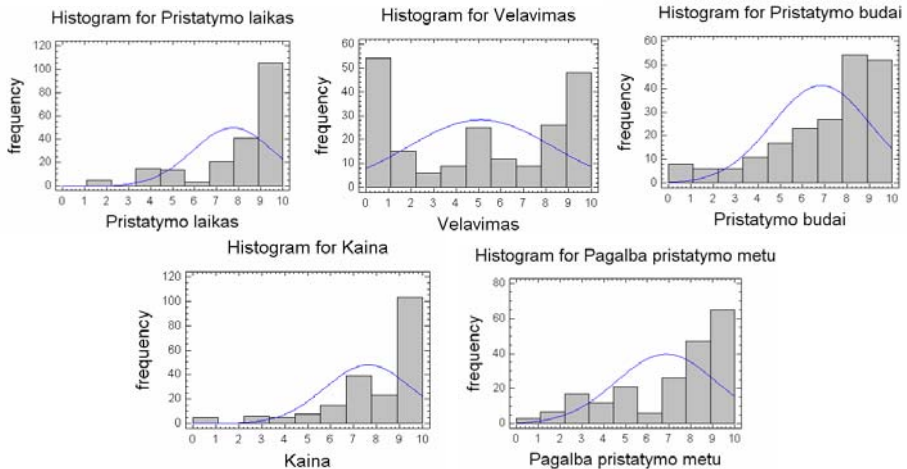
a. Корректировка для множественных сравнений: Бонферрони.

Pristatymo organizavimo aspektai

1) aprašomoji statistika

Summary Statistics				
Sample 1: Pristatymo laikas				
Sample 2: Uelavimas				
Sample 3: Pristatymo budai				
Sample 4: Kaina				
Sample 5: Pagalba pristatymo metu				
	Sample 1:	Sample 2:	Sample 3:	Sample 4:
Count	204	204	204	204
Average	7,73529	5,08824	6,83333	7,63235
Variance	3,29904	10,2483	4,82923	3,55382
Standard deviation	1,81633	3,2013	2,19755	1,88516
Minimum	2,0	1,0	1,0	1,0
Maximum	9,0	9,0	9,0	9,0
Range	7,0	8,0	8,0	8,0
Std. skewness	-8,8223	-0,540092	-6,44236	-9,74736
Std. kurtosis	3,92056	-4,67824	1,26602	7,71466
Sample 5:				
Count	204			
Average	6,86275			
Variance	5,20274			
Standard deviation	2,28095			
Minimum	1,0			
Maximum	9,0			
Range	8,0			
Std. skewness	-5,14935			
Std. kurtosis	-1,36837			

2) kriterijų svarbos pasiskirstymas



3) koreliacija

Correlations					
	Pristatymo laikas	Uelavimas	Pristatymo budai	Kaina	Pagalba
Pristatymo laikas		0,1557 (204)	0,4838 (204)	0,4361 (204)	0,4989 (204)
Uelavimas	0,1557 (204)		0,2122 (204)	0,1401 (204)	-0,0752 (204)
Pristatymo budai	0,4838 (204)	0,2122 (204)		0,3407 (204)	0,4406 (204)
Kaina	0,4361 (204)	0,1401 (204)	0,3407 (204)		0,2780 (204)
Pagalba pristatymo metu	0,4989 (204)	-0,0752 (204)	0,4406 (204)	0,2780 (204)	
	0,0000	0,0262	0,0000	0,0000	0,0001

4) Vidurkių skirtumų analizė

Критерий сферичности Моучли^b

Многомерное масштабирование: создать меры на основе данных:ИЗМЕРЕНИЕ-1

Внутригрупповой эффект	W Моучли	Прибл. хи-квадрат	ст.св.	Знч.	Эпсилон ^a		
					Гринхауз-Гайссер	Юнха-Фельдта	Ограниченный снизу
svarba_organizuojant pristatyma	,391	188,916	9	,000	,642	,651	,250

