



VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS

MECHANIKOS FAKULTETAS

PRAMONĖS ĮMONIŲ VALDYMO KATEDRA

Dovilė Miklušytė

**KOKYBĖS NAMŲ (HOUSE OF QUALITY) PLĖTROS TOBULINIMAS „X“
PRAMONĖS ŠAKOJE**

**IMPROVEMENT OF HOUSE OF QUALITY DEVELOPMENT IN „X“
BRANCH OF INDUSTRY**

Baigiamasis magistro darbas

Pramonės inžinerijos ir inovacijų vadybos studijų programa, valstybinis kodas 621H77002

Gamybos inžinerijos studijų kryptis

Vilnius, 2012

VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS

MECHANIKOS FAKULTETAS

PRAMONĖS ĮMONIŲ VALDYMO KATEDRA

TVIRTINU
Katedros vedėjas

(Parašas)

(Vardas, pavardė)

(Data)

Dovilė Miklušytė

**KOKYBĖS NAMŲ (HOUSE OF QUALITY) PLĖTROS TOBULINIMAS „X“
PRAMONĖS ŠAKOJE**

**IMPROVEMENT OF HOUSE OF QUALITY DEVELOPMENT IN „X“
BRANCH OF INDUSTRY**

Baigiamasis magistro darbas

Pramonės inžinerijos ir inovacijų vadybos studijų programa, valstybinis kodas 621H77002

Gamybos inžinerijos studijų kryptis

Vadovas dr. doc. Eligijus Toločka

(Moksl. laipsnis/pedag. vardas, vardas, pavardė)

(Parašas)

(Data)

Konsultantas

(Moksl. laipsnis/pedag. vardas, vardas, pavardė)

(Parašas)

(Data)

Lietuvių kalbos konsultantas

A. Petrėtienė

(Moksl. laipsnis/pedag. vardas, vardas, pavardė)

(Parašas)

(Data)

Vilnius, 2012

VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS

MECHANIKOS FAKULTETAS

PRAMONĖS ĮMONIŲ VALDYMO KATEDRA

TVIRTINU
Katedros vedėjas

Gamybos inžinerijos studijų kryptis

Pramonės inžinerijos ir inovacijų vadybos studijų programa,

valstybinis kodas 621H77002

(Parašas)

(Vardas, pavardė)

(Data)

BAIGIAMOJO MAGISTRO DARBO UŽDUOTIS

2010 11 03 Nr. 5

Vilnius

Studentui (ei) Dovilei Miklušytei.....
(Vardas, pavardė)

Baigiamojo darbo tema: Kokybės namų (House of Quality) plėtros tobulinimas „X“ pramonės šakoje.....
.....

patvirtinta 2010 m. spalio 19 d. dekanu potvarkiu Nr. 274me

Baigiamojo darbo užbaigimo terminas 2012 m. Gegužės 23 d.

BAIGIAMOJO DARBO UŽDUOTIS:

1. Kokybės ir kokybės vadybos teorinių aspektų analizė.
2. Kokybės namų plėtrą sąlygojančių veiksnių apžvelgimas.
3. Pramonės įmonių tyrimas, orientuotas į „kokybės namus“, įdiegimui svarbių sąlygų nustatymas.
4. Remiantis atlikta analize ir vykdytais tyrimais, adekvataus išsikeltai problemai siūlymo formulavimas.

BAIGIAMOJO DARBO RENGIMO KONSULTANTAI: ...A. PETRĖTIENĖ.....

.....
(MOKSL. LAIPSNIS/PEDAG. VARDAS, VARDAS, PAVARDĖ)

Vadovas
(Paraša)

.....doc. dr. Eligijus Toločka.....
(Moksl. laipsnis/pedag.vardas, vardas, pavardė)

Užduotį gavau

.....
(Parašas)

.....Dovilė Miklušytė.....
(Vardas, pavardė)

.....2010 11 10.....
(Data)

Vilniaus Gedimino technikos universitetas

Mechanikos fakultetas

Pramonės įmonių valdymo katedra

ISBN ISSN

Egz. sk. 2

Data-....-....

Pramonės inžinerijos ir vadybos studijų programos baigiamasis magistro darbas

Pavadinimas **Kokybės namų (House of Quality) plėtros tobulinimas „X“ pramonės šakoje**

Autorius **Dovilė Miklušytė** Vadovas doc. dr. **Eligijus Tolička**

Kalba

☐ lietuvių

☐ užsienio

Anotacija

Baigiamojo magistro darbo pagrindinis tikslas – remiantis teorine mokslinės literatūros bei atlikto empirinio tyrimo gautų rezultatų analize, patobulinti kokybės namų plėtrą spaudos pramonėje. Baigiamojo magistro darbo mokslinės literatūros apžvalgos dalyje pateikiama kokybės samprata bei pagrindiniai kokybės vadybos aspektai. Apžvelgiama produkto samprata, jo kūrimo ir gyvavimo ciklo esminiai niuansai. Nagrinėjama kokybės namų ir jo metodo – kokybės funkcijos išskleidimo (KFI), matricų struktūra ir jų panaudojimo reikšmė. Pateikiama kokybės funkcijos išskleidimo lyginamoji panaudojimo ir plėtros analizė kitose šalyse. Remiantis tuo, išskiriami pagrindiniai šio metodo privalumai ir trūkumai. Atliekama spaudos pramonės analizė bei KFI panaudojimo reikšmė joje. Antroje – praktinėje dalyje aprašoma pasirinkto empirinio tyrimo-anketos panaudojimo metodologija. Nagrinėjami ir vizualizuojami empirinio tyrimo metu gauti rezultatai. Remiantis jais, buvo sukurtas kokybės namų, t. y. KFI plėtros tobulinimo modelis. Pateikiamos KFI panaudojimo ir plėtros perspektyvos spaudos pramonėje. Baigiamojo magistro darbo pabaigoje pateikiamos baigiamojo darbo išvados ir pasiūlymai.

Baigiamąjį darbą sudaro: įvadas, trys pagrindinės dalys, išvados ir pasiūlymai, literatūros ir kitų šaltinių sąrašas bei priedai.

Darbo apimtis: 86 psl. teksto be priedų. Svarbiausiems darbo teoriniams ir praktiniams klausimams iliustruoti pateikti 27 paveikslai, 5 lentelės ir 2 priedai. Teorinėje analizėje remtasi 38 bibliografiniais šaltiniais.

Prasminiai žodžiai: Kokybė, kokybė vadyba, naujo produkto kūrimas, kokybės namai, kokybės funkcijos išskleidimas

Vilnius Gediminas Technical University
Mechanics faculty
Industrial Enterprise Management department

ISBN ISSN
Copies No. 2
Date-....-....

Industrial Engineering and Management study programme master thesis.

Title: **Improvement of House of Quality Development in "X" Branch of Industry**

Author **Dovilė Miklušytė** Academic supervisor **doc. dr. Eligijus Toločka**

Thesis language

☐

Lithuanian

☐

English

Annotation

The main goal of Master thesis is to improve the development of House of Quality in the printing industry on the basis of theoretical analysis of scientific literature and the analysis of empirical study results. Master thesis present an overview of the scientific literature covering the conception of quality and the main aspects of quality management. Then, follows an overview of the product conception, and the essential nuances of it's development and life cycle. After that, there are presented the parts of the structures of House of Quality and it's method – Quality Function Deployment, and the main importance of their use. Master thesis provides a comparative analysis of the use of House or Quality in other countries. Based on this, there are indentified the key strengths and weaknesses of this method. In the end of theoretical part was done an analysis of printing industry and was shown an importance of using KFI in it. The second part of Master thesis describes the practical choice of empirical study, using questionnaire methodology. The obtained results of this empirical study were analyzed and visualized. According to the results, was made an improving model of the House of Quality. Due to this there are given the prospects of the use and development of the KFI in the printing industry. The conclusion and suggestions are provided at the end of this thesis.

This master thesis consists of introduction, three main parts, conclusion and suggestions, literature list.

The volume of the master thesis: 86 pages, without enclosures. The main theoretical and practical sides of the master thesis illustrated using 27 pictures, 5 tables and 2 enclosures. Theoretic part based on 38 literature sources.

Keywords: Quality, quality management, new product development, House of Quality, Quality Function Deployment

Vilniaus Gedimino technikos universiteto egzaminų
sesijų ir baigiamųjų darbų rengimo bei gynimo
organizavimo tvarkos aprašo 2011–2012 m. m.

1 priedas

(Baigiamojo darbo sąžiningumo deklaracija)

VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS

Dovilė Miklušytė, 20063409

(Studento vardas ir pavardė, studento pažymėjimo Nr.)

Mechanikos fakultetas

(Fakultetas)

Pramonės inžinerija ir inovacijų vadyba, PIVfm-10

(Studijų programa, akademinė grupė)

BAIGIAMOJO DARBO (PROJEKTO)

SĄŽININGUMO DEKLARACIJA

2012m. gegužės 21 d.
(Data)

Patvirtinu, kad mano baigiamasis darbas (projektas) tema „Kokybės namų (House of
Quality) plėtros tobulinimas X pramonės šakoje“

patvirtintas

20 10 m. Spalio 19 d. dekanų potvarkiu Nr. 274me , yra
savarankiškai parašytas. Šiame darbe (projekte) pateikta medžiaga nėra plagijuota. Tiesiogiai ar
netiesiogiai panaudotos kitų šaltinių citatos pažymėtos literatūros nuorodose.

Parenkant ir įvertinant medžiagą bei rengiant baigiamąjį darbą (projektą), mane konsultavo
mokslininkai ir specialistai: etrėtienė

Mano darbo (projekto) vadovas doc. dr. Eligijus Toločka

Kitų asmenų indėlio į parengtą baigiamąjį darbą (projektą) nėra. Jokių įstatymų nenumatytų
piniginių sumų už šį darbą niekam nesu mokėjęs(-usi).

DOVILĖ MIKLUŠYTĖ

(Parašas)

(Vardas ir pavardė)

TURINYS

PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS	10
LENTELIŲ SĄRAŠAS	12
SANTRUMPOS	13
ĮVADAS	14
1. KOKYBĖ IR KOKYBĖS VADYBOS ANALIZĖ	18
1.1. Kokybės samprata	18
1.2. Kokybės vadybos samprata	21
1.3. Visuotinės kokybės vadybos samprata.....	25
1.3.1. Visuotinės kokybės vadybos principas – orientacija į vartotoją.....	27
1.3.2. Visuotinės kokybės vadybos principas – nuolatinis tobulinimas.....	29
1.3.3. Visuotinės kokybės vadybos principas – visuotinis dalyvavimas.....	30
2. PRODUKTO IR JO KŪRIMO ANALIZĖ	31
2.1. Produkto samprata.....	31
2.2. Produkto gyvavimo ciklas	34
2.3. Naujo produkto kūrimo metodai	36
2.4. Naujo produkto kūrimas remiantis KFI.....	37
3. KOKYBĖS FUNKCIJOS IŠSKLEIDIMO ANALIZĖ	40
3.1. Kokybės funkcijos išskleidimo ištakos	40
3.2. Kokybės funkcijos išskleidimo samprata	41
3.3. Kokybės funkcijos išskleidimo panaudojimo reikšmė.....	42
3.4. KFI ir organizacijos strateginės plėtros integracija.....	44
3.5. KFI ir organizacijos žinojimo didinimas	45
3.6. KFI sistemų samprata.....	46
3.6.1. KFI sistema – keturių etapų matricinė sistema	46
3.6.2. KFI sistema – matricų matrica	48
4. KOKYBĖS NAMAS, JO SAMPRATA IR MATRICŲ SUDARYMAS.....	50
4.1. Kokybės namo samprata.....	50
4.2. Kokybės namo matricų sudarymas	51
4.2.1. Vartotojų poreikių ir naudos matrica.....	52

4.2.2. Planavimo matrica.....	54
4.2.3. Techninės reakcijos (kokybės charakteristikų pakeitimo) matrica	55
4.2.4. Tarpusavio ryšių matrica	56
4.2.5. Techninė-gamybos koreliacinė matrica.....	57
4.2.6. Techninė matrica	59
5. MOKSLINĖS LITERATŪROS APŽVALGA PRAKTINIO KFI PRITAIKOMUMO IR PLĖTROS SRITYJE.....	61
5.1. KFI metodo naudojimas JAV įmonėse jį vertinant kaip produkto tobulinimo procesą	61
5.2. Klaidų ir pasekmių analizė bei šešių bendrovių patirtis taikant KFI metodologiją produktui tobulinti.....	62
5.3. KFI: Švedijos patirtis.....	62
5.4. Ar KFI metodo taikymas yra naudingas produkto kūrimui? Keturiasdešimt įmonių sako „taip“... ..	63
5.5. Pasaka apie du KFI metodus.....	64
5.6. Užsakovo interesus atitinkančio produkto kūrimas naudojant KFI Japonijoje ir JAV.....	64
5.7. Empirinis KFI tyrimas Jungtinėje Karalystėje.....	66
5.8. Kaip suderinti KFI ir naujo produkto tobulinimo proceso efektyvumą: patirtis ir praktika šioje srityje	67
5.9. KFI metodo privalumų ir trūkumų analizė	67
6. SPAUDOS PRAMONĖS ANALIZĖ	69
7. EMPIRINIO TYRIMO METODOLOGIJA IR REZULTATŲ ANALIZĖ	73
7.1. Empirinio tyrimo metodologija.....	73
7.2. Empirinio tyrimo rezultatų analizė.....	74
8. KFI PLĖTROS TOBULINIMO SPAUDOS PRAMONĖJE MODELIS	81
IŠVADOS IR PASIŪLYMAI.....	84
LITERATŪRA IR KITI ŠALTINIAI	87
PRIEDAI.....	89

PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS

1 pav. Kokybė – vartotojų poreikių bei lūkesčių ir organizacijos veiklos rezultatų atitikties laipsnis (J. Ruževičius, 2007).....	17
2 pav. Kokybės vadybos struktūra (V. Adomėnas, 2011).....	18
3 pav. Vadybos sąvokų sąsajos (skliaustuose nurodytas sąvokos eilės numeris pagal ISO 9000:2000 standartą).....	19
4 pav. Organizacijos vadybos sistemos struktūra (V. Adomėnas, 2011).....	22
5 pav. Produktų klasifikavimas (J. Ruževičius, 2007).....	29
6 pav. Vartojamųjų prekių klasifikacija (J. Ruževičius, 2007).....	29
7 pav. Produkto sąvoką apimančios savybės (B. Vijeikienė ir J. Vijeikis, 2000).....	30
8 pav. Platesnis produkto suvokimas (R. Strazdas <i>et. al.</i> , 2008).....	30
9 pav. Produkto gyvavimo ciklas ir pelno kreivė (B. Vijeikienė ir J. Vijeikis, 2000).....	31
10 pav. Ideali organizacijos veikla, kuriant naujus produktus (B. Vijeikienė ir J. Vijeikis, 2000)....	32
11 pav. Naujo produkto realizavimo proceso tarpsniai taikant KN (E. R. Stancikas, 2003).....	35
12 pav. KFI – keturių etapų matricinė sistema, supaprastintas sistemos ir jos komponentų vaizdas (American Supplier Institute, 1992).....	44
13 pav. KFI – matricų matricos sistema, supaprastintas sistemos ir jos komponentų vaizdas (Y. Akao, 1990).....	46
14 pav. Kokybės funkcijų išskleidimo kokybės namas ir jo sudedamosios dalys (J. Tapke <i>et. al.</i> , 1989).....	47
15 pav. Klein vartotojų poreikių tinklelis (E. R. Stancikas, 2003)	50
16 pav. Pirminė techninės koreliacijos matrica (E. R. Stancikas, 2003)	55
17 pav. Lietuvos statistikos departamento duomenimis: veikiančių ūkio subjektų skaičius spaudos sektoriuje (vnt.) (2007–2012 m.).....	67
18 pav. Lietuvos statistikos departamento duomenimis: Lietuvos spaudos importas ir eksportas (mln. Lt.) (2007–2011 m.).....	68
19 pav. Spausdinamos produkcijos rūšys pagal populiarumą (proc.).....	72
20 pav. Spaustuvių investicijos į gamybos tobulinimą (proc.).....	73
21 pav. Kokybės vadybos metodikų taikymas spaudos pramonėje.....	73
22 pav. Produkto kokybės charakteristikų tobulinimo tendencijos spaudos pramonėje.....	74
23 pav. Svarbiausi sunkumai tobulinant produkto kokybės charakteristikas.....	75

24 pav. KFI paplitimas spaudos pramonėje.....	76
25 pav. KFI netaikymo priežastys.....	76
26 pav. Įmonių noro taikyti KFI priklausomybė nuo žinių apie KFI turėjimo.....	77
27 pav. KFI plėtros tobulinimo spaudos pramonėje modelis.....	78

LENTELIŲ SĄRAŠAS

1 lentelė. VKV ir tradicinės kokybės vadybos požiūrių skirtumai (J. Ruževičius, 2007).....	22
2 lentelė. Poveikio simboliai (E. R. Stancikas, 2003).....	54
3 lentelė. Techninio poveikio laipsniai (E. R. Stancikas, 2003).....	55
4 lentelė. Pagrindinės spausdinamos produkcijos rūšys ir jų detalus išskirstymas (Lietuvos statistikos departamento duomenimis).....	66
5 lentelė. Lietuvos spaudos pramonės privalumai ir trūkumai.....	68

SANTRUMPOS

KFI – kokybės funkcijos išskleidimas

QFD – Quality Function Deployment

KN – kokybės namas

HoQ – House of Quality

VKV – visuotinė kokybės vadyba

ISO 9000 – kokybės valdymo sistemų standartų šeima

IVADAS

Tyrimo problema. Globalizacijos ir žinių visuomenės sąlygomis organizacijų tinkliškumas ir virtualumas, sparti skaitmeninių technologijų plėtra, žymus produkto gyvavimo ciklo sutrumpėjimas kelia sudėtingus uždavinius apskritai vadybos paradigmai (taikomų metodologijų visumai) ir organizacijų vadovams bei specialistams parenkant tinkamus metodus strateginiams tikslams formuoti. Galimybę išlikti ir sėkmingai konkuruoti tokioje dinamiškoje globalioje aplinkoje gali užtikrinti tik sistemingos nuolatinės pastangos didinti organizacijos žinojimą ir siekti kuo geresnio jo panaudojimo savo veikloje. Šiuolaikinės ekonomikos pagrindinis bruožas tas, kad žinios ir spartus jų pritaikymas tampa pagrindiniu vertės kūrimo veiksmu.

Žiniomis kaip pagrindiniu naujos vertės kūrimo veiksmu grįsta vadybinė paradigma daro didelę įtaką verslo strategijai, informacinėms sistemoms, inovacijoms ir organizacijų valdymui. Žinios ir kokybė yra pagrindiniai pridėtinės vertės generavimo instrumentai, o jų kūrimo ir panaudojimo organizacijoje procesas tampa pagrindinis konkurencinį pranašumą užtikrinantis veiksnys.

Prognozuojama, kad *kokybė XXI amžiuje vaidins svarbiausią vaidmenį visų pirma visuomenėje ir ekonomikoje. Kokybė bus sėkmės veiksnys ne tik versle, bet ir siekiant ekonominio stabilumo bei socialinės gerovės* (Stancikas, 2003).

Kokybės funkcijos išskleidimas ir jo pamatas – kokybės namas yra išsivystęs iš visuotinės kokybės vadybos. Tai paradigma, tęsianti VKV principus. Šį metodą dažnai taiko VKV įsipareigojusios organizacijos ir ne tik. Tai yra todėl, kad visuotinė kokybės vadyba užtikrina visapusišką veiklos modernizavimą ir padeda spręsti daugelį konkurencingumo didinimo uždavinių. Gebėjimas išgirsti ir išaiškinti vartotojų norus ir poreikius, parinkti tinkamus metodus vartotojams patenkinti yra vienas svarbiausių strateginių organizacijos plėtros proceso aspektų.

Šiandieninėje visuomenėje vartotojas ir jo reikalavimai tampa visų sprendimų orientyru. Anot aksiomos, kuria remiasi vienas iš pagrindinių visuotinės kokybės vadybos principų, – *vartotojų poreikių tenkinimas yra organizacijos ilgalaikės sėkmės pagrindas*. Todėl, orientuodamasi į vartotojus, organizacija turi atsižvelgti į tai, jog vartotojų reikalavimai nuolat kinta ir didėja. Orientacija į vartotojus yra prisitaikymo būdas, gebėjimas įmonei rasti nišą, kurioje ji galėtų įgyti pranašumą prieš konkurentus. Tai yra vienas svarbiausių šiandieninės rinkos reikalavimų, į kurį pas mus nepakankamai atsižvelgiama. O dažnai nenusipėjamas vartotojų elgesys gadina kruopščiai parengtus strateginius planus, vartotojams atkakliai reikalaujant, kad įgytas produktas visiškai patenkintų jų poreikius. Todėl šių poreikių tyrimas turi tapti pastovia organizacijų veikla.

Realiausias būdas, kuris padėtų patenkinti vartotojus yra kurti naujus arba tobulinti jau esamus produktus, kurie ne tik tenkintų, bet ir pralenktų jų norus bei lūkesčius. Tai suteikia didelę reikšmę tokiai visuotinės kokybės paradigmai, kaip KFI, kuri, *kurdama naujas žinias, padeda parinkti ir suformuluoti veiklos planą, nukreiptą į produkto kūrimą, siekiant patenkinti esamus ir numanomas vartotojų poreikius* (Stancikas, 2003).

Anot M. Gaulės ir A. Petrokienės (2009), inovacijos šiais laikais yra vienos iš svarbiausių ekonominės plėtros veiksnių. Naujo produkto sukūrimas – tai inovacinis procesas, kuris leidžia į rinką įvesti originalias prekes. O naujo produkto tikslas yra vartotojų poreikių patenkinimas. Pasak jų, *naujovių kūrimas – tai pagrindinė įmonės augimo ir gyvavimo sąlyga, kuri leidžia padidinti rinkos dalį, siakiant pardavimo apimčių ir pelno didėjimo bei apriboti naujų konkurentų atėjimą į rinką.*

Pasak E. R. Stanciko ir D. Bagdonienės (2004), praktika rodo, kad naujo produkto kūrimas yra sudėtinga veikla. Pirmiausia reikia gerai išmanyti vartotojų poreikius ir lūkesčius, be to – generuoti naujausias idėjas. Taip pat svarbu užtikrinti glaudų funkcinų grupių bendradarbiavimą, siekiant patenkinti šiuos vartotojų poreikius. Ir dar – labai svarbu, kad per kuo trumpesnę laiką produktas būtų sukurtas ir pateiktas į rinką, siekiant įgyti konkurencinį pranašumą prieš kitus tos pačios srities gamintojus. Kaip tik šioms problemoms spręsti geriausiai tinka panaudoti kokybės funkcijų išskleidimo (KFI) metodą, kurio pagrindas yra kokybės namas (KN).

Kita problema, anot P. Vanago (2004), yra ta, kad dažnai yra sunku suderinti kuriamo ar tobulinamo produkto dizainą ir rinkos konjunktūrą (esamą padėtį), bei kartu prasmingai panaudoti informaciją apie vartotojų pasitenkinimą. Todėl esminis kokybės funkcijų išskleidimo metodo privalumas ir išskirtinumas, lyginant jį su kitais tradiciniais produkto kūrimo metodais, yra tas, kad KFI suteikia tokią galimybę, nes čia vartotojų reikalavimai ir norai per visą produkto kūrimo, projektavimo bei gamybos procesą yra nuolatos vertinami.

Kokybės funkcijos išskleidimas (KFI) (angl. *Quality Function Deployment (QFD)*) yra koncepcija, paremta organizacijos žinojimo didėjimu ir jo kryptingu panaudojimu, visų pirma kuriant naują arba tobulinant jau esamą produktą.

Kokybės funkcijos išskleidimas daugelio autorių apibrėžiamas kaip *struktūrizuotas metodas vartotojų poreikiams ir reikalavimams išaiškinti, jiems apdoroti, kaupti bei vertinimui užtikrinti visuose produkto kūrimo, plėtros ir gamybos procesuose* (Black, 1988; Ronald, 1993; Porter, 1998; Pun, Ma, 1999). Todėl šio metodo taikymas yra labai svarbus ir šiuolaikiškas, padedantis įmonėms pristatyti rinkai kokybiškus produktus ir pasiekti norimus tikslus.

Pasak P. A. Kuisio ir J. Mikulio (2004), nustatant metodus, kurie yra naudojami įmonių veiklai gerinti, pastebėta, kad praktiškai taikoma tik keletas metodų – daugiausia klientų

patenkinimo tyrimas, sugretinimas ir per pusę mažiau kokybės sąnaudų analizė. Toks galimas metodas kaip kokybės funkcijos išskleidimo metodas veiklai gerinti nenaudojamas. Anot E. R. Stanciko (2003), šios paradigmos kūrybinis tobulinimas ir plėtojimas traktuojamas kaip perspektyvi mokslinių tyrinėjimų bei studijų kryptis. Kadangi mūsų šalyje ši vadybinė paradigma mažai žinoma ir praktiškai netaikoma, todėl tuo svarbiau yra ją analizuoti ir pagrįsti jos naudojimo naudingumą šitaip paskatinant KFI metodo plėtrą spaudos pramonėje.

Tyrimo aktualumas. Spaustuvės, veikiančios globalios rinkos sąlygomis, siekdamos išlikti konkurencingos, privalo vis dažniau keisti bei gerinti savo siūlomus produktus tam, kad patenkintų išrankiausių vartotojų poreikius. Per vėlai pateikus rinkai naują produktą, galima netekti pelno ir patirti didelių nuostolių bei prarasti rinkos dalį. Šios sąlygos verčia ieškoti naujų būdų bei metodų, kaip kuo greičiau ir kuo geresnės kokybės konkurencingą produktą pateikti rinkai, kuris tenkintų vartotojų išreikštus ir numanomus poreikius.

Tyrimo objektas. Kokybės namas (KN), kuris yra kokybės funkcijų išskleidimo (KFI) metodo pagrindas.

Darbo tikslas. Patobulinti kokybės namo (KN), kuris yra kokybės funkcijų išskleidimo (KFI) metodo pagrindas, plėtrą spaudos pramonėje.

Tyrimo uždaviniai:

1. Bendrųjų kokybės ir kokybės vadybos aspektų analizė.
2. Produkto sampratos ir jo kūrimo bendrieji aspektai.
3. Kokybės funkcijos išskleidimo metodo teorinių aspektų analizė.
4. Kokybės namo matricos analizė.
5. Mokslinės literatūros apžvalga praktinio KFI pritaikomumo ir plėtros srityje.
6. Spaudos pramonės esamos padėties analizė.
7. Empirinio tyrimo nagrinėjamai problemai spręsti pasirinkimas ir atlikimas.
8. KFI plėtros tobulinimo modelio spaudos pramonėje sukūrimas.

Teorinis ir praktinis susipažinimas su nagrinėjama tema padėjo iškelti **tyrimo hipotezę** – kokybės funkcijos išskleidimo ir jo pagrindo kokybės namo plėtrą spaudos pramonės šakoje labiausiai skatintų globali konkurencija bei būtinybė tiksliai išaiškinti ir nustatyti svarbiausius vartotojų išreikštus ir numanomus poreikius, kad jie būtų kuo geriau patenkinti.

Magistro darbo teorinėje dalyje pradžioje nagrinėjama kokybės ir jos vadybos sąvokų samprata bei visuotinės kokybės vadybos paradigma, iš kurios išsivystė ir kurios principais remiasi kokybės funkcijos išskleidimo metodika ir jos pagrindas – kokybės namas. Kadangi šios metodologijos esmė yra vartotojų kuo geresnis poreikių tenkinimas, kuriant naujus ar tobulinant jau

esamus produktus, tai trumpai apžvelgiama, kas yra produktas, jo gyvavimo ciklo esmė ir kūrimo metodikos. Taip pat analizuojama pati kokybės funkcijos išskleidimo samprata bei ištakos. Apžvelgiama šio metodo struktūra ir panaudojimo galimybės. Aptariami privalumai ir trūkumai taikant šią vadybinę paradigmą. Be to, išanalizuotos KFI diegimo bei plėtojimo tendencijos kitose šalyse. Atlikta spaudos pramonės analizė.

Magistro darbo praktinę dalį sudaro trumpas empirinio tyrimo-anketos sudarymo ir tyrimo atlikimo eigos aprašymas. Atlikto tyrimo-anketinės apklausos gautų rezultatų analizė, vizualizavimas bei tarpusavio priklausomybės nustatymas (koreliacija). Pagal gautų duomenų analizę, pateikiamas KFI plėtros tobulinimo spaudos pramonėje modelis bei jo plėtros ir diegimo galimybės. Magistro darbo gale pateikiamos tyrimo išvados.

Mokslinio tyrimo nauda. Baigiamasis magistro darbas, kuriame pateiktas pagrįstas kokybės namo ir jo sistemos kokybės funkcijų iskleidimo plėtros patobulinimas, padėtų spaudos pramonės įmonėms per kuo trumpesnę laiką sukurti naujus ar patobulinti jau esamus produktus, kurie geriausiai atitiktų vartotojų poreikius bei lūkesčius.

1. KOKYBĖ IR KOKYBĖS VADYBOS ANALIZĖ

1.1. Kokybės samprata

Plačiąja prasme kokybę galime apibūdinti kaip produkto savybių visumą, kuri įgalina tenkinti išreikštus ir numanomus kliento poreikius ir atitikti keliamus reikalavimus. Ypač tai aktualu, kuriant naujus produktus ar tobulinant jau esamus, nes jie turi atitikti vartotojų poreikį kokybei. Supratimas, kas yra kokybė yra svarbus norint kurti naują produktą diegant ir taikant kokybės funkcijų išskleidimo metodą ir jo pagrindinę matricą kokybės namą. Tai yra būdas įmonei išlikti konkurencingai.

XX amžiuje kokybė susilaukė ypatingo tyrėjų ir verslo organizacijų dėmesio. Dėka naujų technologijų taikymo atsirado galimybė masinei gamybai, dėl to labai išaugo gamybos apimtys. Tai skatino įmones gaminti daugiau, o didesnės produkcijos apimtys reiklavo didesnių ir platesnių rinkų. Tokiu būdu pradėjo vystytis tarptautinė prekyba, o tuo pačiu, didėjant rinkai, tarp organizacijų pradėjo sparčiai augti konkurencija. Kaip žinoma, konkurencingumui didinti pagrindine priemone laikoma kokybė.

Pasak Juozo Ruževičiaus (2007), sąvoka *kokybė* yra kilusi iš lotynų kalbos žodžio *qualis*, kuris turi reikšmę *koks?* arba *iš ko* (gaminys) *padarytas?*. Ši pirminė kokybės reikšmė nusakė gaminių medžiaginius skirtumus.

Žodis kokybė iki šiol neturi universalaus vieno apibrėžimo. Tai lemia kokybės sąvokos sudėtingumas, kurį lemia didelė kokybės objektų įvairovė ir veiknių gausa. *Tai ne statinė, o dinaminė sąvoka, kuri skirtingai traktuojama atskirų vartotojų grupių, priklauso nuo kokybės objekto ir kinta laikui bėgant* (Pociūtė et. al., 2005). Todėl, kuriant naujus produktus yra labai svarbu atsižvelgti į šį faktą.

Kokybę galima vertinti pagal tai, kokį vartotojo poreikį tenkina produktas. Tuo atžvilgiu galima vertinti gaminių funkcionalumą, patikimumą, ar jie atitinka estetinius, aplinkos apsaugos, ekonominius reikalavimus ir pan. Tarptautinė standartizacijos organizacija ISO (angl. – *International Organisation for Standardisation*) kokybę apibrėžia taip:

Kokybė – turimųjų požymių visumos atitiktis reikalavimams laipsnis. [...] Terminas „*kokybė*“ gali būti vartojamas su tokiais būdvardžiais kaip: „*bloga*“, „*gera*“ ir „*puiki*“ (V. Adomėnas, 2011).

Neatitiktis yra reikalavimų neįvykdymas. Svarbiausia suprasti požymių ir reikalavimų reikšmę, kuri pagal kokybės vadybos sistemos terminų aiškinamąjį žodymą pateiktą ISO 9000:2005 yra tokia:

Požymis (savybė) (angl. *Characteristic*) – išskirtinė ypatybė. Požymis gali būti turimas arba priskirtas. [...] kokybinis arba kiekybinis.

Yra daug **požymių kategorijų**:

- ✓ Fizikiniai (pvz.: mechaniniai, elektriniai, cheminiai ar biologiniai požymiai);
- ✓ Jusliniai (pvz.: susiję su kvapu, lytėjimu, skoniu, regėjimu, klausa);
- ✓ Elgesio (pvz.: mandagumas, garbingumas, teisingumas);
- ✓ Laikinumo (pvz.: punktualumas, negendamumas, galimybė naudotis);
- ✓ Ergonomikos (pvz.: psichologiniai požymiai arba požymiai, susiję su žmogaus saugumu);
- ✓ Funkciniai (pvz.: didžiausias įrengimo greitis).

Kokybės požymis (angl. *Quality characteristic*) – produkto, proceso ar sistemos įgytas požymis, susijęs su reikalavimu. Įgytas reiškia kažkieno esamas, nuolatinis požymis. Jis gali būti priskirtas produktui, procesui ar sistemai, pvz. produkto kaina; produkto savininkas nėra produkto, proceso ar sistemos kokybės požymis.

Reikalavimas (angl. *Requirement*) – poreikis ar lūkestis, kuris yra pareikštas, visuotinai numanomas ar privalomas. Tai dokumente pateiktas tekstas, nurodantis kriterijus, kurie turi būti įvykdyti ir nuo kurių neleidžiama nukrypti, jei turi būti pasiekta atitiktis reikalavimui.

Visuotinai numanomas – reiškia organizacijos, jos klientų ir kitų suinteresuotų šalių bendrąją praktiką, kad poreikis ar lūkestis yra numanomas. Specialiųjų reikalavimų rūšį gali nurodyti jų požymiai, pvz.: produkto reikalavimas, kokybės vadybos reikalavimas, vartotojo reikalavimas. Apibrėžtas reikalavimas yra vienas iš išreikštų dokumente. Juos gali nustatyti įvairios suinteresuotos šalys.

Reikalavimo reikšmė dabar yra išplėsta ir apima ne tik valstybės ar kitos institucijos nustatytus privalomus reikalavimus, bet ir vartotojų bei kitų suinteresuotų šalių poreikius. Taigi tokiu atveju reikalavimai gali būti privalomi, išreikšti ir numanomi.

Juozas Ruževičius (2007) savo knygoje „Kokybės vadybos metodai ir modeliai“ pateikia tokį išplėstinį kokybės apibrėžimą:

Kokybė – tai visuma produkto savybių, lemiančių jo tinkamumą tenkinti išreikštus ir numanomus vartotojo poreikius apibrėžtomis produkto vartojimo (eksploatavimo) pagal paskirtį sąlygomis. Kokybė taip pat apima produkto defektiškumą ir jo poveikį gamtai.

Autorius teigia, kad verslo praktikoje kokybės sąvoka interpretuojama siauriau:

Kokybė – tai produkto savybių rodiklių ir standartų, techninių reglamentų, specifikacijų, teisės aktų ir komercinio kontrakto reikalavimų atitikimas.

Iš šio kokybės supratimo verslo aplinkoje galima teigti, jog daugumoje organizacijų kokybės sąvoka suprantama tik kaip privalėjimas atitikti tam tikrus reikalavimus, o ne siekimas „didžiosios kokybės“, kuri siektų tenkinti ne tik privalomus bet ir vartotojų išreikštus arba numanomus kokybės reikalavimus.

Kokybės teoretikas D. Garvinas pateikia tokius penkis principinius požiūrius į kokybę (D. Pociūtė *et.al.*, 2005):

1. *Trascendentinė kokybės koncepcija, kuri remiasi bendru puikumo, tobulumo suvokimu.* „Trascendentinis“ filosofijoje reiškia „anapusinis“, t.y. esantis už bet kurio galimo pažinimo ribų. Ši koncepcija nereikalauja konkrečių kokybinių matavimų ar vertinimų;
2. *Produkto vertinimu pagrįsta koncepcija, kuri remiasi tuo, kad kokybė rodo produkto sudėtinių dalių ar jo savybių bei požymių kiekybinius skirtumus,* todėl produktas turėtų būti matuojamas ar tam tikrais būdais vertinamas. Kokybė sietina su gamybos išlaidomis;
3. *Vartotojų poreikiais ir lūkesčiais pagrįsta koncepcija, remiasi tuo, kad tiek vartotojų poreikiai bei lūkesčiai, tiek jų pasitenkinimas yra matuojami bei vertinami.* Tam tikrų sunkumų sudaro poreikių kaitos numatymas, jų perspektyvų prognozavimas. J. M. Juran šį vartotojų poreikių ir lūkesčių tenkinimą vadina „*didžiąja kokybe*“;
4. *Gamybos praktika pagrįsta koncepcija.* Ji yra svarbi kokybės vadyboje, kuri remiasi P. Crosby suformuluotu kokybės apibrėžimu „*atitikti reikalavimams*“ arba *reikalavimų įvykdymas*. Ši koncepcija buvo plačiai paplitusi Lietuvos pramonės įmonėse, kurios siekė gaminti produktus, kurie atitiktų standartų ir kitų norminių dokumentų reikalavimus, bet menkai tenagrinėjo vartotojų poreikius ir jų tenkinimą. Toks požiūris pagal J. M. Juran vadinamas „*mažąja kokybe*“. Ji nesuteikia įmonei galimybės sėkmingai konkuruoti rinkoje;
5. *Verte pagrįsta koncepcija rodo kokybės ryšius su produkto gamybos ir kitomis išlaidomis bei kainomis.* Šios koncepcijos taikymas praktikoje yra sudėtingas.

Galima teigti, jog įmonei naudigiausia siekti taip vadinamos „didžiosios kokybės“, kuri yra orientuota į vartotojų poreikių tenkinimą, nes tik tokiu būdu šiuolaikinė įmonė gali konkuruoti rinkoje.

Labai dažnai gamintojų ir vartotojų kokybės supratimas nevysiškai sutampa. Vaizdžiai tai galima pavaizduoti kokybės suvokimo modeliu, kuris pateiktas 1 paveiksle. Čia matome, kad vartotojo suvokiamą kokybę atspindi stačiakampio ir apskritimo figūrų persidengimo plotas. Skritulio neuždengtas stačiakampio plotas rodo kokybės ir pridėtinės vertės nesukuriančias

gamintojo išlaidas. Stačiakampio neuždengtas skritulio plotas parodo numanomas vartotojų poreikius, kurie nėra išreikšti. To pasekoje, kiekvieno gamintojo tikslas turėtų būti kuo didesnis minėtų figūrų persidengimas. Todėl, siekiant, kuo didesnės kokybės, kuri tenkintų išreikštus ir numanomas vartotojų poreikius, reikia kuo daugiau analizuoti ir stengtis suprasti, ko nori vartotojas. To galima siekti sistemingai ir kompleksiškai tiriant klientų poreikius ir jų kaitą, taikant veiksmingais grįžtamojo ryšio užtikrinimo priemones, naudojant įmonės veikloje kokybės vadybos metodus, principus, modelius ir sistemas. Vienas iš taikytinų būdų galėtų būti kokybės funkcijos išskleidimo metodas.



1 pav. Kokybė – vartotojų poreikių bei lūkesčių ir organizacijos veiklos rezultatų atitikties laipsnis (J. Ruževičius, 2007)

Galima teigti, kad siektina kokybė yra kiekvieno vartotojo poreikio suvokimas ir įgyvendinimas, kuris labai svarbus verslo organizacijoms. Tai priežastis, dėl ko reikia kurti naujus produktus, taip išliekant konkurencingais rinkos dalyviais. Šiai kokybei pasiekti ir vartotojus patenkinti reikia naudoti efektyvius metodus, tokius kaip KFI.

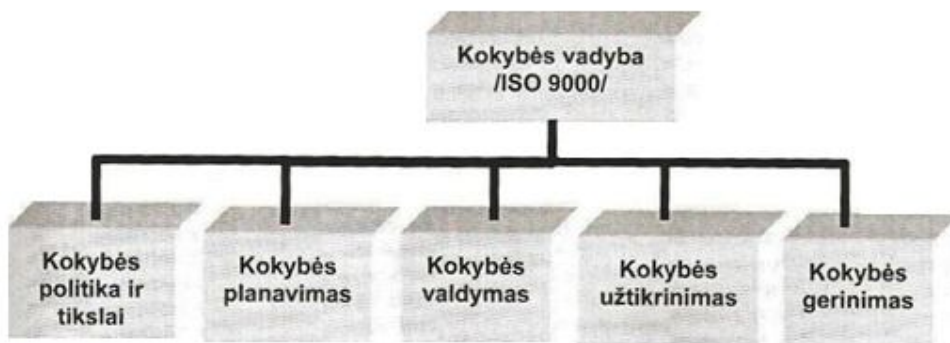
1.2. Kokybės vadybos samprata

Pats kokybės supratimas yra ir jos vadybos pagrindas, todėl, prieš gilinantis į kokybės vadybos priemones bei metodus, reiktų apžvelgti pagrindines su kokybe susijusias apibrėžtis.

Kalbant apie kokybę dažnai pavartojami tokie žodžiai kaip: kokybės vadyba, kokybės planavimas, kokybės valdymas, kokybės užtikrinimas, kokybės gerinimas, kokybės vadybos sistema ir kt. Trumpai panagrinėsime šias sąvokas (V. Adomėnas, 2011):

Kokybės vadyba (angl. *Quality management*) – koordinuoti veiksmai, kreipiantys ir valdantys organizacijos veiklą, susijusią su kokybe (ISO 9000:2000). Veiklą, susijusią su kokybe, nukreipimas ir valdymas dažniausiai susideda iš: kokybės politikos ir kokybės tikslų nustatymo, kokybės planavimo, kokybės valdymo, kokybės užtikrinimo ir kokybės gerinimo.

Kokybės vadybos struktūra ir ją apjungiantys penki kokybės vadybos elementai pagal ISO 9000 standartą pateikti 2 paveiksle.



2 pav. Kokybės vadybos struktūra (V. Adomėnas, 2011)

Pagal ISO standartą, siekiant juos geriau suprasti, pateikiami tokie šių savokų apibrėžimai.

Kokybės politika – oficialus rašytinis aukščiausios vadovybės įsipareigojimas kokybės siekimo ir užtikrinimo srityje, numatantis tam tikro laikotarpio veiklos tobulinimo siekius, kryptis ir priemones bei tam reikalingus intelektinius, materialinius ir finansinius išteklius (ISO 9000:2000). Tai yra būtinas kokybės vadybos sistemos elementas, kuris turėtų būti detalizuojamas konkrečiais kokybės įsipareigojimais.

Kokybės planavimas (angl. *Quality planning*) – kokybės vadybos dalis, sutelkta kokybės tikslams nustatyti, reikiams veiklos procesams ir su jais susijusiems ištekliams, būtiniams kokybės tikslams pasiekti, apibrėžti (ISO 9000:2000).

Kokybės valdymas (angl. *Quality control*) – kokybės vadybos dalis, sutelkta kokybės reikalavimams įvykdyti (ISO 9000).

Kokybės užtikrinimas (angl. *Quality assurance*) – kokybės vadybos dalis, sutelkta į pasitikėjimą, kad bus įvykdyti kokybės reikalavimai (ISO 9000:2000).

Kokybės gerinimas (angl. *Quality improvement*) – kokybės vadybos dalis, sutelkta į gebėjimą įvykdyti kokybės reikalavimus (ISO 9000:2000).

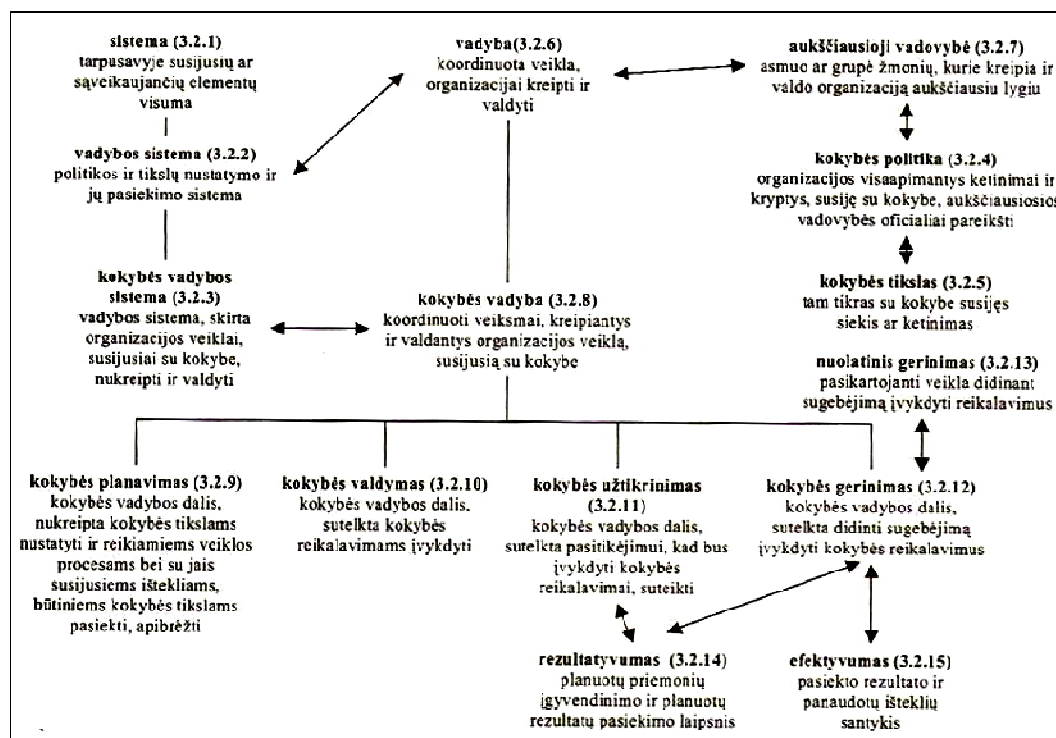
Kokybės vadyba yra visų lygių vadovų pareiga. Kokybės vadybai gali būti naudojamos labai įvairios priemonės, kartais iš pirmo žvilgsnio nesusijusios su kokybe (pvz.: statistiniai

metodai, darbuotojų motyvacija ir kt.) (Adomėnas, 2011). Ji įgyvendinama remiantis atitinkama kokybės sistema (pvz.: atitinkančia ISO 9000 standartų serijos rekomendacijas).