Проверка внутригрупповых эффектов

Многомерное масштабирование: создать меры на основе данных:ИЗМЕРЕНИЕ-1

Источник		Сумма квадратов типа III	ст.св.	Средний квадрат	F	Знч.
svarba_organizuojant_pristatyma	Предполагая сферичность	917,624	4	229,406	55,592	,000
	Гринхауз-Гайссер	917,624	2,566	357,561	55,592	,000
	Юнха-Фельдта	917,624	2,602	352,657	55,592	,000
	Ограниченный снизу	917,624	1,000	917,624	55,592	,000
Ошибки(svarka_organizuojant_pristatyma)	Предполагая сферичность	3350,776	812	4,127		
	Гринхауз-Гайссер	3350,776	520,968	6,432		
	Юнха-Фельдта	3350,776	528,212	6,344		
	Ограниченный снизу	3350,776	203,000	16,506		

Парные сравнения

Многомерное масштабирование: создать меры на основе данных:ИЗМЕРЕНИЕ-1

(I) svarba_organizuojant_pristatyma	(J) svarba_organizuojant_pristatyma	(I-J)-я разность средних	Стд. Ошибка	Знч. ^a	95% доверительный интервал для разности ^a	
					Нижняя граница	Верхняя граница
Laikas (7,74)	Vėlavimas (5,09)	2,647	,240	,000	1,966	3,328
	Būdai (6,83)	,902	,145	,000	,492	1,312
	Kaina (7,63)	,103	,138	1,000	-,288	,494
	Pagalba (6,86)	,873	,146	,000	,457	1,288
Vėlavimas (5,09)	Laikas (7,74)	-2,647	,240	,000	-3,328	-1,966
	Būdai (6,83)	-1,745	,243	,000	-2,436	-1,054
	Kaina (7,63)	-2,544	,244	,000	-3,236	-1,853
	Pagalba (6,86)	-1,775	,285	,000	-2,583	-,966
Būdai (6,83)	Laikas (7,74)	-,902	,145	,000	-1,312	-,492
	Vėlavimas (5,09)	1,745	,243	,000	1,054	2,436
	Kaina (7,63)	-,799	,165	,000	-1,268	-,330
	Pagalba (6,86)	-,029	,166	1,000	-,500	,441
Kaina (7,63)	Laikas (7,74)	-,103	,138	1,000	-,494	,288
	Vėlavimas (5,09)	2,544	,244	,000	1,853	3,236
	Būdai (6,83)	,799	,165	,000	,330	1,268
	Pagalba (6,86)	,770	,177	,000	,268	1,271
Pagalba (6,86)	Laikas (7,74)	-,873	,146	,000	-1,288	-,457
	Vėlavimas (5,09)	1,775	,285	,000	,966	2,583
	Būdai (6,83)	,029	,166	1,000	-,441	,500
	Kaina (7,63)	-,770	,177	,000	-1,271	-,268

На основе оцененных маргинальных средних

*. Разность средних значима на уровне ,05.

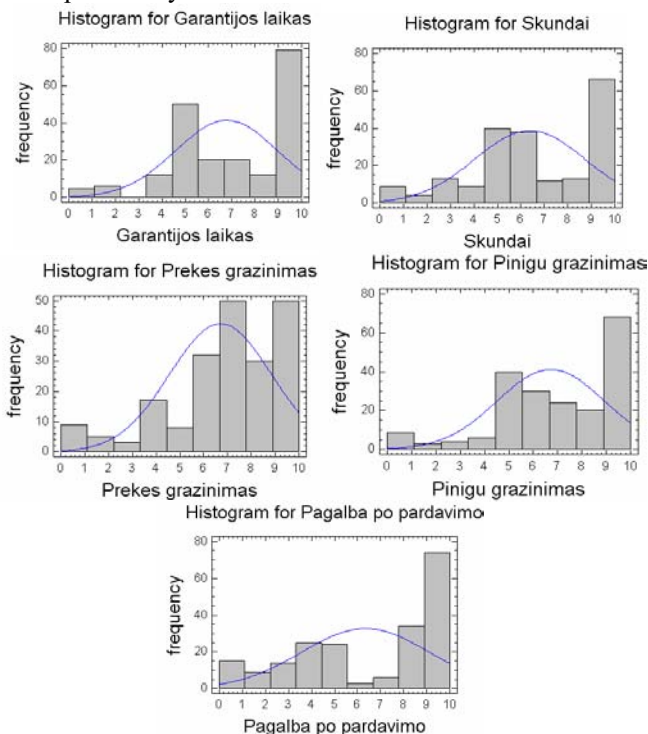
a. Корректировка для множественных сравнений: Бонферрони.