Reikia pabrėžti, kad **kokybės vadybos tikslas** – *pasiekti, kad klientai būtų patenkinti įmonės tiekiamais produktais* (ISO 9000:2000).

Kokybės vadybos sistema (angl. *Quality management system*) – vadybos sistema, skirta organizacijos veiklai, susijusiai su kokybe, nukreipti ir valdyti (ISO 9000:2000). Kitaip tariant, tai įmonės organizacinės struktūros, pareigų, nustatytos darbo tvarkos (procedūrų), procesų ir išteklių visuma, kurios reikia veiksmingai veiklos kokybės vadybai, norint pasiekti, kad produktas atitiktų jam keliamus reikalavimus. Ji yra dokumentuojama ir integruojama į įmonės technines ir bendrosios vadybos sistemas tam, kad suderinti ir koordinuoti visus veiksmus, kurie lemia produktų ir paslaugų kokybę, veiklos išlaidų mažinimą, finansinius rezultatus ir svarbiausia vartotojų poreikių tenkinimą.

Šių sąvokų apibrėžtys ir sąsajos nurodytos 3 paveiksle pagal ISO 9000:2000 standartą:



3 pav. Vadybos sąvokų sąsajos (skliaustuose nurodytas sąvokos eilės numeris pagal ISO 9000:2000 standartą)

Kokybės vadyba yra viena iš svarbiausių idėjų, kurios buvo išplėtos XX amžiuje. Tai veisingas organizacijos veiklos tobulinimo instrumentas. Pasak J. Ruževičiaus (2007) kokybės vadyba yra taikytina organizacijų veikloje dėl šių pagrindinių priežasčių:

- ✓ *Kokybė pripažįstama pagrindine Europos organizacijų konkurencingumo didinimo priemone, o ES Kokybės programoje kokybės politikai suteikiama verslo ir viešojo sektoriaus organizacijų veiklos plėtojimo strateginė reikšmė;*
- ✓ *Organizacijos veiklos ir produktų kokybę galima pasiekti ir be specialių įvaizdžio formavimo ar gerinimo programų, tuo tarpu be kokybės pasiekti ilgalaikio teigiamo įvaizdžio – neįmanoma;*
- ✓ *Kokybės vadyba yra viena iš dešimties kiekvienos organizacijos pagrindinių vadybos sričių, o visuotinės kokybės vadybos metodai, modeliai, principai ir priemonės gali būti taikomi visoms organizacijos vadybos sritims tobulinti;*
- ✓ *Kokybė yra svarbiausias bet kokio profilio organizacijų ir jų produktų konkurencingumą ir pardavimų plėtrą lemiantis veiksnys;*
- ✓ *Kokybės vadyba dabar apima ne tik produktų ir verslo organizacijų veiklos kokybę, bet ir valstybinės valdžios kokybę, gyvenimo kokybę, įmonių socialinę atsakomybę, individo (asmens) kokybę, aplinkosaugos ir tausojamąsios plėtros kokybinius aspektus, ūkio valdymo kontrolę, produktų kokybinę įvairovę, viešojo sektoriaus organizacijų veiklos kokybę, intelekto produktų kokybės aspektus, žinių vadybą ir kitas sritis;*
- ✓ *Kokybė yra privaloma komercinio kontakto ir bet kurios kitos veiklos sutarties sudedamoji dalis (sutartis laikytina niekine, jeigu joje nėra aptarti trys esminiai dalikiai – kokybė, kaina ir terminai);*
- ✓ *Kokybė yra svarbiausias veiklos partnerių ir subrangovų pasirinkimo kriterijus.*

Anot J. Ruževičiaus (2006), XXI amžiaus perspektyvą numatančioje Europos kokybės programoje kokybė pripažįstama pagrindine Europos organizacijų konkurencingumo didinimo priemone, o kokybės politikai suteikiama verslo ir viešojo sektoriaus organizacijų veiklos plėtojimo strateginė reikšmė. Taip pat ir atnaujintoje Lisabonos strategijoje ypatingas dėmesys skiriamas tobulinti Europos Sąjungos organizacijų veiklą ir jų produktų kokybę bei didinti konkurencingumą, žinių ekonomikos ir inovacijų plėtotei bei gerinti intelekto išteklių kokybę.

Nagrinėjamojoje Lietuvos spaudos pramonėje produktų kokybės gerinimas yra labai svarbus veiksnys. Priklausomai nuo gaminamos produkcijos rūšies, kokybės reikalavimai gaminamam produktui gali skirtis. Aukštos kokybės užtikrinimas yra labai svarbus žemėlapių, etikečių bei „saugios spaudos“ produkcijos gamyboje. Kadangi spaudos pramonėje yra ypač svarbu suprasti tai, ko nori klientas, todėl įdiegti ir plėtoti KFI ir jo pagrindinę matricą KN šioje pramonės šakoje yra gana didelės perspektyvos.

1.3. Visuotinės kokybės vadybos samprata

Šiandien geriausia organizacijos valdymo metodologija yra laikoma visuotinė kokybės vadyba. Ji atsirado ir buvo pradėta plėtoti prieš pusę amžiaus Japonijoje, vėliau vystoma JAV ir galiausiai pradėta taikyti ir plėtoti Europos šalyse. Pasak E. R. Stanciko (2003), ši pažangiausia vadybos filosofija ir metodologija padeda sukurti ne tik atskirų organizacijų konkurencingas verslo strategijas ir apsaugo jas nuo bankroto – tai ir išsivysčiusių šalių bei regionų sėkmingos plėtros garantas.

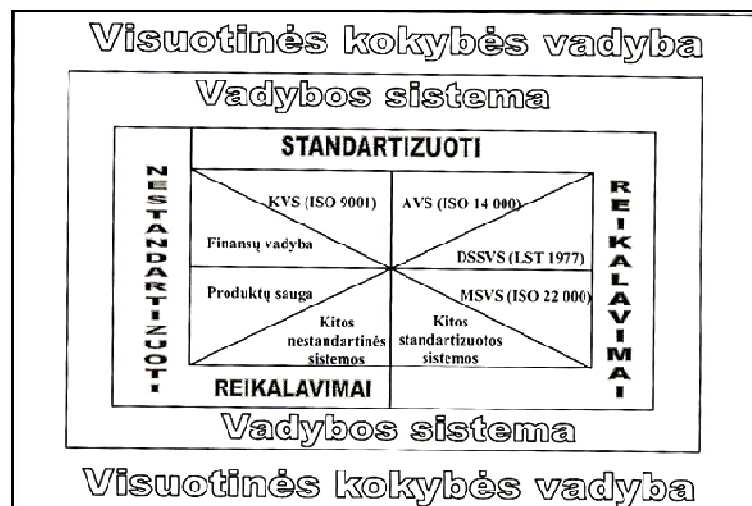
Visuotinė kokybės vadyba – tai tokia vadybos filosofija ir metodai, kuriuos pasirinkusi organizacija naulat tobulėja, įtraukdama į tobulinimo veiklą visus darbuotojus ir siekdama kuo geriau patenkinti vartotojų poreikius, gerindama produktų kokybę ir mažindama kaštus. (Vanagas, 2004).

Visuotinė kokybės vadyba – priemonių sistema, nuolat palaikanti ir įgalinanti organizacijas kurti ir tobulinti savo konkurencinį pranašumą (Paulavičienė, 2002: 111-124).

Visuotinė kokybės vadyba (VKV) – tai vadybos koncepcija ir metodai, kuriuos naudodama organizacija gali (Stancikas, 2004:6):

- sukurti nuolatinio tobulėjimo mechanizmą, apimantį atskirų padalinių, kiekvieno darbuotojo veiklos nuolatinį gerinimą bei procesų tobulinimą;
- gerinti produktų ir paslaugų kokybę;
- mažinti kaštus;
- kartu patenkinti vartotojų poreikius.

Į visuotinės kokybės vadybą įeina standartizuotos ir nestandartizuotos veiklos sritys, kurios apjungiamos į vieną sistemą, kurios struktūra parodyta 4 paveiksle.



4 pav. Organizacijos vadybos sistemos struktūra (V. Adomėnas, 2011)

Tokiu atveju, remdamasi visuotine kokybės vadyba organizacija nuolat tobulėja, gerindama produktų kokybę ir mažindama išlaidas, nes siekia kuo geriau patenkinti vartotojų poreikius. Ši koncepcija suprantama kaip procesas be pabaigos, priešingai negu kiti vykdomi projektai ar programos, kurie turi nustatytą pradžią ir pabaigą.

Profesorius, verslo konsultantas, 160 kokybės vadybos srities darbų ir 6 knygų autorius Juozas Ruževičius (2007) savo knygoje “Kokybės vadybos metodai ir modeliai” VKV apibrėžia taip: ***visuotinė kokybės vadyba** yra išskirtinę kokybės svarbą pabrėžianti vadybos teorija (doktrina) ir praktinių vadybos priemonių sistema, kurias pasirinkusi organizacija nuolat tobulėja, įtraukdama į kokybės gerinimo procesus visus darbuotojus ir siekdama visiškai patenkinti išorės ir vidaus vartotojų poreikius bei paiso savo darbuotojų, akcininkų, klientų, visuomenės interesus.* Šiems tikslams įgyvendinti visuotinės kokybės vadyboje yra naudojama suderinta daugiau kaip 100 kokybės vadybos modelių, metodų ir priemonių, darbuotojų kompetencijos ugdymo sistema, kuri remiasi VKV principais.

Svarbiausi VKV ir tradicinės kokybės vadybos požymių skirtumai pateikti 1 lentelėje:

1 lentelė. VKV ir tradicinės kokybės vadybos požymių skirtumai (J. Ruževičius, 2007)

VKV principai	Tradicinė kokybės vadyba
Orientacija į išorės ir vidaus vartotojus	Orientacija į taisykles ir išorės vartotojus
Komandų bendravimas	Komandinis darbas nėra vyraujantis
Darbas, siekiant grupės, padalinio ir organizacijos tikslų ir vizijos	Darbas, siekiant pirmiausiai grupės ar individo tikslų
Sistemingas nautatinis procesų valdymas ir gerinimas	Pavienių problemų sprendimas be tikslinio sisteminio gerinimo
Sisteminis empirinių duomenų rinkimas, naudojant kokybės vadybos metodus ir jų naudojimas koregavimo ir tobulinimo veikslams pagrįsti	Sprendimai dažniausiai priimami pasiremiant nuojauta, įgyta patirtimi ar nuomone
Sistemingai kaupiama ir analizuojama išorės informacija	Daugiau remiamasi vidine informacija
Nevengiama vadovybės ar kolegų konstruktyvios kritikos, nėra baimės atmosferos	Vadovybės kritika dažniausiai netoleruojama
Darbuotojams suteikiami įgaliojimai priimti savarankiškus sprendimus	Darbai dažniausiai atliekami pagal instrukcijas

Sisteminimas veiksmingos neatitikčių prevencijos sistemos naudojimas	Defektų (neatitikčių) šalinimo požiūris
Už kokybę atsakingi visi organizacijos darbuotojai	Už kokybę atsakingi kokybės padalinio darbuotojai
Kokybės sąvoka apima produktą ir su juo susijusių paslaugų visumą	Kokybės sąvoka tikrai tiekiamą produktą

Apibendrinant įvairių autorių nuomones, išskiriami trys svarbiausi VKV principai (E. R. Stancikas ir D. Bagdonienė, 2004):

- ✓ *orientavimasis į vartotojus;*
- ✓ *nuolatinis veiklos tobulinimas;*
- ✓ *visuotinis dalyvavimas.*

1.3.1. Visuotinės kokybės vadybos principas – orientacija į vartotoją

Kiekviena organizacija yra sukurta tam, kad tenkintų vienokius ar kitokius vartotojų poreikius gamindama ir teikdama atitinkamą produktą, todėl vartotojų reikalavimai yra svarbiausias organizacijos sprendimų orientyras. Todėl ir šis VKV principas yra pats svarbiausias, nes tai organizacijos ilgalaikės sėkmės pagrindas.

Realiausias būdas, kuris padėtų patenkinti vartotojų poreikius, – kurti produktus, kurie ne tik tenkintų, bet ir patenkintų jų norus ir lūkesčius. Tai suteikia didelę reikšmę tokiai visuotinės kokybės vadybos paradigmai kaip KFI, kuri kurdama naujas žinias, padeda parinkti ir suformuoti veiklos planą, nukreiptą į produkto kūrimą, siekiant patenkinti esamus ir numanomas vartotojų lūkesčius.

Svarbiausia yra sugebėti greitai ir tinkamai reaguoti į kintančius vartotojų poreikius. Poreikių tyrimo ir patenkinimo svarbą atspindi toks verslo patirties apibendrinimas (Ruževičius, 2007:88):

- ✓ *1-as nepatenkintas klientas apie tai “pasikalba” su 6-16 asmenų Ford’o “42 taisyklė” (6×7);*
- ✓ *Naujo kliento “pritraukimo” kašta 5-6 kartus didesni, negu “išsaugojimo” kaštai;*
- ✓ *Iki 90% nepatenkintų (besiskundžiančių) klientų “nėbegrįžta”;*
- ✓ *Iki 90% ketinančių pasitraukti klientų “grįžta”, kai jų problema be vilkinimų išsprendžiama jiems priimtinu būdu;*
- ✓ *1-am besiskundžiančiam nepatenkintam klientui tenka iki 26 “tylinčių”.*

Dėl šių priežasčių būtina pastoviai sekti ir patenkinti besikeičiančius vartotojų poreikius, sukuriant aktyvią klientų pasitenkinimo įvertinimo sistemą. Tokia sistema ir metodika gali būti pasirenkama VKV kokybės funkcijos išskleidimo metodas ir jo pagrindinė matrica kokybės namas. Pagal ją galima efektyviau gerinti bei tobulinti organizacijos teikiamą rinkai produktą.

Orientacija į vartotojus apima:

1. Vartotojų lūkesčių išaiškinimą.
2. Jų kaip siektinų tikslų paskleidimą organizacijoje.
3. Šių tikslų pasiekiamumo užtikrinimą visą laiką.
4. Kontaktų palaikymą su vartotojais.
5. Supratimą, jog vartotojų poreikiai niekada nebūna statiški.

Taigi organizacija turi suprasti, kad vartotojų reikalavimai nuolat auga ir pastoviai kinta, nes vartotojai gauna daugiau nei ankščiau informacijos, ir tai leidžia jiems geriau pasirinkti tinkamus produktus. O konkurencija rinkoje vis didėja, nes rinka tampa pasauline, o atstumai nebeegzistuoja, todėl vartotojai gali rinktis bet kurį tiekėją iš viso pasaulio. Todėl dabar ir ateityje vartotojai ir jų poreikių tenkinimas turės būti organizacijos dėmesio centre. Siekiant juos patenkinti svarbiausias veiksnys bus tarptautiniu mastu pripažintų *kokybės vadybos sistemų bei metodų įgyvendinimas*.

Siekiant suprasti, kas yra vartotojų poreikiai, juos galima išskirti į tris grupes (E. R. Stancikas ir D. Bagdonienė, 2004):

- *Baziniai – kliento suvokiami kaip privalomieji tam produktui ir šių poreikių nepatenkinimas skatina neigiamą kliento požiūrį ir klientas gali būti prarastas (pvz. klientas bus nepatenkintas, jei jo užsakytas atspausdinti knygų tiražas sutartu laiku nebus atspausdintas arba bus atspausdintas nekokybiškai).*
- *Paprastieji – vartotojas šių poreikių patenkinimo pageidautų, tačiau ir neįvykdyti, jie nesukelia kliento nepasitenkinimo (pvz. informacijos išsamumas apie produkto kokybę).*
- *Susižavėjimą keliantys – poreikiai kurie vartotojo sąmoningai nekeliami produktui, tačiau patenkinti jie sukelia didelę teigiamą reakciją (pvz. produkto dizainas, prabanga, patogumas naudoti). Būtent šių poreikių grupės išaiškinimas ir patenkinimas turi tapti svarbiausiu tikslu, jei įmonė siekia konkurencinio pranašumo prieš kitus rinkos dalyvius.*

Principo privalumai:

- ✓ Produktu patenkinti vartotojai užmezga su organizacija ne trumpalaikius, o ilgalaikius santykius. To pasekoje konkurentams sunkiau juos nuvilioti.

- ✓ Jie tampa nesąmoningais teigiamos reklamos “iš lūpų į lūpas” skleidėjais, kai dalinasi savo nuomone apie organizacijos gaminamą produktą su artimaisiais.
- ✓ Patenkinti vartotojai mažiau jautresni produkto kainos svyravimams nei paprasti vartotojai, todėl galima gauti didesnę pelną.
- ✓ Būsimų pajamų didesnis planavimo tikslumas, atsižvelgiant į patenkintus, t.y. santykinai patikimus įmonės produkto vartotojus.

Šis principas įgyvendinamas palaikant tiesioginius kontaktus su vartotojais, informacijos apie vartotojų lūkesčius rinkimu ir skleidimu organizacijoje, bei naudojant KFI metodiką.

1.3.2. Visuotinės kokybės vadybos principas – nuolatinis tobulinimas

Šis principas reiškia nuolatinį organizacijoje vykstančių procesų stebėjimą ir nepaliaujamą jų gerinimą, siekiant paganimti aukštesnės kokybės produktus. Produktas yra organizacijos veiklos vykdomų procesų rezultatas. Procesas ir produktas yra apibrėžiami tarptautiniame standarte ISO 9000:2005:

Procesas (angl. Process) – susijusių ir sąveikaujančių veiklų visuma, kuri gavinius paverčia produktu (veiklos rezultatu).

Produktas (angl. Product) – proceso rezultatas.

Pasak E. R. Stancikas ir D. Bagdonienė (2004), organizacijoje gali būti vykdomas tam tikras procesų skaičius, priklausomai nuo gaunamo produkto rūšies. Dažniausiai vieno proceso produktai yra kito proceso gaviniai ir kiekvienas procesas turi vidinį ir išorinį savų produktų vartotoją. Visuotinės kokybės vadybos požiūriu, turi būti tikrinami visi tarpusavyje susiję procesai, ir visi darbuotojai turi būti įtraukti į veiklos tobulinimą. Seniau darbuotojai į tai nebuvo įtraukiami. Jie tik atlikdavo jiems pavestą darbą ir nė kiek į tai nesigilindavo. Taip pat nebuvo skatinami analizuoti savo veiksmų, siekiant išvengti klaidų arba sukurti naują procesą ir dalyvauti kokybės gerinime. Pagal VKV kiekvienam procesui siūloma nustatyti pradinį reikalavimą (angl. Input) ir galutinį rezultatą (angl. Output). Kiekvienas procesas yra vertės, kainos pridėjimo etapas prie galutinio produkto verslui ir vartotojui.

Veiklos tobulinimas pesireiškia (E. R. Stancikas ir D. Bagdonienė, 2004):

- *Tvirtų ryšių tarp atskirų organizacijos veiklų susiformavimu.*
- *Procesinio požiūrio išvystymu.*
- *Vadybinių ir organizacinių procesų gerinimu.*

- *Darbuotojų mokėjimu naudotis turimais duomenimis ir sprendimų priėmimu pagrindžiamu faktais.*

Principas gali būti įgyvendintas pasitelkiant: procesų analizę, esminį procesų pertvarkymą (angl. Re-engineering), problemų sprendimus, pasikartojantį veiklų ciklą: planuok, daryk, tikrint, veik. Atliekant veiklos tobulinimą, galima remtis tokiomis technikomis kaip: Pareto analizė, priežasčių ir pasekmių diagrama taip pat atliekant statistinį procesų valdymą.

Šis principas taip pat įtakoja ir KFI sėkmingą diegimą spauda užsiimančiose įmonėse, nes kuriant ar tobulinant produktus yra svarbu orientuotis į nuolatinį veiklos tobulinimą. Tik tokiu atveju įmonė gali išlikti konkurencinga globalioje rinkoje.

1.3.3. Visuotinės kokybės vadybos principas – visuotinis dalyvavimas

Šis principas teigia, kad kiekvienas organizacijos darbuotojas turi būti įtrauktas į vartotojų patenkinimo ir nuolatinio tobulinimo procesą. Darbuotojams skiriamas dėmesys turėtų apimti ne tik jų skatinimą ar darbų turinio praturtinimą, bet ir kūrimą “besimokančios organizacijos”, kurioje visi turėtų noro, sugebėjimų, priemonių ir galimybių nuolat prisidėti prie pridėtinės vertės didinimo.

Visuotinė kokybės vadyba yra visuotinė ta prasme, kad ji įtraukia kiekvieną organizacijos narį ir daro įtaką visiems vidiniams procesams. Organizacija, kuri nori įgyti konkurencinį pranašumą prieš kitus rinkos dalyvius, privalo sudaryti sąlygas, kad kiekvienas darbuotojas suprastų, jog kokybės veiklos gerinimas yra labai svarbus procesas, kuris yra naudingas ne tik pačiai organizacijai, bet ir darbuotojui bei visai visuomenei. Todėl prie naujų idėjų kūrimo ir įgyvendinimo turi prisidėti visi – nuo žemiausio rango darbuotojo iki vadovo.

Šį bei pirmus du principus yra labai svarbu suvokti ir juos taikyti organizacijoje, kuri nori būti konkurencinga ir kurti vartotojų lūkesčius atitinkančius produktus, pasinaudojant KFI metodu, kuris yra vienas iš visuotinės kokybės vadybos metodų organizacijai siekiant nuolatinio tobulinimo.