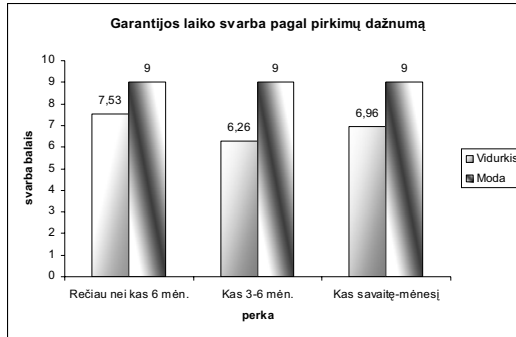
Vartojams svarbūs aptarnavimo po pardavimo aspektai

1) aprašomoji statistika

Summary Statistics				
	Sample 1:	Sample 2:	Sample 3:	Sample 4:
Count	204	204	204	204
Average	3,54902	4,46078	6,77451	6,38235
Variance	6,92862	7,60929	4,80605	5,46885
Standard deviation	2,63223	2,75849	2,19227	2,33856
Minimum	1,0	1,0	1,0	1,0
Maximum	9,0	9,0	9,0	9,0
Range	8,0	8,0	8,0	8,0
Std. skewness	3,92176	2,44991	-3,49019	-2,79177
Std. kurtosis	-2,171	-3,48661	-1,28393	-1,7765
	Sample 5:	Sample 6:	Sample 7:	
Count	204	204	204	
Average	6,70588	6,72059	6,33824	
Variance	4,56331	4,84273	7,65351	
Standard deviation	2,13619	2,20062	2,7665	
Minimum	1,0	1,0	1,0	
Maximum	9,0	9,0	9,0	
Range	8,0	8,0	8,0	
Std. skewness	-6,14035	-4,61243	-3,2352	
Std. kurtosis	1,78848	0,250921	-3,34488	

2) kriterių svarbos pasiskirstymas





3) koreliacija

Correlations				
	Aptarnavimo punktu s	Aptarnavimo punktu d	Garantijos laikas	Skundai
Aptarnavimo punktu s	0,6265 (204) 0,0000	0,3485 (204) 0,0000	0,3699 (204) 0,0000	0,3699 (204) 0,0000
Aptarnavimo punktu d	0,6265 (204) 0,0000	0,4009 (204) 0,0000	0,4559 (204) 0,0000	0,4559 (204) 0,0000
Garantijos laikas	0,3485 (204) 0,0000	0,4009 (204) 0,0000	0,6299 (204) 0,0000	0,6299 (204) 0,0000
Skundai	0,3699 (204) 0,0000	0,4559 (204) 0,0000	0,6299 (204) 0,0000	0,6299 (204) 0,0000
Prekes gražinimas	0,1795 (204) 0,0102	0,2237 (204) 0,0013	0,4707 (204) 0,0000	0,5877 (204) 0,0000
Pinigu gražinimas	0,3744 (204) 0,0000	0,4084 (204) 0,0000	0,6506 (204) 0,0000	0,6517 (204) 0,0000
Pagalba po pardavimo	0,0698 (204) 0,3215	0,1802 (204) 0,0099	0,4114 (204) 0,0000	0,5936 (204) 0,0000
	Prekes gražinimas	Pinigu gražinimas	Pagalba po pardavimo	
Aptarnavimo punktu s	0,1795 (204) 0,0102	0,3744 (204) 0,0000	0,0698 (204) 0,3215	
Aptarnavimo punktu d	0,2237 (204) 0,0013	0,4084 (204) 0,0000	0,1802 (204) 0,0099	
Garantijos laikas	0,4707 (204) 0,0000	0,6506 (204) 0,0000	0,4114 (204) 0,0000	
Skundai	0,5877 (204) 0,0000	0,6517 (204) 0,0000	0,5936 (204) 0,0000	
Prekes gražinimas		0,7170 (204) 0,0000	0,4404 (204) 0,0000	
Pinigu gražinimas	0,7170 (204) 0,0000		0,3627 (204) 0,0000	
Pagalba po pardavimo	0,4404 (204) 0,0000	0,3627 (204) 0,0000		

4) Vidurkių skirtumų analizė

Критерий сферичности Моучли^b

Многомерное масштабирование: создать меры на основе данных: ИЗМЕРЕНИЕ-1

Внутригрупповой эффект	W Моучли	Прибл. хи-квадрат	ст.св.	Знч.	Эпсилон ^a		
					Гринхауз-Гайссер	Юнха-Фельдта	Ограниченный снизу
svarba_po_pardavimo	,540	124,056	9	,000	,761	,774	,250

Проверка внутригрупповых эффектов

Многомерное масштабирование: создать меры на основе данных: ИЗМЕРЕНИЕ-1

Источник		Сумма квадратов типа III	ст.св.	Средний квадрат	F	Знч.
	Гринхауз-Гайссер	34,857	3,044	11,451	3,446	,016
	Юнха-Фельдта	34,857	3,096	11,260	3,446	,015
	Ограниченный снизу	34,857	1,000	34,857	3,446	,065
Ошибка(svarba_po_pardavimo)	Предполагая сферичность	2053,543	812	2,529		
	Гринхауз-Гайссер	2053,543	617,954	3,323		
	Юнха-Фельдта	2053,543	628,422	3,268		
	Ограниченный снизу	2053,543	203,000	10,116		

Парные сравнения

Многомерное масштабирование: создать меры на основе данных: ИЗМЕРЕНИЕ-1

(I) svarba_po_pardavimo	(J) svarba_po_pardavimo	(I-J)-я разность средних	Стд. Ошибка	Знч. ^a	95% доверительный интервал для разности ^a	
					Нижняя граница	Верхняя граница
Garantijos laikas (6,77)	Skundai (6,38)	,392	,137	,046	,004	,780
	Prekės gražinimai (6,71)	,069	,156	1,000	-,374	,511
	Pinigų gražinimas (6,72)	,054	,129	1,000	-,311	,419
	Pagalba (6,34)	,436	,191	,236	-,107	,979
Skundai (6,38)	Garantijos laikas (6,77)	-,392	,137	,046	-,780	-,004
	Prekės gražinimai (6,71)	-,324	,143	,245	-,729	,082
	Pinigų gražinimas (6,72)	-,338	,133	,117	-,715	,039
	Pagalba (6,34)	,044	,163	1,000	-,419	,508
Prekės gražinimai (6,71)	Garantijos laikas (6,77)	-,069	,156	1,000	-,511	,374
	Skundai (6,38)	,324	,143	,245	-,082	,729
	Pinigų gražinimas (6,72)	-,015	,114	1,000	-,339	,310
	Pagalba (6,34)	,368	,185	,487	-,159	,894
Pinigų gražinimas (6,72)	Garantijos laikas (6,77)	-,054	,129	1,000	-,419	,311
	Skundai (6,38)	,338	,133	,117	-,039	,715
	Prekės gražinimai (6,71)	,015	,114	1,000	-,310	,339
	Pagalba (6,34)	,382	,199	,561	-,182	,947
Pagalba (6,34)	Garantijos laikas (6,77)	-,436	,191	,236	-,979	,107
	Skundai (6,38)	-,044	,163	1,000	-,508	,419
	Prekės gražinimai (6,71)	-,368	,185	,487	-,894	,159
	Pinigų gražinimas (6,72)	-,382	,199	,561	-,947	,182

На основе оцененных маргинальных средних

*. Разность средних значима на уровне ,05.

a. Корректировка для множественных сравнений: Бонферрони.