Galima teigti, kad organizacija, kuri yra įsipareigojusi visuotinės kokybės vadybai, daug efektyviau gali diegti ir naudoti iš tos pačios VKV išaugusį kokybės funkcijos išskleidimo vadybinį metodą. Tai yra todėl, kad, siekiant sėkmingai šį metodą diegti ir naudoti, reikia taikyti šiuos pagrindinius VKV principus organizacijoje: būti orientuotam į vartotojų poreikių temkinimą, nuolatinį tobulinimąsi ir užtikrinti visuotinį dalyvavimą.

Šiuos principus taikant, galima tikėtis sėkmingo KFI panaudojimo, siekiant kuo mažesnėmis išlaidomis kuo geriau patenkinti vartotojų poreikius.

2. PRODUKTO IR JO KŪRIMO ANALIZĖ

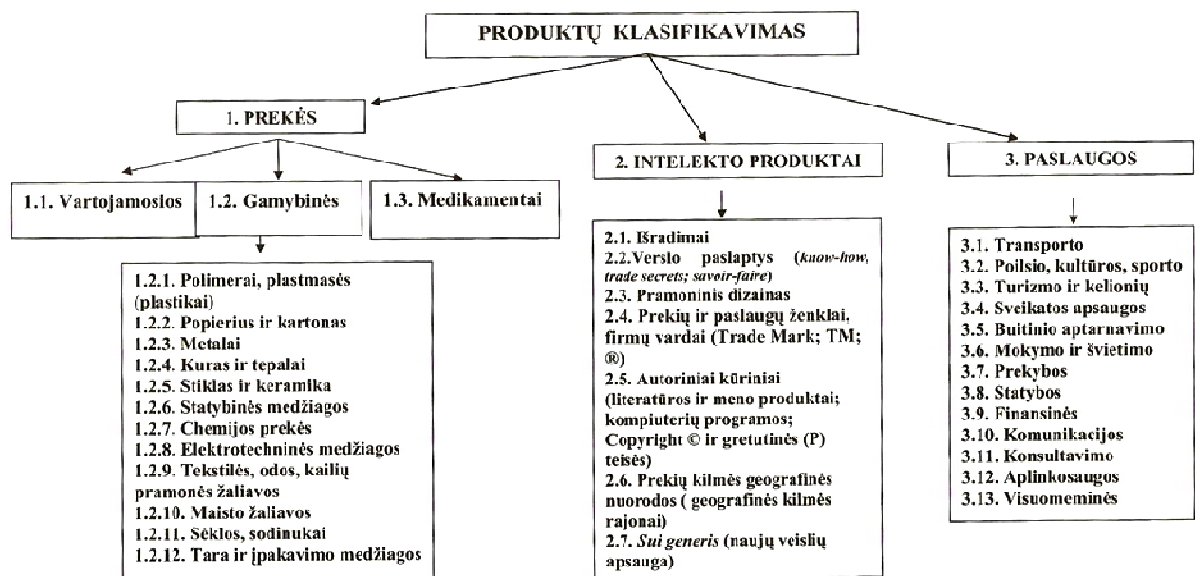
2.1. Produkto samprata

Šiuo metu tiek literatūroje, tiek praktikoje galima išgirsti įvairius kuriamo objekto apibūdinimus. Tai gali būti prekė, paslauga, produktas ir panašiai. Čia svarbu suvokti tikrąją žodžių reikšmę ir prasmę, nes kitaip gali įvykti nesusipratimų su žodžio vartojimu. Kaip buvo minėta anksčiau, produktas plačiąja prasme – tai proceso rezultatas. Produktai yra skirstomi į tris pagrindines klases (Ruževičius, 2007:31) (žr. 5 pav.):

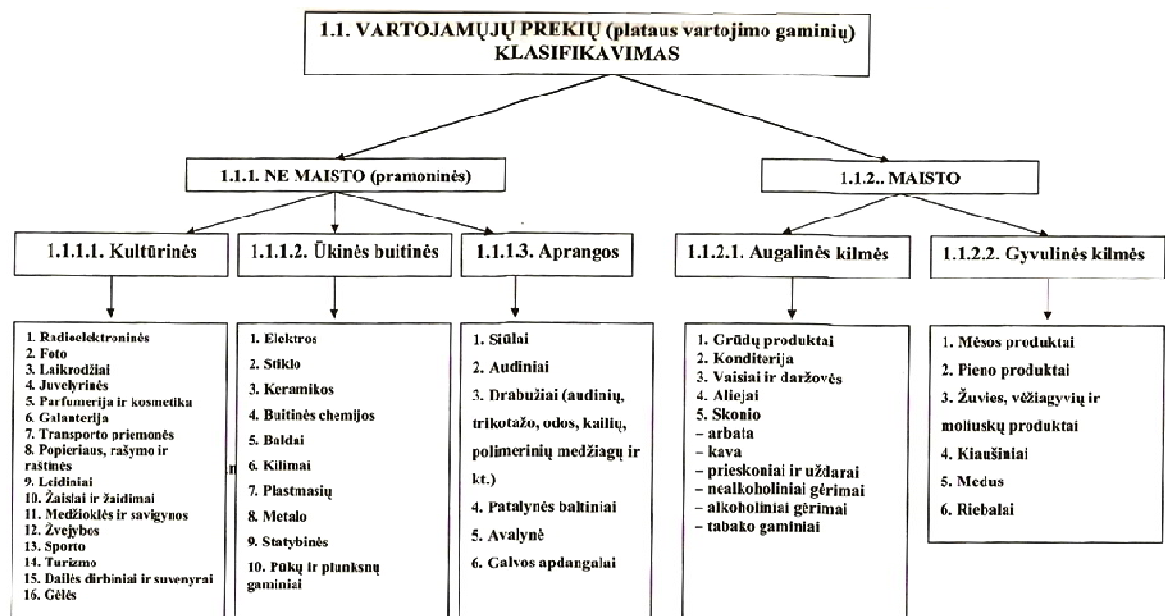
- *Prekė.*
- *Paslauga.*
- *Intelektinis produktas.*

Į prekęs savoką įeina vartojamosios ir gamybinės paskirties prekės. Vartojamosios paskirties prekės dar skirstomos į maisto ir ne maisto (pramonines) prekes, kurios dar grupuojamos į smulkesnes grupes (žr. 6 pav.). Pasak Juozo Ruževičiaus (2007), terminas „intelektiniai produktai“ pradėtas vartoti apie 1967 metus, kai buvo įkurta Pasaulio intelektinės nuosavybės organizacija (PINO), kuri teisiškai reglamentavo šiuos intelektinio produkto tipus: išradimai, verslo paslaptys, prekių ženklai, pramoninis dizainas, autorių kūriniai ir kt.

Kokybės požiūriu intelektiniai produktai yra ypatingi dar ir tuo, kad jie tiek patys savaime turi vertę ir gali būti perkami ar parduodami. Taip pat jie gali būti produkto kokybės ir vertės sudedamoji dalis. Ir visa tai įeina į vieno žodžio produkto reikšmę. Tai yra svarbu suprasti, nes vėliau nagrinėjant KFI metodą, bus naudojamas šis žodis. Kaip yra žinoma, šio metodo esmė yra naujų produktų kūrimas ir jau esamų tobulinimas. Vadinasi šis metodas yra skirtas ne tik materialiams, bet ir intelektualiesiems produktams bei paslaugoms kurti ir plėtoti. Tuo požiūriu, tai yra universalus metodas.



5 pav. Produktų klasifikavimas (J. Ruževičius, 2007)



6 pav. Vartojamųjų prekių klasifikacija (J. Ruževičius, 2007)

Birutė Vijeikienė ir Juozas Vijeikis (2000) savo knygoje „Inovacijų vadyba – nuo idėjos iki vartotojo“ siūlo produkto sąvoką apibrėžti plačiau, kaip *materialių ir nematerialių savybių rinkinį, apimančią įpakavimą, spalvą, kainą, kokybę, firmos ženklą, taip pat suteikiamas paslaugas bei pardavėjo reputaciją* (žr. 7 pav.).

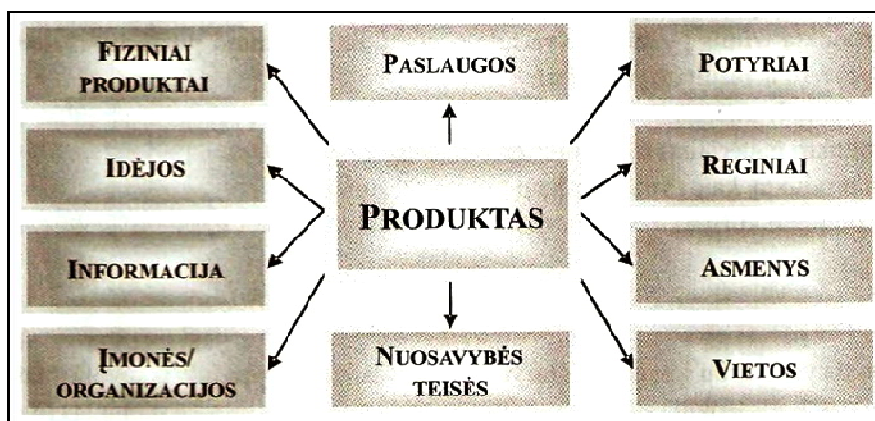
Kalbant apie medžiaginių produktą, reikia paminėti, jog vartotojai perka ne tik fizinių savybių rinkinį, jie perka poreikio patenkinimą produkto savybių formoje. Kadangi skirtingi vartotojai pagal

savo poreikius tikisi skirtingų produkto savybių, tai ir esamas savybes jie vertins skirtingai. Todėl galima teigti, jog iš šios pozicijos, žodžio produktas negalima tiksliai apibrėžti.



7 pav. Produkto sąvoką apimančios savybės (B. Vijeikienė ir J. Vijeikis, 2000)

Išsamiausią produkto apibrėžimą pateikia Philipas Kotleris (2007), kuris teigia, kad *produktas yra visa tai, į ką galima pasiūlyti rinkai atkreipti dėmesį, įsigyti, naudoti ar vartoti ir kas gali patenkinti norą arba poreikį* (žr. 8 pav.). Produktu gali būti fiziniai produktai, paslaugos, potyriai, reginiai, asmenys, vietos, nuosavybės teisės, įmonės/organizacijos, informacija, idėjos. Šis produkto apibrėžimas yra išsamiausias ir tinkamiausias naudoti kuriant produktus (R. Strazdas *et. al.*, 2008:62).



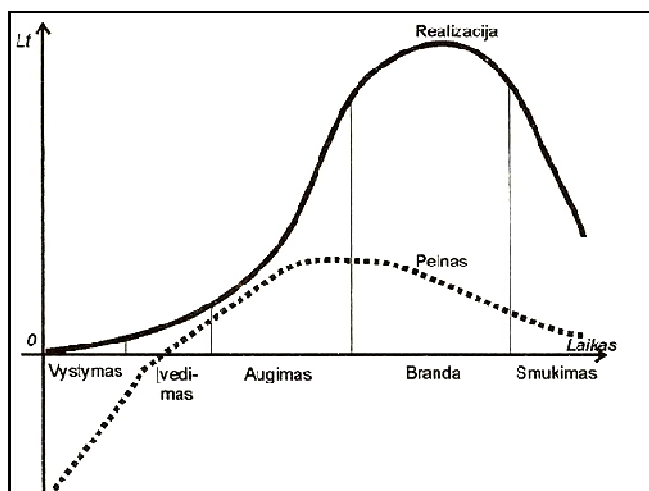
8 pav. Platesnis produkto suvokimas (R. Strazdas *et. al.*, 2008)

Pagrindinis produkto tikslas – išorinių vartotojų poreikių tenkinimas mažiausiais kaštais. Atsižvelgiant į vartotojo poreikius yra tobulinamos produkto specifikacijos iki tokio lygio, kad vartotojų esami ir numanomi poreikiai būtų visiškai patenkinti.

Kaip galima pastebėti, produkto sąvoka apima gana didelį spektrą objektų, todėl jo prasmė labai išsiplėčia.

2.2. Produkto gyvavimo ciklas

Globalizacijos ir spartaus naujų žinių kūrimo dinamiškoje aplinkoje pastebimas gerokai sutrumpėjęs produkto gyvavimo ciklas, kuris leimia būtinybę sparčiau pateikti naujus produktus į rinką. Pasak Vijeikienės (2000), paprastai išskiriamos penkios naujo produkto gyvavimo stadijos (žr. 9 pav.).



9 pav. Produkto gyvavimo ciklas ir pelno kreivė (B. Vijeikienė ir J. Vijeikis, 2000)

Pirmoji stadija – *naujo produkto vystymas*. Šioje stadijoje negaunamas pelnas, kadangi daromos didelės išlaidos naujo produkto kūrimo procesui. Produkto realizacija lygi nuliui, arba ji labai nedidelė, jeigu įmonė atlieka rinkos testavimą, t.y. nedidelis kiekis produkto pasiūloma atitinkamam rinkos segmentui. To pasekoje tobulinamos produkto savybių charakteristikos.

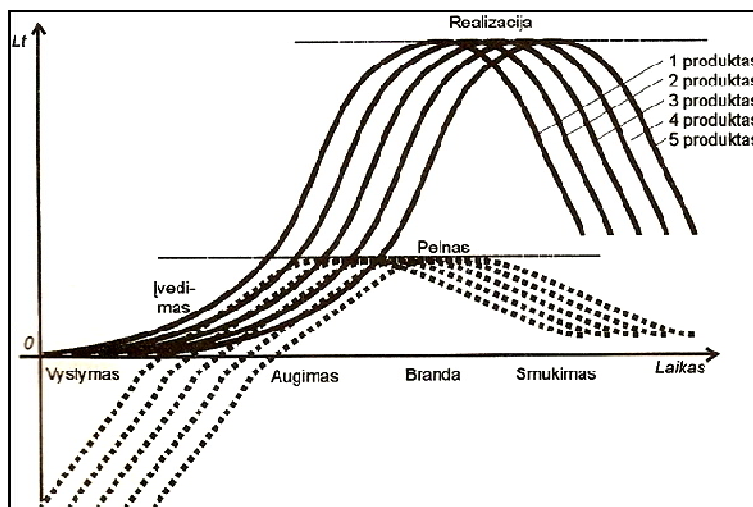
Antroji stadija – *produkto įvedimas į rinką*. Šiai stadijai būdingas lėtas realizacijos augimas, kai dar yra ne daug pirkėjų ir nedidelė konkurencija. Šiuo laikotarpiu pradedamas gauti pelnas.

Trečioji stadija – *augimas*. Šioje stadijoje realizacija ima augti dideliais tempais, nes rinkoje išsiskiria konkretūs produkto vartotojų segmentai ir vartotojų kiekis auga. Čia pasiekiamas didžiausias pelnas, nes dėl masinės gamybos mažėja produkto gamybos kaštai. Pradedama atsirasti konkurencija.

Ketvirtoji stadija – *branda*. Jos metu realizacija išlieka beveik pastovi ir pamažu stabilizuojasi. Šiaip stadijai būdingas aukščiausias konkurencinės kovos laipsnis, todėl pagrindinė strategija tampa – konkurencinė kaina. Taip pat vyksta intensyvesnis rėmimas bei reklamos kompanija, siekiant kuo ilgiau išsilaikyti šioje stadijoje. To pasekoje pradedama mažėti pelnas.

Paskutinė stadija – *smukimas*. Ji prasideda, kai realizacijos lygis pradeda mažėti. Iš pradžių tai vyksta nežymiai, paskui vis greičiau ir greičiau. Tai vyksta todėl, kad mažėja vartotojų skaičius.

B. Vijeikienė ir J. Vijeikis (2000) teigia, kad ideali situacija organizacijoje būtų tada, kai nuolatos ir pastoviai būtų kuriami nauji produktai. Kuo tai daroma dažniau, tuo gaunama stabilesnė įmonės produkto realizacija ir užtikrinamas pastovus maksimalus pelnas. Kaip parodyta 10 paveiksle, atsižvelgiant į produkto gyvavimo ciklo trukmę ir stadijas bei siekiant kuo didesnio pelno, būtina nuolat kurti naujus produktus ir juos kuo ankščiau įvesti į rinką.



10 pav. Ideali organizacijos veikla, kuriant naujus produktus (B. Vijeikienė ir J. Vijeikis, 2000)

Kai rinkoje pasirodo mažesnės kainos panašūs produktai yra kovojama mažinant kainas. Tačiau galbūt būtų geriau ne mažinti kainas, o pateikti į rinką pranašesnį gaminį, kuris geriau tenkintų vartotojų poreikius ir būtų konkurencingesnis. Svarbu yra sukurti ar patobulinti produktą per kuo trumpesnę laiką ir jį pateikti rinkai, nes dėl tam tikrų priežasčių per ilgai užtrukęs produkto kūrimas ar tobulinimas gali atnešti nemažai žalos ir nuostolio organizacijai.

Kuriant naują produktą yra galimos tam tikros rizikos (Gečas, 2011):

- *Proceso neapibrėžtumas* – personalas, dalyvaujantis naujo produkto kūrimo procese yra nepakankamai kvalifikuotas, motyvuotas, o vadovai nesugeba tinkamai valdyti šio proceso;
- *Techninis-technologinis neapibrėžtumas* – naują produktą bus sunku pagaminti, nes tai bus neįmanoma techniškai;
- *Rinkos neapibrėžtumas* – sukūrus naują produktą, jo jau nebereikia vartotojams, nes pasikeitė jų poreikiai arba per ilgai užtruko naujo produkto kūrimas. Taip pat viena iš

priežasčių gali būti, kad jau atsirado konkurentai su geresniu produktu arba pasikeitė valstybės politika (mokesčiai, įstatymai, ekologiniai reikalavimai).

Visa tai numatyti ir to išvengti padeda KFI metodologija, nes ją naudojant sutrupėja produkto kūrimo ir plėtros ciklas. Tuo pačiu yra svarbu tai, kad šis metodas įgalina atsižvelgti į vartotojų poreikius ir jų pasikeitimus per visas produkto gamybos stadijas bei suburia visą organizaciją vieningam tikslui.

2.3. Naujo produkto kūrimo metodai

Pasak P. Vanago (2004), planuojant naują produktą arba tobulinant jau esamą, įmonės sudaro specialią komandą, kuri visada pirmiausiai išnagrinėja jau esamo produkto gamybą. Ji žiūri į testo duomenis ir lygina savo produktą su savo konkurentų atitinkmenimis. Taip pat tiria galimą informaciją apie kliento pasitenkinimą produktu. Deja, daugumoje ši informacija nebūna pakankamai išsami. Ji dažnai nagrinėjama kaip individualūs duomenys be palyginimo su kitais statistiniais duomenimis, kurie gali patvirtinti arba prieštarauti jau esamiems. Tokiu atveju, šiai problemai išspręsti, galima taikyti KFI metodą.

Peržvelgus literatūrą, galime pastebėti, kad produktai yra kuriami įvairiais metodais (Barczyk, 1999):

- *Etapinė inžinerija*. Reikia daugiau laiko produktui kurti, nes prieš žengiant kiekvieną žingsnį tenka sulaukti ankstesniojo baigties;
- *Lygiagrečioji inžinerija*. Greitėja ir gerėja kūrimo procesas, nes nėra laukiamojo laiko tarp žingsnių, todėl kad, kuriant naują ar tobulinant jau esamą produktą kūrimo žingsniai gali iš dalies sutapti ir būti žengiami kartu;
- *Kokybės funkcijų išskleidimas*. Įprastiniame produkto projektavime dažnai labai sunku suderinti dar kuriamo ar tobulinamo produkto dizainą ir kartu prasmingai panaudoti informaciją apie vartotojų poreikius. KFI metode tai įmanoma, nes čia vartotojų reikalavimai ir norai yra nuolat vertinami;
- *Tvirtasis projektavimas*. Produkto projektavimas patiriant mažiausius kokybės nuostolius. Čia taikomi tradicinio bandomojo projektavimo, Taguchi ir kiti metodai. Juo galima nustatyti tiek parametrų santykius, tiek produkto ir projekto modelį pirminiu projektavimo laikotarpiu. Tokiu būdu išvengiama nuostolių.

Lygiagrečiosios inžinerijos privalumas, lyginant su etapine inžinerija tas, kad visos minėtos funkcijos yra atliekamos kartu.

Pagrindinė problema kuriant produktus, kurie patenkintų vartotojų esamus ir numanomas poreikius, yra ta, kad vartotojai ir inžinieriai kalba skirtingomis kalbomis. Vartotojų išreikšti bendri reikalavimai, inžinieriams turi būti suprantami kaip tam tikros produkto specifikacijos. Tikroji turima vartotojo galvoje informacija gali būti prastai suprantama ir interpretuojama projektuotojų ir gamintojų.

Kita problema yra ta, jog dažnai yra sunku suderinti dar kuriamo ar tobulinamo produkto dizainą su rinkos esama padėtimi, bei kartu prasmingai panaudoti informaciją apie vartotojų pasitenkinimą. Todėl, pasak P. Vanago (2004), *esminis KFI metodo privalumas ir išskirtinumas, lyginant jį su kitais tradiciniais produkto kūrimo metodais, yra tas, kad šis metodas suteikia tokią galimybę, nes čia vartotojų reikalavimai ir norai per visą produkto kūrimo, projektavimo bei gamybos procesą yra nuolatos vertinami.*

2.4. Naujo produkto kūrimas remiantis KFI

Naujų produktų kūrimo procesas išsamiai aprašomas ne viename literatūros šaltinyje (R. Strazdas *et. al.*, 2008: 57-78; B. Vijeikienė ir J. Vijeikis, 2000: 38-80; V. Adomėnas, 2011: 29). Visi autoriai išskiria panašius šio proceso etapus, tačiau skiriasi etapų detalizacijos laipsnis. Kuvykaitės nuomone tiksliausiai naujų prekių kūrimo procesą atspindi etapai, išdėstyti tokiu nuoseklumu:

1. *naujų prekių kūrimo strategijos formavimas;*
2. *idėjų generavimas;*
3. *idėjų atranka ir patikrinimas;*
4. *komercinė atrinktų idėjų analizė;*
5. *prekių sukūrimas;*
6. *prekių testavimas;*
7. *prekės pateikimas rinkai;*
8. *prekės sėkmės rinkoje kontrolė.*

Visi naujos prekės kūrimo procesai glaudžiai susiję ir vienas kitą veikia. Prekės kūrimo procese šie etapai gali susiliesti. Susidūrus su nesėkme viename etape, gali tekti grįžti į ankstesnįjį arba net pradėti viską iš naujo.

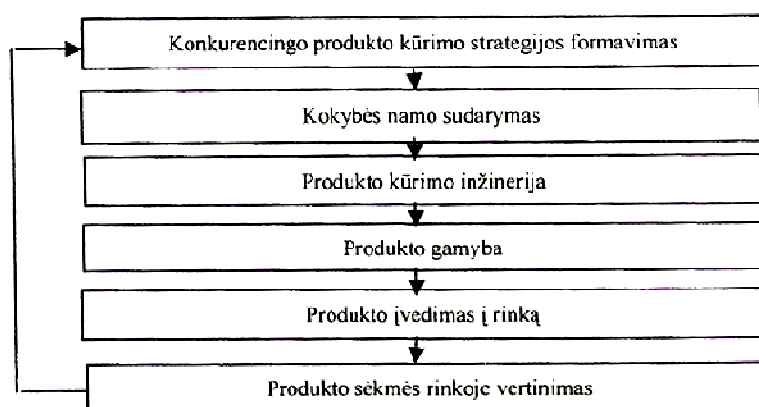
Laikantis ISO 9000 šeimos standartų, organizacija, planuodama produkto projektavimą ir kūrimą, turi numatyti:

- *Projektavimo ir kūrimo tarpsnius.*

- *Kiekvieno projektavimo ir kūrimo tarpsnio vertinamąją analizę, tikrinimą ir įteisinimą.*
- *Projektavimo ir kūrimo procesų dalyvių atsakomybę ir įgaliojimus.*

Norint užtikrinti rezultatyvius ryšius ir aiškų atsakomybės pasiskirstymą skirtingų projektuojančių ir kuriančių produktą grupių saveika turi būti valdoma (ISO 9001:2000).

Svarbiausias iki šiol pateikiamų produkto kūrimo etapų trūkumas yra tas, kad nepakankamai akcentuojamas būtinumas įvertinti vartotojų poreikius ir įvertinti jų patenkinimą produkto kūrimo procese. Naujo produkto kūrimo ir realizavimo procesą atspindi 11 paveiksle pateikti tarpsniai (E. R. Stancikas, 2003).



11 pav. Naujo produkto realizavimo proceso tarpsniai taikant KN (E. R. Stancikas, 2003)

Pasak Stanciko (2003), formuojant naujo produkto kūrimo strategiją, pirmiausia apsiprendžiama dėl kokybės funkcijos išskleidimo metodo naudojimo ir jo integravimo laipsnio su kitais produkto kūrimo metodais. Taip pat indentifikuojami svarbiausi vartotojai, sudaromas projektavimo ir kūrimo dalyvių sarašas, parengiamas išsamus viso proceso planas, nustatoma laiko trukmė ir finansinių išteklių poreikiai.

Sudarant kokybės namą (E. R. Stancikas, 2003):

1. *Išaiškinami vartotojų poreikiai ir lūkesčiai .*
2. *Išskiriami prioritetiniai poreikiai ir pateikiamos pakeistos kokybės charakteristikos ir jų poveikis poreikiams tenkinti.*
3. *Apibrėžiama dalyvių atsakomybė ir komunikacija.*
4. *Įvertinus konkurentų pasiekimus, formuojamos prioritetinėms pakeistoms charakteristikoms užduotys.*
5. *Atrenkamos idėjos ir atliekamas vartotojų poreikių atitikimo per visą produkto plėtros procesą stebėjimas.*

Produkto kūrimo inžinerija apima taikytinų įstatymų ir reglamentuojančių teisės aktų reikalavimų, ekologinių reikalavimų ir kitų kūrimui svarbių reikalavimų įvertinimą bei konstravimą.

Produkto gamyba apima gamybos paruošimo ir gamybos proceso organizavimo užtikrinimą. Šiame tarpsnyje įgyjama reikalinga įranga ir įrengimai, numatomos gamybinės operacijos, sudaroma kokybės kontrolės sistema, apmokomi darbuotojai.

Produkto pristatymo tarpsnyje dominuoja reklaminės medžiagos paruošimas, produkto aptarnavimo ir pristatymo klausimų sprendimas.

Produkto sėkmės rinkoje vertinimas labiausiai susijęs su vartotojų nuomonės tyrimu, skundų surinkimu ir analize bei ekspertų vertinimu.

Anot P. Vanago (2004), naujas gaminys bus sukurtas tada, kai bus gauti naujojo gaminio reikalavimai, kurie bus pateikti naujo ar tobulinamo gaminio kūrimo komandai. Tada gaminio specifikacijos bus perduotos proceso kūrimo grupei ir galiausiai bus sukurtas bandomasis modelis.

Siekiant gaminti kokybišką gaminį, atitinkantį vartotojų poreikius, būtina atlikti tarpusavyje susijusias veiklas, sudarančias vadinamąjį M. Porterio „*Vertę kuriantį ciklą*“ (spaudos pramonėje jos apimtų):

- *Marketingą ir rinkos tyrimus.*
- *Produkto projektavimą ir tobulinimą.*
- *Proceso planavimą ir kūrimą.*
- *Pirkimus.*
- *Gamybą.*
- *Pardavimą.*

Anot Kaziliūno (2007), atliekant šias veiklas būtina laikytis kokybės reikalavimų. Rinkodaros skyrius turi pateikti aiškius duomenis apie vartotojų poreikius ir lūkesčius, perduoti šiuos duomenis produkto projektavimo ir tobulinimo skyriui, kuriame šie norai turi būti paversti aiškia technine specifikacija, apibrėžiančia norimas produkto savybes. Toliau turi būti tiksliai suplanuotas gaminio gamybos procesas, supirkta reikalingos medžiagos ir pagamintas gaminys. Jeigu įmonėje pagamintas produktas visiškai atitinka specifikaciją, jis laikomas kokybišku ir vartotojas turėtų būti patenkintas.

Šiuolaikinėje rinkoje, produkto specifikacijos ir vartotojų lūkesčių atitikimas negali būti apytikslis. Reikia pasitelkti naujausius kokybės vadybos metodus ir gamybos būdus, kad tai būtų įvykdyta kiek galima tiksliau. Vienas iš perspektyviausių būdų būtų KFI.

3. KOKYBĖS FUNKCIJOS IŠSKLEIDIMO ANALIZĖ

3.1. Kokybės funkcijos išskleidimo ištakos

Šiuo metu pasirodo daugiau mokslinių šaltinių, kurie plačiau aprašo kokybės funkcijos išskleidimo kūrimosi istoriją (Hauser J. R. and Clausing D., 1988; Mehrjerdi Y. Z., 2010 ir kt.). Akcentuojama, kad ši visuotinės kokybės paradigma pradėjo formotis praėjusio šimtmečio 7-ojo dešimtmčio pradžioje Japonijoje, kur pramonė po Antrojo pasaulinio karo išgyveno pereinančią produkto gamybos laikotarpį. Būtent tuo metu dominavo imitacijos, kopijavimosi tendencijos, siekiant originalaus, vienintelio ir kokybiško produkto kūrimo.

Pasak E. R. Stanciko (2003), po Antrojo pasaulinio karo Japonijoje buvo pasiūlytas statistinis kokybės valdymo metodas, kuris tapo pagrindine pramonėje vyraujančia kokybės veiklos sritimi. Vėliau tai buvo integruota ir sujungta su dr. Jurano mokslinėmis teorijomis. 1954 metais jis apsilankė Japonijoje ir akcentavo kokybės valdymo būtimumą. Kartu su dr. Kaoru Ishikawa, įtikinėjo organizacijų vadovus, kad šie pripažintų visuotinio dalyvavimo idėją. Ši evoliucija buvo paremta dr. A. V. Feigenbaum 1961-ųjų publikacijomis. 1961-1965 metais statistinis valdymo metodas buvo transformuotas į visuotinės kokybės vadybą. Minėtu metu Japonijoje klestėjo automobilių pramonė, kurioje jau buvo akcentuojami produkto tobulinimo ir naujų produktų kūrimo momentai.

1966 metais Mr. Kioyotaka Ochiuni Bridžstoune padangas gaminančioje korporacijoje pasiūlė procesų užtikrinimo lenteles, kurios atspindėjo pakeistų kokybės charakteristikų ir procesus veikiančių faktorių ryšį.

Vyrauja nuomonė, kad kokybės funkcijos išskleidimas gimė užgrūdintoje aplinkoje kaip metodas naujam produktui kurti po visuotinės kokybės vadybos lietsargiu. Pirmą kartą Yoji Akao sujungė ir palygino šią koncepciją su praktine patirtimi bei suteikė tam pavadinimą „*Hinshitsu Kino Tenkai*“:

Hinshitsu – kokybė, bruožai, požymiai;

Kino – funkcija, mechanizacija;

Tenkai – išskleidimas, plėtra, išdėstymas, išvystymas.

Iš šių žodžių galima sudaryti 32 reikšmes. Kokybės funkcijos išskleidimas (KFI) anglų kalba – Quality Function Deployment (QFD) atėjo iš pirmųjų straipsnių vertinų į anglų kalbą, o vėliau tai pažodžiui išversta ir į lietuvių kalbą. Turbūt dėlto šis pavadinimas neišsamiai nusako paties metodo esmę.

Pirmasis šaltinis, kuriame aprašytas KFI kaip metodas, tęsiantis visuotinės kokybės vadybos principus, buvo Shigeru Mizumo ir Yoji Akao knyga (1978) „Facilitating and Training in Quality Function Deployment“.

KFI kaip metodas pradėtas naudoti 1972 metais Mitsubishi Kobe laivų statykloje. O netrukus šią koncepciją išvystė ir nuo 1979 metų pritaikė Toyota.

JAV apie KFI pradėta kalbėti 9-ajame praėjusio amžiaus dešimtmetyje. Šis metodas tapo plačiai žinomas Don Clausing ir Bob King pastangų dėka. Don Clausing apie KFI pirmą kartą išgirdo 1984 metais būdamas Japonijoje Fuji-Xerox korporacijoje. Jis suprato, kad tai fundamentali idėja, kurią plėtojant, kūrimo funkcijos glaudžiai siejamos, o kūrėjai bendradarbiauja.

1987 metais JAV išleista Bob King knyga „geresni projektai dvigubai greičiau“, kurioje KFI pateiktas kaip „matricų matrica“. 1983-1986 metais JAV išleistos vertingos knygos, daug straipsnių, organizuota daug seminarų, konferencijų.

1988 metais žurnalas „Harvard Business Review“ išspausdino Don Clausing ir John Hauser straipsnį apie KFI. Šis straipsnis išpopuliarino šią metodiką daug daugiau negu kiti.

1989 metais paruoštas kompiuterinių programų paketas „QFD/Capture“.

3.2. Kokybės funkcijos išskleidimo samprata

Kokybės funkcijos išskleidimo metodas naudojamas pramonėje maždaug 40 metus. Per tą laiką šio metodo skirtinkas praktinis pritaikomumas, iššaukė ne vieną jo apibrėžimą. Bendrąja prasme KFI metodas reiškia kliento norimų gauti produkto ar paslaugos savybių išskleidimą per visas įmonės atitinkamas funkcines dalis. Tam tikslui pasiekti yra naudojama matrica. Paprastai kalbant, *KFI yra prekės, paslaugos planavimo procesas*.

Kokybės funkcijos išskleidimo pirminis apibrėžimas pagal Akao (1990) skambėjo taip:

Kokybės funkcijos išskleidimas – tai metodologija, pakeičianti vartotojų poreikius kokybės charakteristikomis, nustatanti užbaigto produkto dizaino kokybę ir sistematiškai skaidanti šią kokybę į atskirų komponentų kokybę bei valdanti sudedamąsias proceso dalis ir jų ryšį (Akao, 1990). Metodologija sukurta tam, kad vartotojų poreikia būtų tenkinami ir projektavimo proceso, ir gamybos sistemų kūrimo metu.

Vėliau Japonijoje buvo suformuluota nuomonė, kad KFI yra sistema, interpretuojanti vartotojų reikalavimus kaip kompanijos įgyvendinamus reikalavimus kiekviename kompanijos vystymo etape: nuo tyrimo iki produkto kūrimo, nuo projektavimo iki realizacijos.

Amerikos tiekimo institutas (1989) KFI metodą apibrėžė taip:

Kokybės funkcijos išskleidimas – tai kokybės valdymo sistema, kuri verčia kliento poreikius į atitinkamus įmonės poreikius kiekvienoje jos stadijoje nuo mokslinių tyrinėjimų ir įmonės vystymosi iki naudojamos technikos, produkcijos gamybos technologijos bei rinkodaros-pardavimų ir jų pasiskirstymo (American Supplier Institute, 1989).

Paraščiausiai, į KFI metodologiją yra įtraukiamas kliento balso klausymasis (angl. *voice of the customer*), t. y. atsižvelgiama į jo norus bei poreikius. Toliau, šis metodas yra sistemingai pritaikomas kiekvienoje produkto vystymosi stadijoje iki kol produktas pasiekia vartotoją. Kliento balso klausymasis prasideda produkto kūrimo stadijoje ir jis pasiskirsto po visas įmonės sritis. Pagrindinis KFI akcentas yra maksimizuoti išteklius ir minimizuoti nuostolius. Šis modelis yra planinis įrankis vystant naujus produktus ir gerinant jau esamus.

Sulivanas (1986) apie KFI metodą teigia taip: *kiekvienos gamybos kompanijos pagrindinis tikslas turi būti kuo anksčiau įnešti į rinką naują produktą mažesne kaina ir aukštesnės kokybės negu konkurentai. Šis metodas įtraukia kliento reikalavimų įgyvendinimą kiekvienoje produkto gamybos stadijoje, paverčiant jį technologiniais gamybos reikalavimais. Į šį procesą taip pat įtraukiamos ir rinkodaros strategijos, planavimas, produkto dizainas ir gamyba, prototipų įvertinimas, produkcijos gamybos procesų vystymasis, našumas ir pardavimai* (Sullivan, 1986). Tačiau tai galima pritaikyti ne tik naujiems, bet ir jau egzistuojantiems produktams ir paslaugoms. Priedo, KFI apima ištisą produkto gyvavimo ciklą taip pat kaip ištisus verslo procesų funkcionavimo vienetus.

L. Cohen (1995) ***kokybės funkcijos išskleidimo metodą*** apibūdino kaip *struktūrizuotą produkto kūrimo ir jo vartotojiškų savybių tobulinimo, planavimo ir gamybos procesų sąveiką*.

Galima daryti išvadą, kad visuose apibrėžimuose yra akcentuojamas pagrindinis KFI metodologijos privalumas, t.y. klientų poreikių tikslus nustatymas bei tenkinimas ir atsižvelgimas į juos per visą kuriamo naujo ar tobulinamo jau esamo produkto gyvavimo ciklą, įjungiant į tai visas organizacijos sritis.

3.3. Kokybės funkcijos išskleidimo panaudojimo reikšmė

Kaip galima pastebėti, dėl informacijos stokos organizacijos dažnai praranda savo tam tikrą konkurencinio pranašumo dalį. Priešingai KFI suteiktą reikiamą tarpusavyje susijusių trumpą informaciją apie produkto kūrimą, planavimą ar kitą informaciją, pradedant produkto projektavimo stadija ir baigiant kontaktais su vartotojais. Šią informaciją galima panaudoti kaip planą, įgalinantį vystyti įvairiuose organizacijos srateginės plėtros etapuose, t. y. kokiame etape kas ir kaip turi būti realizuota.

Kaip yra žinoma, vienas iš pagrindinių organizacijos tikslų yra maksimizuoti pelną ir minimizuoti sąnaudas. Anot E. R. Stanciko (2004), KFI metodologija yra pagrįsta principu *didinti tikėtinumą, kad produkto ar proceso kūrimas nebūtų keičiamas ar perdaromas*. Šiuo atžvilgiu KFI suteikia galimybę įvertinti visus kūrimo sprendimus produkto projekto kūrimo pradžioje. Darbo grupė gali pasiūlyti naujų sprendimų ar pakeitimų KFI matricoms ir pritaikyti analizę, kuri jau buvo pritaikyta ankstesniems sprendimams. Ši sisteminė analizė padeda išvengti panikos bei skubių ir neapgalvotų sprendimų. Dauguma korekcijų lengvai atmetamos pritaikius KFI analizę.

Taip pat pasak E. R. Stanciko (2003) yra naudinga *sufokusuoti produkto ir proceso vystymąsi tiesioginiams darbams su vartotoju*, t. y. pasitelkus kokybės funkcijos analizę įsigilinti į vartotojo elgseną ir išaiškinti jo išreikštus ir numanomas poreikius. *Tokiu būdu minimizuojamos išlaidos produkto kūrimui*.

Pajamų maksimizavimas taip pat yra susijęs su vartotojų poreikių tenkinimu, nes pajamos gaunamos pardavus daugiau produktų. Kuo patrauklesnis produktas vartotojui, tuo daugiau jo įsigyjama.

Kaip rodo praktika, rinka diktuoja, kad būtina parduoti iš karto kokybišką produktą, pašalinus visus defektus. Atsiliepiamus apie nepasitenkinimą produktu organizacija gali išgirsti tik jį pardavus. Jei taip atsitinka, tai reiškia, kad produktas nebuvo tikrinamas ir jo vartotojiškos savybės gana žemos. Svarbu suvokti, kad KFI padeda to išvengti, nes tarp vartotojų poreikių ir jų santykio svarbumo yra nustatomas ryšys su konkrečiais vystymosi proceso veiksmis. Tuo suteikiamas prioritetas produkto testavimui ir vytymosi veiksmų koregavimui, siekiant kuo geriau patenkinti šiuos poreikius (Stancikas, 2004).

George (2000) teigia, kad pagrindiniai organizacijos veiklos procesai turi būti lankstūs ir leisti daug būdų kaip pateikti produktą rinkai. Sėkmingai į vartotojus orientuotos strategijos, kurias taiko organizacijos, yra daug kuo panašios. Dauguma iš jų stengiasi privilegijuoti savo vartotojus. Tokie sprendimai priimami remiantis kruopščiai surinkta informacija apie vartotojus. Paskatinimai vartotojui skiriami tam, kad jis vėl sugrįžtų. Tam tikslui organizacijos duomenų bazių informaciją pirmiausiai sudaro įmonės rodikliai, o tik paskui ji siejama su išorinių šaltinių informacija.

Anot E. R. Stanciko (2003), dar vienas sėkmingai besivystančių organizacijų svarbus požymis yra tas, kad trumpalaikiai sprendimai priimami, kruopščiai ir nuosekliai apgalvojus jos ilgalaikes strategijas. Kokybės strategijų kūrimas gali padėti atlaikyti konkurencinį pranašumą ir atsakyti į ekonominių, technologinių ir socialinių iššūkių pakitimus.

Poreikis sukurti ir panaudoti KFI metodą atsirado siekiant dviejų vienas su kitu susietų tikslų:

1. Paversti vartotojo poreikius į naujas kokybės charakteristikas produkto projektavimo etape, kad būtų gauta didesnė produkto vertė.
2. Paversti projektavimo etape nustatytas naujas kokybės charakteristikas į produkto gamybos procesus bei įkurti kontrolės ir patikros punktus prieš pradėdant gaminti produkciją.

KFI taikymo efektyvumą užtikrina šios svarbios sąlygos:

✓ *Pirma sąlyga* – nuolatinis vartotojų poreikių ir lūkesčių tyrimas, kuris leidžia išvengti nereikalingų išlaidų arba bent sumažinti produkto gamybai tenkančius kaštus bei sutrumpinti patį gamybos procesą.

✓ *Antra sąlyga* – sisteminis kiekvieno vartotojui pasiūlyto produkto bei pačios rinkos ir jos dalyvių galimybių vertinimas, kuris apima rinkos tyrimų kompleksą.

Tai leidžia surasti spragas paties produkto gamyboje bei visos įmonės strateginio planavimo procesuose.

3.4. KFI ir organizacijos strateginės plėtros integracija

Strateginiame lygyje aukščiausio lygio vadovams KFI pateikia iššūkį ir galimybę išsiversti iš tradicinio siauro koncentravimosi į rezultatus, kurie gali būti įvertinti tik įvykus įvykiui. Vadovaujantis šiuo metodu, visos kompanijos operacijos vykdomos, atsižvelgiant į vartotojo balsą, o ne į aukščiausio lygio vadovų ar inžinierių nuomones bei pageidavimus. Taktiniame ir operatyviniame lygyje KFI nukrypsa nuo tradicinio produkto planavimo proceso, kuriame produkto apibrėžimus sukuria projektuotojai ar mokslo ir tyrimų specialistai. Tokio produkto gamybos pradžioje toliau renkama informacija apie vartotojų nuomonę, iš naujo kuriamas produktas, modifikuojama gamybos sistema, ir tada į rinką pateikiamas patobulintas produktas.

Pasak E. R. Stanciko (2003), šiam modeliui būdingi du neigiami ypatumai:

- ✓ *Pirmasis* – vartotojai, kurių lūkesčių ir poreikių pradinis produktas nepatenkino, greičiausiai jo daugiau nebepirks.
- ✓ *Antrasis* – didžiulė dalis pastangų ir laiko iššvaistoma tobulinant produktą ir gamybos sistemas, kol patenkinami pirkėjų poreikiai. Jei pradžioje būtų numatyti tikrieji pirkėjų poreikiai, tai nereikalingos pastangos būtų eliminuotos, o tai ir yra KFI metodo esmė.

Pagrindinė organizacijos strateginės plėtros kryptis – rūpintis organizacijos ateitimi ir kurti tokias strategijas, kurios siektų daugialypių tikslų (Stancikas, 2004). Ši plėtra susijusi su pokyčiais, kuriuos sąlygoja rinkos plėtra ir gamybos technologinis tobulėjimas. Tai reiškia, kad organizacijos

turi būti pakankamai ir kartu saikingai dinamiška ir inovatyvi, nes per didelis inovatyvumas gali sukurti sunkumų, kuriems organizacijos aplinka nepasirengusi. *Siekiant, kad organizacija išsilaikytų nuolat kintančioje aplinkoje, jos priimamų sprendimų sudėtingumas ir dinamika turi atitikti išorinės aplinkos sudėtingumą ir dinamiką* (Stancikas, 2004).

Organizacijos strateginė plėtra yra dinamiškas procesas, todėl tikslinga nuolat analizuoti jos aplinkos pokyčius bei juos valdyti, vertinti vartotojų reakcijas į organizacijos strateginius sprendimus bei prognozuoti galimus aplinkos pokyčius ir vartotojų elgesio tendencijas.

Anot Stanciko (2004), KFI leidžia sukurti tokią informacijos bazę, kuri leistų nuolat tirti ir analizuoti organizacijos aplinkos pokyčius. Kokybės funkcijos išskleidimo metodui būdingas tęstinumo bruožas, todėl užtikrinus nuolatinį šios metodologijos arba jos atskirų sudedamųjų dalių–matricų taikymą, organizacijų dėmesys būtų sutelktas į svarbiausius strateginės plėtros aspektus.