3.1. PRIEDAS

Įvesties duomenys		Išvesties duomenys			
Internet Explorer	Pritaikymas naršyklėms	<i>Techninė el. parduotuvės kokybė</i>	Techniniai-loginiai el. parduotuvės aspektai	Pardavimų organizavimas	INTERAKTYVIOS (ONLINE) SUDEDAMOSIOS KOKYBĖ
Firefox					
Chrome					
Safari					
Opera					
Kitos					
Pagrindinio puslapio kodo klaidų skaičius	Kodo validumas	Naršymo patogumas	Kultūrinis-psichologinis pritaikymas	Pardavimų organizavimas	INTERAKTYVIOS (ONLINE) SUDEDAMOSIOS KOKYBĖ
Kodo eilučių skaičius	Nuorodų validumas				
Neveikiančių nuorodų skaičius					
Nuorodų skaičius					
Krovimosi laikas		<i>Turinio pritaikymas</i>	Kultūrinis-psichologinis pritaikymas	Pardavimų organizavimas	INTERAKTYVIOS (ONLINE) SUDEDAMOSIOS KOKYBĖ
Naršymo kelias					
Žemėlapis arba paieška					
404 puslapis					
Išorinių nuorodų atskyrimas					
Suprantamas adresas (<i>SE friendly URL</i>)					
Kiti eksperto pastebėjimai		<i>Bendravimo užtikrinimas</i>	Kultūrinis-psichologinis pritaikymas	Pardavimų organizavimas	INTERAKTYVIOS (ONLINE) SUDEDAMOSIOS KOKYBĖ
Prekių krepšelio kainų lygis					
Nuolaidų sistema					
Asortimentas					
Atitiktis užklausai					
Lojalumo skatinimas					
Pilnumas		<i>Mokėjimo alternatyvos</i>	Mokėjimo organizavimas	Mokėjimo organizavimas	EL. KOMERCIJOS SISTEMOS KOKYBĖ
Adaptavimas daugiau negu 1 kalbai					
Adaptuoti raktiniai žodžiai					
Adresas ir domenas					
Formatų adaptavimas					
Suprantamas logo, terminologija, priimtinos spalvos					
Adaptuotas FAQ		Mokėjimo organizavimas	Mokėjimo organizavimas	Mokėjimo organizavimas	EL. KOMERCIJOS SISTEMOS KOKYBĖ
Technologijos atitikimas šalies techniniam išsivystymui					
Atsiliepimai					
Pagalba el. paštu					
Pagalba komunikatoriumi					
Pagalba telefonu					
Pagalba kitais būdais (atstovybė, spec. tarnyba)		Mokėjimo organizavimas	Mokėjimo organizavimas	Mokėjimo organizavimas	EL. KOMERCIJOS SISTEMOS KOKYBĖ
Kreditinė kortelė					
pavedimas					
mokėjimas pristatant					
el. bankas					
lojalumo taškai					
PayPal					
WebMoney					
Yandex					
Wiretransfer					
sms					

MoneyBookers				
kiti būdai				
Sertifikatas		<i>Saugumas</i>		
https				
aiškus pardavėjo ID		<i>Aiškumas</i>		
instrukcija				
pvz.				
demo				
paprustumas				
kurjeris	Pristatymo būdai	Pristatymo organizavimas	REALIOS (OFFLINE) SUDEDAMOSIOS KOKYBĖ	
punktas				
atsekamumas				
paštas				
Pristatymo trukmė				
Pristatymo kaina				
Garantijos trukmė		Aptarnavimas po pardavimo		
Pinigių gražinimo trukmė				
Prekės gražinimo trukmė				

3.2. PRIEDAS

Testuojamų el. komercijos sistemų pirminiai vertinimai	D	P	S	B	K	G
Internet Explorer	1	1	1	0,85	1	1
Firefox	1	1	1	0,75	1	1
Chrome	1	1	1	0,75	1	1
Safari	1	1	0,8	0,85	1	1
Opera	1	1	1	0,75	1	1
Kitos	0	0	0	0	0	0
Pagrindinio puslapio kodo klaidų skaičius	291	151	47	8	650	5
Kodo eilučių skaičius	2176	2159	394	424	2868	795
Neveikiančių nuorodų skaičius	4	0	0	49	0	0
Nuorodų skaičius	146	406	29	95	26	71
Krovimosi laikas	0,37	0,42	0,55	0,48	0,29	0,49
Naršymo kelias	1	1	1	0,5	1	1
Žemėlapis arba paieška	1	1	1	0,8	1	0,5
404 puslapis	1	1	1	0	0	0
Išorinių nuorodų atskyrimas	1	1	0,5	0	0,5	0
Suprantamas adresas (SE friendly URL)	1	1	1	0	0,5	0
Kiti pastebėjimai	0	-1	1	-1	1	1
Prekių krepšelio kainų lygis	392,83	343,6	296,97	360	304,08	279,5
Nuolaidų sistema	0,5	0,1	0	0	0,5	0,1
Asortimentas	1	1	1	1	1	0,2
Atitiktis užklausai	1	0	1	-1	1	0,2
Lojalumo skatinimas	1	0	0	0	0	0,3
Pilnumas	1	0,5	0,2	0,3	0,1	0,1
Adaptavimas daugiau negu 1 kalbai	0,2	0	0	0	0	0
Adaptuoti raktiniai žodžiai	1	1	0,5	0	0	0,3
Adresas ir domenas	0	1	0,4	0,5	0,5	0,5
Formatų adaptavimas	1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2