3.5. KFI ir organizacijos žinojimo didinimas

Žinių svarbą lemia tai, kad jos yra vienas pagrindinių ilgalaikio konkurencinio pranašumo šaltinių. Statiškas požiūris į žinias kaip į kaupiamas atsargas yra ribotas, nes šiandieninėje dinamiškoje verslo aplinkoje lemiamą vaidmenį vaidina organizacijų gebėjimas nuolat kurti, vystyti ir panaudoti naujas žinias.

Informacijos rinkimas svarbus veiksnys, įtakojanti į organizacijos žinojimo didinimą. Renkama informacija gali būti iš karto skleidžiama organizacijos nariams arba sisteminama bei saugoma. Susistemintos ir saugomos žinios gali būti vertingas pagrindas naujam žinojimui įgyti.

Pasak Stanciko (2003), siekiant užtikrinti organizacijos žinojimo didinimą, svarbu ne tik pažinti žinių valdymo procesą, bet ir sukurti prielaidas šių veiklų vystymui. Žinių valdymo veiklų vystymo negalima efektyviai užtikrinti vien technologinėmis ar formaliomis priemonėmis. Esminę įtaką organizacijų žinių valdymo proceso vystymui turi didelių pastangų reikalaujantys ir plataus masto pokyčiai, apimantys įvairius organizacijos kultūros elementus.

Organizacijos žinojimo didinimui esminės reikšmės turi pripažinimas, kad tobulėjimas – tai niekada nesibaigiantis procesas ir, kad žinojimas – tiek organizacijos, tiek atskirų jos dalių lygyje – niekada nebūna baigtinis (Stankevičiūtė, 2002).

Anot Daugėlienės (2002), verslo aplinka pasaulyje dėl globalizacijos nuolat kinta: didėja konkurencija, tačiau stiprėja tarptautinis ekonominis bendradarbiavimas, spartėja technologinė pažanga, ekonominių, politinių ir pramoninių aljansų kūrimasis, auga visuomenės pasauliniai poreikiai, keičiasi prioritetai, požiūriai ir vertybės. Pasaulio ekonomikos augimą sąlygoja tokie nauji veiksniai, kaip žinios, technologijos bei inovacijos. Šiomis sąlygomis atsigręžiama į žmogų, jo

sugebėjimus, žinias ir jų panaudojimo galimybes. *Keičiasi švietimo procesas, atsiranda visą gyvenimą trunkančio mokymosi poreikis. Pasaulinės ekonomikos globalizacija vyksta gilinant žinias ir didėjant kapitalo, technologijos bei darbo jėgos judėjimui* (Vanagas, 2002). Daugiausia dėmesio skiriama neapčiuopiamų išteklių valdymui, o jų pagrindiniai ištekliai – žinios, kompetencija ir intelektualinė nuosavybė.

KFI tiesiogiai siejasi su organizacijos žinojimo didinimu, pirmiausia šiuo atveju remiamasi naujausia informacija ir žiniomis, ieškant galimybių geriau patenkinti vartotojų poreikius. Priedo, kokybės funkcijos išskleidimas naudojamas naujoms idėjoms parinkti, kurios remiasi ne tik naujausiomis žiniomis, bet ir įgalina formuoti pranašesnes idėjas už alternatyvas.

3.6. KFI sistemų samprata

Pasak Thomas Lager (2005), KFI metodika, deja, dažnai pateikiama gana paviršutinišku būdu, naudojant supaprastintą kokybės namų aprašymą ir baigiant, kaip kliento reikalavimai verčiami į produkto planavimą, naudojantis keturiomis viena po kitos sekančiomis matricomis. Vis dėlto, šis metodas yra daug sudėtingesnis, nes šiandieną yra naudojamos dvi skirtingos KFI sistemos. *Žvelgiant į pramoninį šio metodo panaudojimą, pastebima, kad tik nedaugelis įmonių, kurios yra kada bandę šį metodą, panaudojo jį visą.* (Cristiano et al, 2000; Martins ir Aspinwall, 2001). Tai galėsime pastebėti vėlesnėje kokybės funkcijų išskleidimo plėtros analizėje.

Pirmiausiai, taikant kokybės funkcijos išskleidimo metodą, sudaroma kokybės namo matrica, o tada galima toliau plėtojant ją naudoti dvi skirtingas KFI sistemas. Matricų matricos sistema yra labiausiai paplitusi Japonijoje ir dalinai JAV. Keturių etapų matricinė sistema taip pat naudojama JAV bei Europoje, kurioje tai yra dominuojanti sistema.

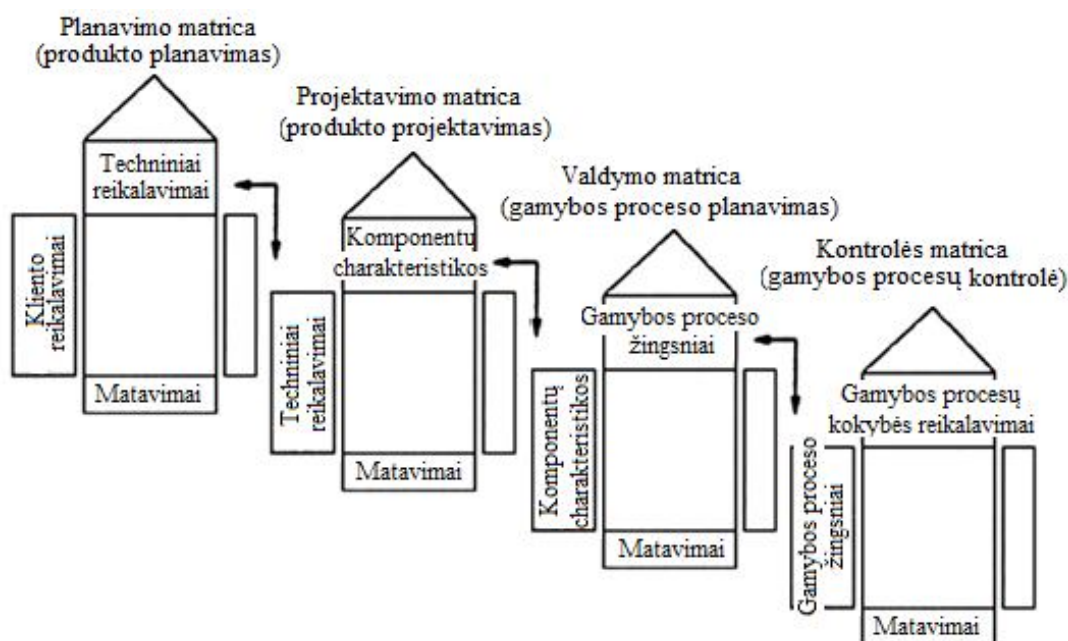
3.6.1. KFI sistema – keturių etapų matricinė sistema

KFI procesą apima keturių etapų matricinė sistema, kuri buvo sukurta Japonijoje pagal Dr. Fukuharą ir toliau išplėtotą JAV – Amerikos tiekimo instituto. Jos kartais dar vadinamos kokybės lentelėmis. Pirmoji iš tų matricų vadinama kokybės namu (KN). Integruojant kokybės namą ir kitas matricas į bendrą sistemą, visi svarbiausi jo „kaip?“ keliami į antros matricos kairę, o jų prioritetai – į dešinę. Tada kokybės namo „kaip?“ tampa antros matricos „ką?“, o prioritetai išlieka jo.

Antros matricos „ką?“ sprendimui reikia naujesnės ir daugiau techninės ar detalizuotos informacijos, kuri generuojama „kaip?“ ir pateikiama matricos viršuje. Vadovaujantis kokybės namo „kaip?“ prioritetu, nustatomi antros matricos „kaip?“ prioritetai. O pereinant iš antros matricos į trečią, analogiškai kartojamas jau aprašytas procesas (American Supplier Institute, 1989).

KFI apima keturis etapus (Cristiano *et al.*, 2001) (žr. 12 pav.):

1. *Produkto planavimas (kokybės namas)* – čia kliento kokybiniai reikalavimai verčiami į produkto projektavimo kiekybines charakteristikas.
2. *Gaminio projektavimas* – šis etapas nagrinėja ryšį tarp kiekybinių charakteristikų ir produkto įvairių komponentų ar dalių projektavimo.
3. *Gamybos proceso planavimas* – čia seka gamybos procesų išdėstymas pagal svarbą ir specifikacijos pagrindiniams proceso parametrams, kurie yra išdėstomi ketvirtame etape.
4. *Proceso valdymas (kokybės kontrolė)* – čia pagrindiniai proceso parametrai ir asociatyviniai parametrai yra verčiami į darbo instrukcijas, kontrolės planus bei mokymo reikalavimus, kurie būtini, siekiant užtikrinti, kad būtų palaikyta pagrindinių produkto dalių kokybė ir gamybos procesai.



12 pav. KFI – Keturių etapų matricinė sistema, supaprastintas sistemos ir jos komponentų vaizdas (American Supplier Institute, 1992)

Kiekvienoje matricoje produktas išreiškiamas vis specifiskiau ir techniškiau. Klasikinį KFI metodą sudaro tam tikra matricų visuma, tarp kurių yra glaudus informacinio pobūdžio ryšys.

KFI matricų sistemoje pateikiami išsamūs proceso tobulinimo modelio pagrindai. Modelis leidžia suprasti, kad nuolatinio gerinimo suvokimas ir strateginis planavimas gali būti sujungti ir įgyvendinti remiantis šia metodologija. Tada užtikrinamas teigiamas organizacijos strateginės

plėtos procesas: vaisingi ir stiprūs sprendimai suderinti su nepriekaištingu organizacijos misijos vykdymu (V. Bouchereau ir H. Rowlands, 2000).

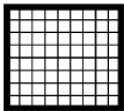
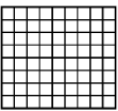
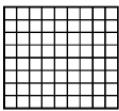
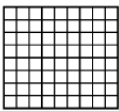
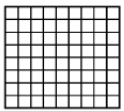
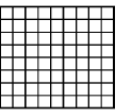
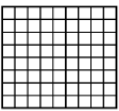
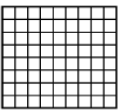
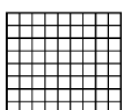
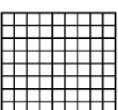
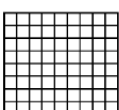
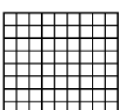
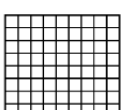
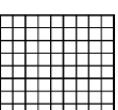
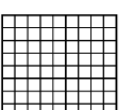
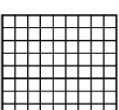
Be to, šis modelis atspindi produkto kūrimo ir gamybos procesą. Pirmose dvejose matricose atspindi produkto kūrimo ir inžinerijos funkcijos. Kitame etape į planavimo veiklą įtraukiami gamybos vadovai, organizatoriai ir operatoriai. Čia proceso planas susieja sudedamąsias charakteristikas su pagrindinėmis proceso operacijomis. Jei produkto sudedamasis parametras yra kritinis ir sukuriamas ar paveikiamas proceso metu, jis tampa kontroliniu tašku. Kontrolinis taškas nurodo, ką reikia tikrinti ir gal būt kontroliuoti. Tai formuoja kokybės kontrolės plano pagrindą – išskiriamos esminės kritinės charakteristikos, siekiant vartotojų poreikių patenkinimo. Galiausiai gali būti kuriama ir ketvirtoji matrica, kuri susietų kontrolinius taškus su specifiniais kokybės kontrolės reikalavimais.

Kitas KFI sistemos tipas naudojamas dideliems sudėtingiems surenkamiems produktams kurti ir gaminti.

3.6.2. KFI sistema – matricų matrica

Sudėtingos kokybės funkcijos išskleidimo matricų sistemos rengiamos nuodugniau ir apima gerokai daugiau funkcijų – kai kurios net daugiau kaip 30 matricų. Tokio tipo sistema vadinama matricų matrica ir gali būti laikoma pažangia patyrusiems KFI vartotojams. Ją sukūrė profesorius Akao Japonijoje. Pradinė sistema, kurią pateikė Akao, iš esmės susideda iš 16 matricų – sudedamųjų dalių, ir apima keturias sritis (Akao, 1990) (žr. 13 pav.):

- *Kokybės išskleidimas.*
- *Technologinis išskleidimas.*
- *Išlaidų išskleidimas.*
- *Patikimumo išskleidimas.*

	1	2	3	4
	Kokybės išskleidimas	Technologinis išskleidimas	Išlaidų išskleidimas	Patikimumo išskleidimas
Kokybės charakteristikos				
1 Reikalaujama kokybė				
2 Funkcinis išskleidimas				
3 Atskirų dalių išskleidimas				
4 Proceso išskleidimas				

13 pav. KFI – matricų matricos sistema, supaprastintas sistemos ir jos komponentų vaizdas
(Y. Akao, 1990)

Jos naudojamos vartotojų poreikių prioritetams nustatyti, sudėtingų lygių detalėms kurti, kokybės planams diegti, procesams planuoti, gamybos įrenginiams komplektuoti ir įvairiems reikšmingiems inžineriniams darbams.

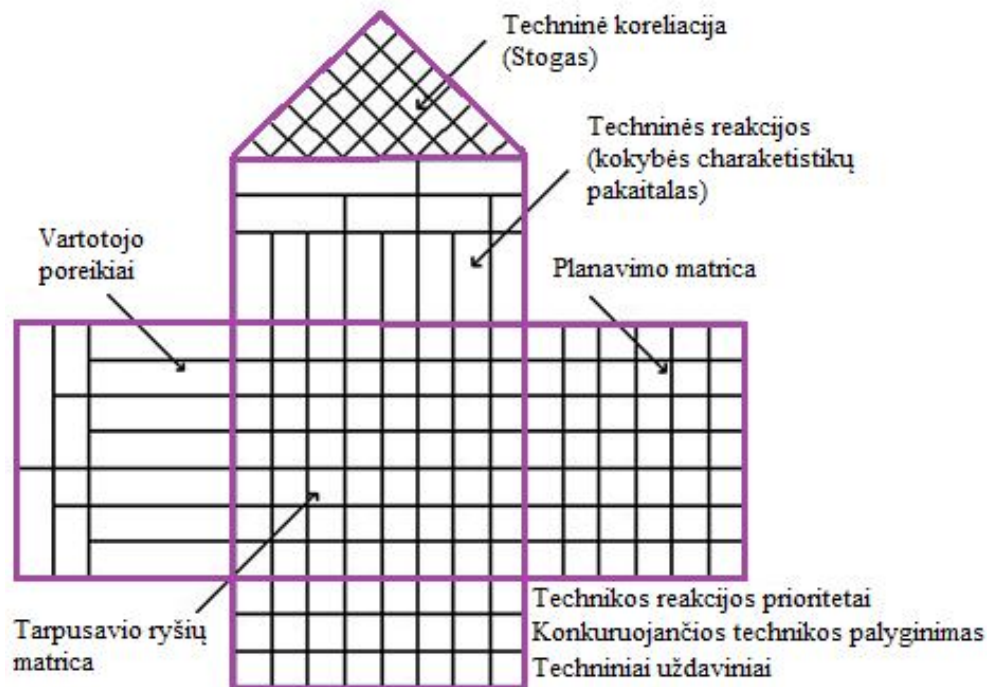
Profesorius Akao (1990) rekomenduoja pradėti nuo pirmojo stulpelio. Čia atskirų sričių matricos nėra įvardijamos. Didelis matricų sistemoje skaičius gali bauginti, todėl Akao pataria naudoti tiek matricų, kiek yra naudinga tam tikram pritaikymui. Naudojantis šia KFI sistema iškyla problema, t. y. matricos lygių sudėtingumas dideliems surenkamiems produktams kurti ir tobulinti.

Iš viso to galima teigti, kad KFI yra priemonė, įvairiuose produkto kūrimo etapuose sudaranti sąlygas nustatyti vartotojų poreikių nulemtus prioritetus. Tačiau tai yra ne tik prioritetų nustatymo priemonė, bet ir kūrimo priemonė, leidžianti pradėti nuo aukščiausio lygio „ką?“, t. y. bendrai nuo vartotojų nuomonės išaiškinimo, ir ją išskleisti į „naują kalbą“, kuri skatina kūrybinę veiklą. Vertimo procesas yra labai svarbus, o KFI padeda padaryti jį aiškų ir sisteminių.

4. KOKYBĖS NAMAS, JO SAMPRATA IR MATRICŲ SUDARYMAS

4.1. Kokybės namo samprata

Pasak J. Tapke (1989), vartotojų nuomonę siejant su produkto techniniais reikalavimais, jo sudedamųjų dalių reikalavimais, proceso kontrolės planais ir gamybos operacijomis, panaudojamas matricių rinkinys. Pirmoji matrica, kuri yra kokybės funkcijos išskleidimo metodo pagrindas, vadinama kokybės namu (KN). Ši matrica vadinama namu todėl, kad grafiškai sukomponuotų matricių vaizdas primena namą (žr. 14 pav.).



14 pav. Kokybės funkcijų išskleidimo kokybės namas ir jo sudedamosios dalys

(J. Tapke *et. al.*, 1989)

Šios schemos esmę sudaro visuotinės kokybės vadybos vienas svarbiausių principų – *kuo geriau tenkinti vartotojų poreikius*. Todėl kokybės namas yra priemonė, užtikrinanti vartotojų poreikių vertinimą visuose produkto kūrimo etapuose.

Pasak J. R. Hauserio ir D. Clausingo (1988), **kokybės namas** – tai kokybės funkcijos išskleidimo (KFI) metodo pagrindas bei pagrindinis šio metodo produkto projektavimo valdymo instrumentas.

Anot P. Vanago (2004), *kokybės namas (KN)* – tai metodas, kuris padeda įmonei suvokti esminius reikalavimus vartotojų poreikiams tenkinti ir rinkai išsaugoti, įvertinant konkurentų ir organizacijos vidines galimybes, siekiant sukurti ir pagaminti produktą pagal vartotojų reikalavimus. Tai metodas produktui kurti ir planavimui struktūrizuoti, sudarant sąlygas produkto kūrimo komandai tinkamai išaiškinti, ko nori vartotojas, po to sistematiškai įvertinti, ar kiekvienas pasiūlytas produktas atitinka vartotojų poreikius.

Pasak Hauserio (1988), *kokybės namas (KN)* yra populiarus produkto projektavimo valdymo instrumentas, kuris palaiko informacijos apdorojimą ir sprendimo priėmimą inžineriniame projektavimo procese. Taip pat yra vertingas instrumentas, kuris padeda suprasti įvairių subjektų – vadybos, inžinerijos, marketingo ir kitų sričių vaidmenį projektavimo procese.

Anot Stanciko (2003), *kokybės namas* – tai konkurencingo produkto kūrimo priemonė, užtikrinanti vartotojų poreikių įvertinimą ir jų įtvirtinimą kuriant produktą. Tai kompleksinė matricų sistema, susidedanti iš kelių, viena su kita susijusių matricių.

Paprastiau sakant, kokybės namas yra tam tikra diagrama, primenanti namus, naudojama siekiant pabrėžti ryšį tarp kliento norų ir įmonės galimybių tuos norus tenkinti.

Vertimas kliento poreikių į atitinkamas produkto savybes yra atliekamas pasitelkiant KN tiek matricių matricioje tiek keturių etapų matricinėje sistemoje. Kai kuriuose šaltiniuose ši terminologija skiriasi. „Kas?“ ir „Kaip?“, kurie dar vadinami „Kliento reikalavimai“ ir „Produkto savybės“. Pagal Akao, jie vadinami „Reikalaujama kokybe“ ir „Kokybės rodikliais“ (Akao, 1990). Amerikos tiekimo institutas apibūdina juos kaip „Kliento norai“ ir „Dizaino reikalavimai“ (American Supplier Institute, 1989). Dar jie gali būti vadinami „Kliento atributais“ ir „Inžineriniais rodikliais“. Apibūdinimų yra nemažai, tačiau pagrindinė jų reikšmė nuo to nepasikeičia ir išlieka ta pati.

4.2. Kokybės namo matricių sudarymas

Kokybės namų kūrimas yra paremtas tuo, kad tai yra įsitikinimas, jog produktas turi būti sukurtas taip, kad tiksliai atspindėtų pirkėjo skonį ir norus. Tai kompleksinė matricių sistema, kurią sudaro šešios tarpusavyje susijusios matricos (J. Tapke et. al., 1989):

1. *Vartotojų poreikių ir naudos matrica („Norai“).*
2. *Planavimo matrica.*
3. *Techninės reakcijos (kokybės charakteristikų pakaitalų) matrica („Būdai“).*
4. *Tarpusavio ryšių matrica („Norai“ prieš „Būdus“);.*
5. *Techninės koreliacijos matrica („Būdai“ prieš „Būdus“).*

4.2.1. Vartotojų poreikių ir naudos matrica

Pasak Stanciko (2003), vartotojų poreikių ir naudos matrica – tai struktūrizuota vartotojų poreikių išraiška. Ji užpildoma pirmiausiai ir vėliau panaudojama planavimo ir technikos reakcijos matricoms sudaryti. Yra daug metodų, kuriais galima rinkti teisingą ir patikimą informaciją apie vartotojų poreikius. Vartotojų nuomonė, kurią sudaro pokalbiai su vartotojais ir jų nusiskundimai, yra pagrindinis KFI indėlis. Sunkiausiai proceso žingsnis yra suvokti vartotojų komentarų esmę. Paties vartotojo žodžiai yra ypač svarbūs užkertant kelią klaidingai projektuotojų bei inžinierių interpretacijai. Įsiklausymas į vartotojų nuomonę gali atverti duris į kūrybines galimybes.

Būtina maksimaliai įtraukti vartotojus į produkto kūrimo procesą, kitaip yra sunku tiksliai nustatyti šiuos poreikius kuriamo produkto parametrų. Jeigu produkto kūrėjai nesupranta, ko reikalauja vartotojas, tai produkto projektavimas gali ir nepavykti.

Priklausomai nuo to kaip buvo surinkti duomenys apie pasitenkinimo produkto tam tikra savybe laipsnį, interpretuojant šiuos duomenis, būtina atsižvelgti į tai, ar tirtieji vartotojai naudojo vieną produktą, ar keletą, ir ar apklausiamųjų vartotojų grupė susideda iš to paties bendro tipo, ar iš keleto rinkos segmentų.

Pagrindinis tikslas yra išskirstyti savybes priklausomai nuo to, kokią įtaką jos daro bendram pasitenkinimui produktu. Tam tikslui reikia išmatuoti tiek pasitenkinimo kiekviena savybe laipsnį, tiek bendrą pasitenkinimą produktu. Tada būtina patikrinti šių dviejų kintamųjų statistinius ryšius.