Suprantamas logo, terminologija, priimtinos spalvos	1	1	1	1	1	1
Adaptuotas FAQ	0	1	0,5	0	0,5	0,3
Technologijos atitikimas šalies techniniam išsivystymui	0,5	1	1	1	1	1
Atsiliepimai	0,5	0,3	0,3	0	0,2	0,5
Pagalba el. paštu	1	0,4	1	0,2	1	1
Pagalba komunikatoriumi	0	0	0,5	0	0	0,5
Pagalba telefonu	1	1	0,1	0,7	1	0,5
Pagalba kitais būdais (atstovybė, spec. tarnyba)	1	0,5	0	1	1	1
Kreditinė kortelė	1	0	1	0	0	0
Pavedimas	0	1	1	0	1	1
Mokėjimas pristatant	0	1	1	1	1	0
El. bankas	0	1	0	0	0	0
Lojalumo taškai	1	0	0	0	0	0
PayPal	1	1	0	0	0	0
WebMoney	0	0	0	0	0	0
Yandex	0	0	0	0	0	0
Wiretransfer	1	0	0	0	0	0
Sms	0	0	0	0	0	0
MoneyBookers	1	0	0	0	0	0
Kiti būdai	1	1	0	0	1	1
Sertifikatas	1	1	0	0	0	0
https	1	1	0	0	0	0
Aiškus pardavėjo ID	0,8	1	1	1	1	1
Instrukcija	1	1	0,5	0	0,5	1
Pvz.	0	0	0	0	0	0
Demo	0	0	0,5	0	0,5	0
Paprastumas	1	1	0	1	0,5	0,1
Kurjeris	1	0	1	1	1	1
Punktas	0	1	1	1	1	1
Atsekamumas	0,5	1	0,1	0	0	0,5
Paštas	1	1	0	0	0	0
Pristatymo trukmė	13	3	2	1	4	3
Pristatymo kaina	0	3,85	5,77	6,92	2,69	6,54
Garantijos trukmė	0,05	0,2	0,5	0,5	0,3	0,3
Pinigų gražinimo trukmė	1	5	5	1	-1	-1
Prekės gražinimo trukmė	30	7	7	2	-1	-1

3.3. PRIEDAS

Dinodirect.com el. komercijos sistema						
Rodiklis	Vertinimo būdas	Geriausias įmanomas klasės vertinimas	Netiksloji klasifikacija	Tradicinė klasifikacija	Balų suma	
El. komercijos sistemos kokybė		4	2,23	4,00	55 % nuo geriausio	
Interaktyviosios sudedamosios kokybė		4	2,31	4,00		
<i>Pardavimo organizavimas</i>		4	2,47	2,07		
<i>Techniniai-loginiai aspektai</i>		4	3,26	4,00		
<i>Kultūrinis-psichologinis pritaikymas</i>		4	2,05	1,99		
<i>Mokėjimo organizavimas</i>		8	5,02	5,31		
Realiosios sudedamosios kokybė		4	2,37	4,00		1 vieta
<i>Pristatymo organizavimas</i>		8	4,90	5,21		
<i>Aptarnavimas po pardavimo</i>		8	5,35	5,32		