Pasak Stanciko (2003), tam yra naudojamas „*Klein metodas*“, kuris apima nustatymą ir atskleidimą kiekvienos produkto savybės svarbą, klasifikuojant vartotojų poreikius į keturias kategorijas (žr. 15 pav.):

- ✓ **Laukiami poreikiai** – aukštas nustatytos svarbos lygis, žemas atskleistos svarbos laipsnis. Tai pagrindiniai poreikiai, kuriuos vartotojas nori būtinai patenkinti. Jei šie poreikiai nepatenkinami, vartotojas bus labai nepatenkintas. Jei šie poreikiai patenkinami, vartotojas bus tik iš dalies patenkintas.
- ✓ **Mažos įtakos poreikiai** – žema nustatyta svarba, žemas atskleistos svarbos laipsnis. Tai poreikiai, kuriuos vartotojas gali įvardyti, tačiau jie prokiškai nesusiję, ar bent jau čia nėra tiesioginio ryšio su vartotojo bendru pasitenkinimu produktu.
- ✓ **Didelės įtakos poreikiai** – aukštas nustatytos svarbos lygis, aukšta atskleista svarba. Tai poreikiai, kurių patenkinimas sąlygoja didelį vartotojų pasitenkinimą, o nepatenkinimas sukelia žemą vartotojų pasitenkinimą produktu.

✓ **Paslėpti poreikiai** – žema nustatyta svarba, aukšta atskleidimo svarba. Tai tokie poreikiai, kurie vartotojų įvardijami kaip nesvarbūs, arba kurie iš viso nepamunami, tačiau jei jie patenkinami, tai gali daryti didelę įtaką vartotojo pasitenkinimui. Šiuos poreikius indentifikavus, produktas gali įgyti svarbų konkurencinį pranašumą.

Labai svarbu	LAUKIAMAI • Turi būti patenkinti • Jei ne, jaučiamas nusivylimas produktu • Nedidelis pasitenkinimas produktu, net jei poreikis patenkinamas	DIDELĖS ĮTAKOS • Jei poreikis tenkinamas, didelis pasitenkinimas produktu • Jei ne, jaučiamas nusivylimas
Nustatyta svarba	MAŽOS ĮTAKOS • Minimali įtaka bendram pasitenkinimui produktu, nepaisant to, ar poreikis tenkinamas, ar ne	PASLĖPTI • Galimybė įgyti konkurencinį pranašumą • Tenkinantysis veiksnys svarbesnis negu tvirtina vartotojas
Nesvarbu		
Silpnas ryšys		Atskleista svarba
		Stiprus ryšys

15 pav. Klein vartotojų poreikių tinklelis (E. R. Stancikas, 2003)

Klein vartotojų poreikių tinklelis rodo nustatytos svarbos ir atskleistos svarbos ryšį. Žinojimas, į kurią iš keturių tinklelio kategorijų patenka vartotojų konkretūs poreikiai, gali labai padėti kūrimo komandoms nustatyti vartotojų pasitenkinimo siekimo tikslus ir apibrėžti pardavimų apimtį. Šie tikslai turėtų būti iškelti produkto savybėms, kurios tenkina poreikius, priklausančių laukiamų ir didelės įtakos poreikių grupei.

Remiantis Stanciku (2003), dažnai produkto kūrėjas gali pasakyti, kad vartotojai patys nežino, ko nori. Tokį požiūrį lemia tai, kad daugelis vartotojų linkę reikalauti netinkamų techninių sprendimų, užuot pasakę ko jie nori. Iš tikrųjų vartotojai geriausiai žino, ko jie nori, tačiau jiems labai retai suteikiama galimybė savo poreikius išsakyti produktų kūrėjams. Viena tokių nesklandumo priežasčių yra ta, kad produkto kūrėjams neretai stinga laiko aptarti vartotojų poreikius su pačiais vartotojais, o kartais ir užduodami netinkami klausimai. Pvz. Reikia klausti ne „Ko jūs norite?“, o „Kodėl jums to reikia?“ ir pan.

4.2.2. Planavimo matrica

Sekantis žingsnis KN sudarymo procese yra planavimo matricos formavimas. Vartotojų poreikių matrica yra vartotojų kokybinių duomenų saugykla, o planavimo matrica – kiekybinių duomenų apie kiekvieną poreikį saugykla. Produkto kūrėjų komanda naudos šiuos duomenis, kad nuspręstų, kurias kuriamo produkto savybes išryškinti. Anot Stanciko (2003), šioje matricoje yra septyni skirtingi duomenų tipai.

- ✓ *Svarbumas vartotojui* – nurodoma, kiek svarbus kiekvienas poreikis vartotojams. Svarbumas išreiškiamas balais. Pvz. 5 balų sistemoje vertinimas atliekamas šiais lygiais: poreikis vartotojams visiškai nesvarbus, mažai svarbus, vidutiniško svarbumo, labai svarbus ar aukščiausio svarbumo.
- ✓ *Vartotojo patenkinimo pasiekimas* – jų supratimas, kaip gerai dabartiniai produktai patenkina jų poreikius. Naudojama 4, 5, 6 ar 10 balų skalė. Didžiausias skaičius rodo didžiausią patenkinimo laipsnį.
- ✓ *Konkurencinio privalumo siekis* – nustatomos konkurentų stipriosios ir silpnosios savybės, lyginant su savomis. Tai konkurentų vartotojų poreikių tyrimas.
- ✓ *Tikslas* – vartotojų patenkinimo lygis, kurį norima pasiekti, išraiška balais.
- ✓ *Pagerinimo lygis* – svarbus strateginis produkto tobulinimo rodiklis. Palyginus tikslus su esamu patenkinimo lygiu, nustatomas norimas pasiekti pagerinimo laipsnis.
- ✓ *Pardavimai* – svarbus rodiklis. Svarbu iškirti, kurios produkto savybės yra lemiamos produkto pardavimų apimčiai didinti.
- ✓ *Bendra vertė* – čia pateikiami suskaičiuoti ir įvertinti visi ankščiau paminėti duomenys. Tai vienas skaičius, rodantis vartotojų poreikių svarbumą, pasiektą jo patenkinimą, įgyvendintas pastangas patenkinti jo poreikius ir pardavimo galimybes.
- ✓ *Vertės lyginamasis svoris* – remianis šiuo dydžiu nustatomi vartotojų poreikių prioritetai. Tai lyginamasis dydis nuo 0 iki 1,0 pagal svarbą.

Pagrindinis planavimo matricos *tikslas* – palyginti, kaip gerai įmonėje yra vykdomi kliento reikalavimai lyginant su jos konkurentais.

Planavimo matrica yra sisteminis metodas, kuriuo produkto kūrėjai išsprendžia du svarbiausius *uždavinius*:

1. Palygina kaip dabartinis produktas patenkina vartotojų poreikius ir kaip konkurentų produktas tai pasiekia.

2. Parengia vartotojų poreikių patenkinimo strategiją, kurioje optimizuojamos organizacijos galimybės parduoti produktą ir išlaikyti patenkintus vartotojus.

Pasak Stanciko (2003), šioje matricoje pateikiami tokie kiekvienam vartotojo poreikiui svarbiausi klausimai:

- ✓ *kiek šis poreikis yra svarbus vartotojui;*
- ✓ *ar deramai atsižvelgiama į šį poreikį;*
- ✓ *kiek konkurentams pavyksta patenkinti šį poreikį šiandien;*
- ✓ *ar pakankamai norime patenkinti vartotojo poreikius kurdami produktą;*
- ✓ *jeigu šį poreikį deramai patenkinsime, ar tai padės produkto pardavimui.*

Taigi jeigu vartotojai gali įvertinti poreikių svarbumo laipsnį, produkto kūrėjai gali šiuos vertinimus pritaikyti produkto techninių charakteristikų prioritetams nustatyti.

4.2.3. Techninės reakcijos (kokybės charakteristikų pakeitimo) matrica

Vartotojų poreikių ir planavimo matricose vartotojų poreikiai turi kokybinę ir kiekybinę išraiškas. Kokybės charakteristikų keitimas – tai vartotojų poreikių vertimas į produkto kūrėjų (inžinerinę) kalbą. Ši techninė reakcija gali apibūdinti produktą įvairiais požiūriais. Paprastai kūrėjai tai vadina produkto reikalavimais ar kūrimo reikalavimais.

Tikriausiai vertingiausia kalba kokybės charakteristikoms pakeisti yra pasiekimų matavimo kalba, t. y. matavimai to, kas tiesiogiai gaunama iš vartotojų poreikio.

Pasak Stanciko (2003), pasiekimų matavimo sistemai sukurti paprastai parenkamas standartinis metodas, kurio esmė – pradėti nuo vartotojų konkrečių poreikių. Kiekvienam poreikiui reikia:

- ✓ *parinkti mato vienetų;*
- ✓ *sudaryti matavimo sistemą.*

Kiekvienam vartotojų poreikiui nustatomas vienas arba keli techniniai išmatavimai. Jie surašomi kokybės namo viršuje. Kiekvienam išmatavimui būtinos šios nuostatos:

- ✓ Produkto savybė gali būti išmatuota produkto kūrimo metu, prieš pateikiant vartotojui. Kitaip tariant, tai yra numatymas, o ne faktiškas vartotojų poreikių ir pasiekimų neatitikimų nustatymas.
- ✓ Produkto kūrimo komanda gali valdyti matavimus. Ji turi sugebėti spręsti ir reguliuoti mato vienetų. Matavimą galima suprasti kaip apvalios rankenos

sukiojimą prieš laikrodžio rodyklę arba pagal. Priklausomai nuo to bus pasiekiamas teigiamas arba neigiamas vartotojų poreikių patenkinimas.

Kiekvienas pasiekimų matavimas turi būti apibūdintas keliais būdais. Pirmiausia reikia parinkti matavimo vienetą. Antra, reikia nustatyti gerumo kryptis, kurios yra galimo trys: daugiau yra geriau, mažiau yra geriau arba užduotis – geriausia.

Taikant šį metodą, būtina pripažinti, kad dauguma techniškų uždavinių, remiasi slankiojančia skale. Tada galima rasti galimybę padidinti ankščiau nepastebėtus siekimus.

Anot Stanciko (2003), visiškai skirtingas būdas pakeistoms kokybės charakteristikoms gauti yra įkelti produkto funkcijas į kokybės namo viršų. Produkto funkcijos vietoj pasiekimų matavimo naudojamos esant šioms aplinkybėms:

- Produkto koncepcija jau parengta ir vartotojo išbandyta. Šiuo atveju, KFI metodas pasirenkamas, labiausiai norint surasti silpnąsias, ateityje tobulintinas vietas. Tai gali būti ateičiai siūlomų galimų patobulinimų sąrašas, o vėliau nustatomi jų prioritetai.
- Komanda neturi laiko arba galimybių plėtoti pasiekimų matavimo prioritetus.

Produkto funkcija KN strateginės analizės lygyje padės rasti detalesnio planavimo reikalaujančias kritinių funkcijų sritis, kurios gali būti išskirtos ir atskirai analizuojamos.

4.2.4. Tarpusavio ryšių matrica

Santykių matrica parodo pakeistų kokybės charakteristikų ryšį su tuo, ko nori vartotojas. Kiekviename santykių matricos langelyje pateikiamas atskirų pakeistų kokybės charakteristikų ir vartotojų poreikių santykio stiprumo įvertinimas.

Pakeistą kokybės charakteristiką galima keisti į gera ir į bloga. Tai gali skirtingai veikti vartotojo pasitenkinimą. Pasak Stanciko (2003), KFI metodologija teikia keturias to galimybes:

1. *Vartotojo pasitenkinimo pasiekimas, atspindintis poreikį, nėra susijęs su produkto pakeistomis kokybės charakteristikomis, t. y. dideli ar maži kokybės charakteristikos pasikeitimai neturi pastebimos įtakos atitinkamo vartotojo poreikio patenkinimui.*
2. *Vartotojo patenkinimas yra tikriausiai susijęs su pakeistomis kokybės charakteristikomis. Tai reiškia, kad santykinai didelis pokytis pakeistose kokybės charakteristikose mažai keičia arba nekeičia vartotojo pasitenkinimo.*
3. *Vartotojo pasitenkinimo pasiekimas, atspindintis poreikį, yra vidutininiškai susijęs su pakeistomis kokybės charakteristikomis. Tai reiškia, kad pakeistų charakteristikų pasikeitimas tokiu pat dydžiu keičia vartotojo pasitenkinimą.*

4. *Vartotojo pasitenkinimo pasiekimas, atspindintis poreikį, labai stipriai susijęs su pakeistomis kokybės charakteristikomis. Kitaip tariant, santykinai mažas pakeistų kokybės charakteristikų pokytis labai keičia vartotojų pasitenkinimo pasiekimą.*

Dažniausiai pakeistų kokybės charakteristikų poveikis yra teigiamas. Tačiau galimas ir negatyvus santykis. Tada pirmiausiai reikia pakeisti negatyvius ryšius į pozityvius, pertvarkant pakeistas kokybės charakteristikas.

Šiems keturiems ryšiams žymėti yra specialūs sutartiniai ženklai.

2 lentelė. Poveikio simboliai (E. R. Stancikas, 2003)

Simbolis	Reikšmė	Dažniausiai vartojama skaitmeninė forma	Kitos vertės
	Nesusijęs	0	
Δ	Tikriausiai susijęs	1	
O	Vidutiniškai susijęs	3	
$\ominus$	Stipriai susijęs	9	10, 7, 5

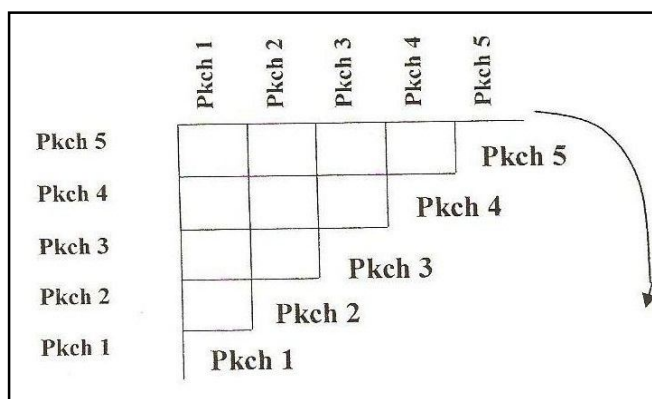
Praktiškai pakeistos kokybės charakteristikos linkusios pasireikšti ne tik pažymėtame langelyje. Jų poveikis gali pasireikšti daugeliui vartotojų poreikių ir tai gali atskleisti tam tikrus netikėtumus.

Tarpusavio ryšių matrica turėtų sekti Pareto principu, turint omenyje, kad pagerinanat produkto projektavimą iki kritinio 20%, bus patenkinama 80% klientų norų. Todėl šiuo atveju, negali būti daug stiprių ryšių tarp porų.

4.2.5. Techninė-gamybos koreliacinė matrica

Tai kokybės namo stogas. Ši matrica parodo pakeistų kokybės charakteristikų tarpusavio santykius ir tarpusavio priklausomybę. Joje taip pat išaiškinama, kokios komunikavimo rūšys produkto kūrimo procese yra svarbios. Šioje matricoje sukuriamas bendravimo mechanizmas, išryškinantis, kuriose srityse glaudus bendravimas svarbus, o kuriose mažiau svarbus. Be to, ši matrica padeda nustatyti, kur gali atsirasti silpnų vietų, kad jose galima būtų telkti specialistų jėgas.

Anot Stanciko (2003), ši koreliacijos matrica susideda iš tos matricos, kurios įstrižainėje ir viršuje išdėstomos pakeistos kokybės charakteristikos, pasukant 45 laipsnių kampą (žr. 15 pav.) tokiu būdu susidaro stogas.



16 pav. Pirminė techninės koreliacijos matrica (E. R. Stancikas, 2003)

Sukūrę techninę produkto koncepciją, produkto kūrėjai gali pamatyti, kad x ašyje surašytos pakeistos kokybės charakteristikos, kinta į gerumo pusę, y ašyje išdėliotos bus paveiktos ta pačia arba priešinga kryptimi.

Šio poveikio dydis lemia produkto kūrimo sėkmę. Kai viena charakteristika kitai turi neigiamą poveikį, susidaro silpna produkto kūrimo vieta. Norint tai išspręsti reikia sutelkti produkto kūrėjų jėgas, specialiai planuoti šiuos darbus.

Paprastai nustatomi penki techninio poveikio laipsniai:

3 lentelė. Techninio poveikio laipsniai (E. R. Stancikas, 2003)

Simbolis	Reikšmė
○	Stiprus teigiamas poveikis
●	Vidutinis teigiamas poveikis
	Nėra poveikio
x	Vidutinis neigiamas poveikis
xx	Stiprus neigiamas poveikis

Anot Stanciko (2003), tam tikros veiklos priemonės jau esamuose produktų projektavimo procesuose dažnai prieštarauja viena kitoms, todėl simboliai yra patalpinami į matricos langelius ten, kur tarp reikalavimų aptinkama koreliacija. Langeliai, kurie tapatinami su aukšta koreliacija yra stiprus signalas įmonės komandai, kad čia reikia glaudaus tarpusavio bendradarbiavimo ir veiksmų koordinavimo, jeigu ruošiamasi padaryti kokius nors pakeitimus. Neigiamas ryšys gali būti susijęs su tam tikrais apribojimais, kurie gali būti dvikrypčiai. Yra galimybė, kad gerinanat vieną produkto gamybos aspektą, kitam bus sukeltas neigiamas poveikis. Todėl kartais geriau visai nieko nekeisti.

Techninė koreliacijos matrica, yra naudojama padėti vystyti ryšiams tarp kliento reikalavimų ir produkto reikalavimų bei nurodo, kur šie vienetai turi dirbti kartu, nes kitaip jie bus

prieštarinti projektuojant produktą. Taip pat, techninės koreliacijos didžiausia nauda ta, kad nustatoma, kaip produkto kūrėjų komandos ar atskiri specialistai turi bendrauti vieni su kitais.

4.2.6. Techninė matrica

Ši matrica susideda iš pakeistų kokybės charakteristikų prioritetų, techninio jų konkurencingumo palyginimo ir užduočių. Tai kompleksinė matrica. Dažnai kalbama apie jos sudedamąsias dalis, net neminint jos pavadinimo.

KFI yra pamatas strateginiam konkurencingumui nustatyti. Tačiau nebūtina nustatyti konkurencingumo visoms pakeistoms kokybės charakteristikoms. Tarpusavio ryšių matricoje nustatomos svarbiausios prioritetinės pakeistos charakteristikos, todėl čia tikrinamas tik jų konkurencingumas.

Pasak Stanciko (2003), techninis konkurencingumo palyginimas – tai procesas, kai tiriamas produkto konkurencingumas palyginamas su specialiais standartais arba konkuruojančiais produktais, siekiant nustatyti, kaip pagerinti kuriamą ar tobulinamą produktą.

Kai pakeistos kokybės charakteristikos nustatytos pasiekimų mato vienetais, palyginti labai paprasta. Pirmiausia išmatuoti konkurentų pasiekimai, palyginami su kuriamo produkto pasiekimais.

Kai šios charakteristikos aprašytos specifiskai, palyginimas žymiai subjektyvesnis, nes konkurentų produktų funkcijų aprašymas gali skirtis nuo produkto kūrėjų funkcijų apibūdinimo.

Užduočių nustatymas kuriant produktą yra labai svarbus, nepriklausomai nuo to ar naudojamas ar nenaudojamas KFI. Tačiau, jeigu KFI nenaudojamas, tai užduotys gali būti mažai susijusios su vartotojų reikalavimais. Jų formavimas vykdomas po nustatymo svarbiausių charakteristikų ir jų konkurencingumo. Vėlesnis produkto kūrimo proceso valdymas bus orientuotas, kad būtų užtikrinta sėkmė, sprendžiant šiuos gerinimo uždavinius.

Formuluojant uždavinius, produkto kūrėjai turėtų orientuotis pagal konkurentų ir savo pasiekimus. Jie turi priimti lemiamą sprendimą, ar pasiekti konkurentų pasiekimus, juos aplenkti, o gal pripažinti jų pranašumą. Tačiau prieš tai reikia labai gerai ištirti konkurentų produktus, naudojant pasiekto lygio žymėjimą.

Anot Stanciko (2003), užduotys gali būti išreikštos kokybiškai ir kiekybiškai. Kokybinis metodas yra gana sudėtingas, todėl dažniausiai naudojamas kiekybinis būdas. Kiekybinis užduočių formavimas yra panašus į vartotojų poreikių patenkinimo pasiekimo įvertinimo procesą planavimo matricoje. Pirminė informacija užduoties pakeistai kokybės charakteristikai pagerinti susideda iš:

- *pakeistos kokybės charakteristikos svarbumo (prioritetai);*
- *konkurentų techniniai pasiekimai;*
- *produkto kūrėjų techniniai pasiekimai.*

Pradedama nuo svarbiausios kokybės charakteristikos.

Bendra taisyklė turėtų būti tokia, kad techniniam pasiekimui tikslas turėtų būti pasiekti geriausius pasaulinius lygius toms charakteristikoms, kurios lemia vartotojo pasitenkinimą produktu. Kai kuriais atvejais įmonės negali sukurti optimaliausio varianto, nes yra suvaržymų, susijusių su kaina, gamybos technologija ir kitais susijusiais veiksniais.

Apibendrinant viską, galima teigti, kad *kokybės namo matrica gali būti naudojama kaip atskiras įrankis, generuojantis atsakymus tam tikrai vystymosi problemai spręsti* (Stancikas, 2003).

5. MOKSLINĖS LITERATŪROS APŽVALGA PRAKTINIO KFI PRITAIKOMUMO IR PLĖTROS SRITYJE

Pramoninės industrijos specialistams yra labai svarbu žinoti, ne tik kokių rezultatų jie gali tikėtis naudojantis šia metodologija, bet taip pat kaip pasiekti geriausių praktinę naudą. Šiais laikais, kada įmonėms reikia nuolat gerinti savo veiklos rezultatus visose srityse, įskaitant mokslinius tyrinėjimus ir plėtrą, yra naudinga naudotis efektyviais ir veiksmingais metodais.

Atlikus straipsnių analizę apie praktinį KFI pritaikomumą pramonėje ir šio metodo plėtrą, rasti keletas mokslinių tyrimų, kurie yra paskelbti tarptautiniuose mokslo žurnaluose.

5.1. KFI metodo naudojimas JAV įmonėse jį vertinant kaip produkto tobulinimo procesą

KFI metodo naudojimas JAV įmonėse jį vertinant kaip produkto tobulinimo procesą (Griffin, 1992) – pirmasis KFI panaudojimo tyrimas JAV. Tai 35-ių produktų tobulinimo devyniose įmonėse tyrimų rezultatas, kuris parodė, kad negalima laikyti savaime suprantamu dalyku tai, jog naudojantis KFI metodu, įmonė būtinai gaus naudos dėl sumažėjusios produkto tobulinimo kainos ar sutrumpėjusio laiko. Tik 25% iš visų naujų produktų kūrimo projektų šiame tyrime buvo laikomi sėkmingais. Kita, beveik tokio paties dydžio dalis gautų rezultatų buvo be jokių pokyčių. Penkiolika procentų buvo laikoma nesėkmingais, todėl šios metodikos naudojimo buvo atsisakyta.