Pigu.lt el. komercijos sistema					
Rodiklis	Vertinimo būdas	Geriausias įmanomas klasės vertinimas	Netiksloji klasifikacija	Tradicinė klasifikacija	Balų suma
El. komercijos sistemos kokybė		4	2,19	4,00	24 % 2 vieta
Interaktyviosios sudedamosios kokybė		4	2,31	4,00	
<i>Pardavimo organizavimas</i>		4	2,12	2,07	
<i>Techniniai-loginiai aspektai</i>		4	2,71	4,00	
<i>Kultūrinis-psichologinis pritaikymas</i>		4	1,60	0,00	
<i>Mokėjimo organizavimas</i>		8	5,48	5,31	
Realiosios sudedamosios kokybė		4	2,26	2,09	
<i>Pristatymo organizavimas</i>		8	5,86	8,00	
<i>Aptarnavimas po pardavimo</i>		8	3,54	2,66	

Smartbuy.lt el. komercijos sistema					
Rodiklis	Vertinimo būdas	Geriausias įmanomas klasės vertinimas	Netiksloji klasifikacija	Tradicinė klasifikacija	Balų suma
El. komercijos sistemos kokybė		4	2,06	2,04	18 % 3 vieta
Interaktyviosios sudedamosios kokybė		4	2,00	1,83	
<i>Pardavimo organizavimas</i>		4	2,49	4,00	
<i>Techniniai-loginiai aspektai</i>		4	3,35	4,00	
<i>Kultūrinis-psichologinis pritaikymas</i>		4	1,97	2,01	
<i>Mokėjimo organizavimas</i>		8	3,18	0,00	
Realiosios sudedamosios kokybė		4	2,18	2,09	
<i>Pristatymo organizavimas</i>		8	4,71	8,00	
<i>Aptarnavimas po pardavimo</i>		8	4,35	2,66	

3.3. PRIEDAS (tęsinys)

Bms.lt el. komercijos sistema					
Rodiklis	Vertinimo būdas	Geriausias įmanomas klasės vertinimas	Netikslioji klasifikacija	Tradicinė klasifikacija	Balų suma
El. komercijos sistemos kokybė		4	1,91	2,04	0
Interaktyviosios sudedamosios kokybė		4	1,50	0,00	0 % 6 vieta
<i>Pardavimo organizavimas</i>		4	1,40	0,00	
<i>Techniniai-loginiai aspektai</i>		4	1,06	1,96	
<i>Kultūrinis-psichologinis pritaikymas</i>		4	1,17	0,00	
<i>Mokėjimo organizavimas</i>		8	2,26	0,00	
Realiosios sudedamosios kokybė		4	2,22	2,09	
<i>Pristatymo organizavimas</i>		8	4,78	8,00	
<i>Aptarnavimas po pardavimo</i>		8	4,51	2,66	

Kilobaitas.lt el. komercijos sistema					
Rodiklis	Vertinimo būdas	Geriausias įmanomas klasės vertinimas	Netikslioji klasifikacija	Tradicinė klasifikacija	Balų suma
El. komercijos sistemos kokybė		4	1,68	2,04	58
Interaktyviosios sudedamosios kokybė		4	1,92	1,83	13 % 4 vieta
<i>Pardavimo organizavimas</i>		4	2,22	4,00	
<i>Techniniai-loginiai aspektai</i>		4	2,58	4,00	
<i>Kultūrinis-psichologinis pritaikymas</i>		4	2,05	2,01	
<i>Mokėjimo organizavimas</i>		8	3,19	0,00	
Realiosios sudedamosios kokybė		4	1,15	2,09	
<i>Pristatymo organizavimas</i>		8	4,76	8,00	
<i>Aptarnavimas po pardavimo</i>		8	0,00	2,66	

Gerakaina.lt el. komercijos sistema					
Rodiklis	Vertinimo būdas	Geriausias įmanomas klasės vertinimas	Netikslioji klasifikacija	Tradicinė klasifikacija	Balų suma
El. komercijos sistemos kokybė		4	1,66	2,04	19
Interaktyviosios sudedamosios kokybė		4	1,90	0,00	4 % 5 vieta
<i>Pardavimo organizavimas</i>		4	2,12	0,00	
<i>Techniniai-loginiai aspektai</i>		4	2,28	1,96	
<i>Kultūrinis-psichologinis pritaikymas</i>		4	2,08	1,99	
<i>Mokėjimo organizavimas</i>		8	3,25	2,41	
Realiosios sudedamosios kokybė		4	1,12	2,09	
<i>Pristatymo organizavimas</i>		8	4,55	8,00	
<i>Aptarnavimas po pardavimo</i>		8	0,00	2,66	