Beveik visi produkto kūrimo projektai parodė kitą šio metodo įmonėms teikiamą naudą:

- *Buvo padaryta daugiau racionalesnių sprendimų produkto kūrimo procese.*
- *Pagerėjo informacijos srautai.*
- *Sėkmingai suburiamos skirtingos komandos darbui kartu.*
- *Sudaro draugiškus funkciškai besikertančių projektuotojų tarpusavio santykius.*

Šiame straipsnyje autorius traktuoja KFI kaip investiciją į produkto kūrimo metodologiją ir ne tik dėl naujo produkto kūrimo kainos sumažėjimo. Jis taip pat akcentuoja tokius KFI plėtros tobulinimo sėkmės veiksnius, t.y. svarbiausia pradžia pasirinkti mažesnius ir ne pernelyg sudėtingus projektus, atrinkti tobulinimo projektui tik pavienius jo tipus. Be to, yra svarbu užtikrinti valdymo palaikymą projekto metu, sudaryti įsipareigojusią projektui darbo komandą, kuri tikėtų šia naudojama metodologija. Tačiau, projektuojant naują produktą, naudotis KFI metodu gali būti dar sunkiau toms įmonėms, kuriose nenaudojamos produkto kūrimo darbui tarfunkcinės komandos. Pažvelgus iš kitos pusės, yra tikėtina, kad šis metodas pagerins patį tarpfunkcinį komandos darbą.

5.2. Klaidų ir pasekmių analizė bei šešių bendrovių patirtis taikant KFI metodologiją produktui tobulinti

Gamybos asamblėja, klaidų ir pasekmių analizė bei KFI produktui tobulinti: šešių bendrovių patirtis (Norell, 1992). Šiame šešių Švedijos įmonių kokybiniame tyrime, naudojantis KFI metodika, pagrindinis tikslas buvo suformuluoti produktui keliamus reikalavimus preliminariniuose produkto tobulinimo proceso etapuose. Šiam tikslui buvo naudojamas tik KN. Ši metodika buvo pritaikyta prie įmonės poreikių, o darbas turėjo būti atliktas tarpfunkcinės komandos.

Atlikus tyrimą, problemos, susijusios su metodologijos plėtra įmonėse, buvo tokios:

- *Sudarinėjant kokybės namą, buvo sunku atskirti „Kas?“ ir „Kaip?“.*
- *Metodologija kartais gali būti subjektyvi ir netiksli.*
- *Sunkiai įvertinama, kiek šiam darbui tiksliai reiks laiko.*

Privalumai, kurie buvo paminėti, yra tokie:

- *Greitai surandama informacija.*
- *Geras bendras grupės sutarimas.*
- *Pagerėję ryšiai su rinkodaros skyriumi ir tarpfunkcinės komandos viduje.*
- *Gera struktūrizuotas darbo procesas be nereikalingų kalbų.*

Straipsnio autorius pabrėžia, kad vienas bendras požiūris į KFI metodą yra tas, kad jis stipriai įtakoja gerų produkto specifikacijų plėtojimą. Tačiau respondentams buvo sunku nuspręsti ar tai žymiai įtakojo galutinio produkto dizainą. Visos tyrime dalyvavusios įmonės nusprendė naudoti šį metodą, tačiau nepadaryti jo privalomu.

5.3. KFI: Švedijos patirtis

KFI: Švedijos patirtis (Ekdahl and Gustafsson, 1997). Šioje apklausoje buvo tiriama 31-a Švedijos gamybos bendrovė. Įmonės, kurios buvo patyrusios KFI metodo naudotojos, dažniausiai savo veikloje panaudodavo tik KN matricą ir sustodavo, neatlikdamos tolesnių šio metodo produkto vystymo etapų.

Problemos, su kuriomis susidurdavo įmonės, kurios plėtojo KFI metodą savo veikloje, buvo tokios:

- *Trūksta paramos iš vadovų pusės.*
- *Grupės narių įsipareigojimų trūkumas.*
- *Išteklių trūkumas.*

- *Darbo su KFI patirties trūkumas.*

Anot straipsnio autoriaus, sudarant KFI matricą, apie 70% iš visų tirtų įmonių naudojo mažiau nei 30 variantų vartotojų reikalavimų – „Kas?“ ir vidutiniškai 41 techninę charakteristiką – „Kaip?“. Dauguma respondentų manė, kad KFI naudojimas yra sėkmingas įmonei, tačiau nebuvo aiškių įrodymų, kad naudota metodika turėjo įtakos produkto projektavimo galutiniam rezultatui.

Privalumai po KFI įgyvendinimo:

- *Užtikrinamas geresnis bendravimas įmonėje projektuojant produktą.*
- *Reikalingų žinių išsaugojimas.*
- *Grupės vienybė.*
- *Randama daugiau racionalių sprendimų.*
- *Gaunamas geresnis produkto dizainas.*

Išsamiau ištyrus tris, patyrusias KFI metodo naudojimosi srityje, įmones, buvo pabrėžta, kad šis metodo naudojimas atima daug laiko, tačiau struktūrizuotas darbo procesas ir gaunama informacija kompensuoja šį trūkumą didžia dalimi.

5.4. Ar KFI metodo taikymas yra naudingas produkto kūrimui? Keturiasdešimt įmonių sako „taip“

Ar KFI metodo taikymas yra naudingas produkto kūrimui? Keturiasdešimt įmonių sako „taip“ (Vonderembse et al.,1997). Gamybos įmonių KFI naudojimo studijos, kuriose įvertinti rezultatai iš 80 projektų. Daugeliui bendrovių tai buvo pirmas kartas šiame tyrime, kada produkto projektavime jie naudojo KFI metodą. Tyrimo rezultatai parodė, jog visos įmonės padarė išvadą, kad KFI pagerino jų produktų kokybę. Ši metodologija sukūrė informacijai imlų klimatą, kuriame pagerėjo bendravimas ir idėjų skleidimas. Beveik visos bendrovės pareiškė, kad naudojant kokybės funkcijų išskleidimo metodą, buvo pagerinta projekto vykdymo dokumentacija. Tačiau rezultatai neparodė, kad tai būtų sumažinę produkto gamybos išlaidas ar laiką.

Straipsnio autorius išskyrė veiksnius, kurie labiausiai įtakoja sėmingą KFI panaudojimą ir tolesnį jo plėtojimą:

- ✓ *Techniniai veiksniai – techninės galimybės.*
- ✓ *Organizaciniai veiksniai – vadovų parama.*
- ✓ *Asmeniniai veiksniai – stipri projekto komanda.*

Taip pat, norint tinkamai naudotis KFI metodologija, pirmiausia ir svarbiausia reikia būti gerai su šiuo metodu susipažinus, t.y. turėti pakankamai apie tai žinių. Taip pat reikia turėti pastovų ryšį su klientais, kad būtų galima laiku reaguoti į jų poreikių pasikeitimus.

Be to, taikant KFI metodą įmonių naudojamų matricų dydžiai buvo labai skirtingi, t.y. nuo 24 iki 62 elementų. Didžiausias kokybės namo matricos dydis, kuris buvo aptiktas 80% projektų buvo 100 elementų. Tai sąlygojo teigiamą koreliaciją tarp matricos dydžio ir produkto kokybės.

5.5. Pasaka apie du KFI metodus

Pasaka apie du KFI metodus (Comstock and Dooley, 1998). Šios dvi tyrimų kryptys sutelktos į šio metodo įgyvendinamumą ir tinkamo pritaikymo svarbumą. Šis tyrimas yra įdomus dėl daugelio priežasčių. Iš kurių viena yra, kad abiejuose projektuose yra vienas netradicinis požiūris. Viena iš projektų siekiama visiškai naujo vartotojams produkto plėtra. Be to, įmonė, vykdanči rinkos tyrimus, buvo naudojama kaip konsultantas ne tik rinkos tyrimams atlikti, bet ir KN sudarymui. Kitame projekte, skirtame tenkinti klientą gynybos pramonėje, techninės specifikacijos buvo naudojamos kaip vartotojo reikalavimai „Kas?“ KN sudarymui.

Gautus rezultatus, tobulinant KFI metodo plėtojimą, galima apibendrinti taip:

- ✓ *Ši metodologija turi būti pritaikyta prie konkretaus projekto poreikių, t.y. turi būti pakankamai lanksti.*
- ✓ *Turi būti tinkamai sudaryta tarpfunkcinė projekto komanda, kurioje turi būti nusimanančių apie KFI metodą ir jo taikymą.*
- ✓ *Sukurta matrica turi būti įvykdoma ir tinkamo dydžio, t.y. neturi būti per maža ir banali.*
- ✓ *Rekomenduojama naudotis ir kitomis KFI metodo produkto vystymo matricomis, ne tik kokybės namu.*
- ✓ *Gerai nustatyti projekto tikslus ir būti atidiems pasirenkant projektus, kad KFI metodas būtų tinkamas jiems įvykdyti.*

Iš šio straipsnio galima pastebėti, kad norint plėtoti KFI metodologijos taikymą įmonėse, pirmiausia reikia atkreipti dėmesį į tam tikrus sunkumus, susijusius su šio metodo sėkmingu panaudojimu naujam produktui kurti ar esamam tobulinti.

5.6. Užsakovo interesus atitinkančio produkto kūrimas naudojant KFI Japonijoje ir JAV

Užsakovo interesus atitinkančio produkto kūrimas naudojant KFI Japonijoje ir JAV (Cristiano et al., 2000, 2001). Šis lyginamasis KFI metodo panaudojimo tyrimas buvo atliktas 101 JAV įmonėje ir 47 Japonijos įmonėse. Tai suteikia šio metodo panaudojimo ir tolesnio jo plėtojimo patirties iš pakankamai stambių gamybos įmonių abiejose šalyse. Studių rezultatai yra pateikti

dviejuose atskiruose straipsniuose. Pirmasis iš jų (Cristiano et al., 2000) pristato KFI panaudojimą ir tikėtinus to rezultatus. Iš pasisakiusių įmonių, 69% naudojos KFI metodu JAV ir, neįtikėtinai mažai, tik 33% juo naudojos Japonijoje. Dauguma kompanijų savo veikloje naudojos tik kokybės namo matrica. Tačiau buvo ir tokių, kurios naudojos ir dalinai išskleistomis KFI matricomis.

Daugiau nei pusė JAV įmonių, patyrė teigiamą vadovų palaikymą naudojantis KFI, o Japonijoje atvirkščiai, buvo nustatyta gerokai mažiau valdymo paramos. Dauguma Amerikos įmonių pranešė, kad produkto projektavimo darbai jose buvo atlikti tarpfunkcinių komandų. Japonijoje šis skaičius buvo žymiai mažesnis. Japonijos bendrovės didžiąja dalimi rėmėsi tik klientų skundais, o JAV plačiai naudojos rinkos tyrimais ir apklausomis KN matricai sudaryti. Buvo pažymima tokia bendra naudojimosi KFI nauda:

- *Gauti geresni bendri projekto rezultatai.*
- *Geresnis produkto dizainas.*

JAV įmonės pažymėjo, kad buvo geriau patenkinti kliento poreikiai. Japonijoje klientų poreikių patenkinimas buvo žymiai mažesnis. Nebuvo jokių pranešimų iš įmonių apie pagerėjusią produkto gamybą ar mažesnes gamybos sąnaudas. Tokie požymiai kaip: geresnis komandos bendravimas tarpusavyje ir geresnis sprendimų priėmimo procesas, vaidino žymiai didesnę vaidmenį JAV negu Japonijos kompanijose. Taip pat yra pažymimas:

- *Geresnis komandos tarfunkcinis darbas kartu.*
- *Geresnis žinių, reikalingų projektui įgyvendinti, kūrimas.*
- *Padaroma daugiau racionalių sprendimų.*
- *Geresnė komandos dinamika.*
- *Geresnis ryšys su rinkodaros ir projektavimo padaliniais.*

Nėra įrodymų, kad visa tai sumažina produkto pardavimų laiką nei JAV nei Japonijos įmonėse.

Antrajame tiriamajame straipsnyje (Cristiano et al., 2001) yra išvardinti sėkmės veiksniai taikant KFI metodologiją. Jame atlikta kruopšti statistinė analizė, tačiau nėra aiškiai pateiktų atskirų sėkmės veiksnių aprašomųjų duomenų. Vieninteliai KFI plėtros tobulinimo veiksniai, kuriuos akcentuoja straipsnio autorius, sietini su geresniu produkto ir proceso efektyvumu. Naudojant šį metodą, yra būtina vadovų parama bei pastovus naujos informacijos apie kliento norus bei reikalavimus rinkimas.

5.7. Empirinis KFI tyrimas Jungtinėje Karalystėje

Empirinis KFI tyrimas Jungtinėje Karalystėje (Martins and Aspinwall, 2001). Šio tyrimo rezultatai yra iš 246-ių Didžiosios Britanijos įmonių. Iš 69-ių įmonių užklausų į kurias buvo atsakyta, paaiškėjo, kad tik 19-a įmonių naudoja ar naudojo KFI metodą. Pusė bendrovių atsakė, kad jos nenaudojo šios metodologijos ir net nėra apie ją girdėjusios. Pažymėtina, kad įmonės, kurios dalyvavo tyrime, pagal padaromą apyvartą buvo vienos iš didžiausių įmonių Jungtinėje Karalystėje. Taip pat šios įmonės buvo pasirinktos todėl, kad turėjo išsipareigojimų VKV. Dauguma kompanijų buvo iš gamybos pramonės.

Šio tyrimo rezultatai parodė, kad 39% įmonių, kurios naudojo KFI metodą, kaip geriausią naudojimosi šiuo metodu rezultatą, pažymėjo:

- *gaunamas geresnis produktas;*
- *sumažėjo gamybos išlaidos;*
- *sutrupėjo gamybos laikas;*
- *sumažėjo skundų iš klientų kiekis;*
- *sumažėjo defektų kiekis;*
- *geriau laikomasi produkto specifikacijų.*

Likusios bendrovės nepastebėjo svarbesnių rezultatų, kurie būtų tiesiogiai susiję su pačiu produktu. Pažymėtina nauda buvo: labiau dinamiškas sprendimų priėmimo procesas (24%), pagerėjo darbo komandoje įgūdžiai (20%) ir tapo geresnis bendravimas tarpusavyje bendrovės viduje ir su klientais (15%). Daugiau ar mažiau visos įmonės, kurios naudojo KFI metodą, apsistodavo tik prie KN matricos sudarymo. Šis tyrimas, kuris susikoncentravo į KFI metodikos įgyvendinimo sunkumus ir kliūtis, atskleidė tokias problemų sritis pagal svarbą:

- *metodikos naudojimas atima daug laiko;*
- *trūksta gerų šios metodologijos naudojimosi žinių;*
- *trūksta komandinio išsipareigojimo;*
- *trūksta vadovų paramos vykdant projektą;*
- *sunku gauti tikslią informaciją apie vartotojų poreikius;*
- *išteklių trūkumas.*

Iš 19 įmonių, kurios bandė pasinaudoti šia metodika, 6 iš jų daugiau neatliko projektų su KFI, daugiausiai dėl atsiradusių sunkumų įgyvendinant projektą. Autoriaus teigimu, šių sunkumų priežastis gali būti nepakankamas žmonių apmokymas naudotis šiuo metodu bei nesinaudojimas išorinių tarpininkų pagalba, kurie galėtų tai atlikti.

5.8. Kaip suderinti KFI ir naujo produkto tobulinimo proceso efektyvumą: patirtis ir praktika šioje srityje

Kaip suderinti KFI ir naujo produkto tobulinimo proceso efektyvumą: patirtis ir praktika šioje srityje (Baglieri et al., 2002). Tai KFI metodo naudojimo penkiose didelėse gamybos įmonėse tyrimas. Organizaciniu požiūriu, pagrindinės sąlygos, kurios naudojimąsi KFI metodu padarytų dar efektyvesnį yra:

- ✓ *Tvirtas aukščiausios vadovybės pasiryžimas taikyti ir remti šią metodiką.*
- ✓ *Trumpalaikė orientacija.*
- ✓ *Didesnės investicijos į darbuotojų mokymus.*

JAV daugiausia dėmesio skiriama KN ir mažiau antrajai matricai. Šalies vadovai ir darbininkai labiau vertikaliai orientuoti ir siekia individualių arba skyriaus laimėjimų. Specialistų manymu trečioji ir kevirtoji matrica gali būti ypač naudingos. Jos apimtų beveik 80 procentų įmonės darbuotojų. Jeigu jų žinios nepanaudojamos, šis potencialas prarandamas.

Japonijos vadovai ir inžinieriai yra labiau linkę remti grupines pastangas ir viską spręsti konsensuso būdu – remiantis ne geriausio ar teisingiausio sprendimo paieška, bet sprendimo priimtumu ginčo dalyviams. KFI kartais kritikuojama kaip sudėtinga ir daug laiko atimančia metodika.

5.9. KFI metodo privalumų ir trūkumų analizė

Išanalizavus prieš tai pateiktus straipsnius apie KFI diegimo bei plėtros galimybes įvairiose pasaulio valstybėse, taip pat remiantis daugelio mokslininkų ir specialistų nuomone (P. Vanagas, 2004; Y. Z. Mehrjerdi, 2010; V. Bouchereau, 2000 ir kt.), galima teigti, kad KFI metodo naudojimas:

- ✓ Skatina didinti organizacijos žinojimą.
- ✓ Padeda išsiaiškinti vartotojų poreikius.
- ✓ Sukurti konkurencingus produktus.
- ✓ Pagerina priimamus sprendimus.
- ✓ Užtikrina visuotinį dalyvavimą įvairių funkcinių padalinių, darbo grupių, tiesiogiai ar netiesiogiai susijusių su produkto kūrimu ir vartotojų poreikių tenkinimu.
- ✓ Padeda subalansuoti vartotojų reikalavimų įvertinimą kiekviename strateginio vystymosi etape.
- ✓ Geras komunikacijos įrankis kiekviename organizacijos veiklos etape.

- ✓ Padeda organizacijai suvokti esminius reikalavimus vartotojų poreikiams tenkinti ir rinkai išsaugoti, įvertinant konkurentų ir vidines organizacijos galimybes, siekiant sukurti ir pagaminti produktą pagal vartotojų reikalavimus.
- ✓ Leidžia teisingai suvokti reikalavimus ir sumažinti vartotojų norų interpretavimą.
- ✓ Struktūrizuoja produkto planavimą.
- ✓ Sudaro sąlygas produkto kūrimo komandai deramai išaiškinti, ko nori vartotojas, o po to sistematiškai įvertinti, ar kiekvienas pasiūlytas produktas atitinka vartotojų poreikius.
- ✓ Įvertina konkurentų ir organizacijos vidines galimybes, siekiant sukurti ir pagaminti produktą pagal vartotojų išreikštus ir numanomas reikalavimus.

Be to, galima išskirti ir tokius KFI trūkumus:

- ✓ Pirkėjo poreikių supratimas vykdomas atliekant rinkodaros tyrimus. Jei tyrimai atliekami blogai, tada jie gali pakenkti įmonei.
- ✓ Metodikos naudojimas atima daug laiko.
- ✓ Norint sėkmingai diegti ir naudoti KFI reikia nemažai įgūdžių bei patirties.
- ✓ Didelės investicijos į darbuotojų mokymus.
- ✓ Sunkiai įvertinama, kiek šiam darbui tiksliai reiks laiko.

Šiuo atžvilgiu galima daryti išvadas, jog KFI naudojimas suteikia įmonei, kuri kuria ar tobulina savo produkciją, daug privalumų ir galimybių kuo geriau tai atlikti.

6. SPAUDOS PRAMONĖS ANALIZĖ

Lietuvos spaudos pramonėje, vis dar galima pastebėti įmonių, kurios turi nuolatinį klientus, nusistovėjusį asortimentą ir tikisi tolimesnės sėkmingos savo įmonės veiklos taip nieko ir nekeičiant. Spaudos rinkoje didžiosios dalies produktų rūšių kokybė turi būti aukšta, o gyvavimo ciklas yra pakankamai trumpas. Šioje srityje aukščiausi kokybės reikalavimai keliama vertybiniais popieriams ir pakuotėms, kurioms yra svarbus išskirtinumas. Jis labiausiai akcentuojamas maisto produktų pramonėje. Iš viso spaudos pramonėje gaminamos tokios produkcijos rūšys:

4 lentelė. Pagrindinės spausdinamos produkcijos rūšys ir jų detalus išskirstymas (LSD)

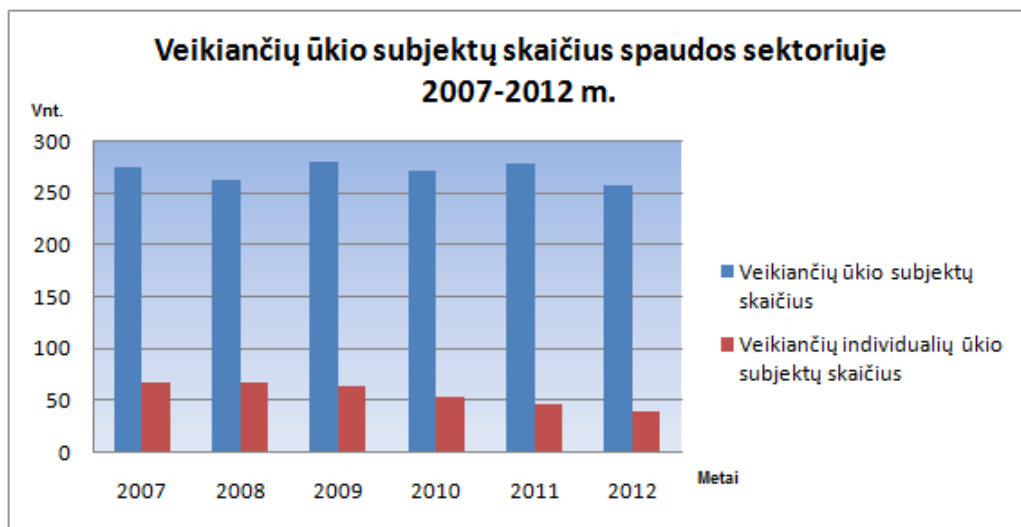
Leidybinė produkcija	Neleidybinė (akcidentinė) produkcija	Vertybiniai popieriai	Pakuotė
Knygos	Blankai paprasti	Piniginiai ženklai	Dėžutės
Brošiūros	Blankai griežtos apskaitos	Pašto ženklai	Maišeliai popieriniai
Laikraščiai	Blankai ant savaitės besikopijuojančio popieriaus	Dokumentai	Maišeliai iš polimerinių plėvelių
Žurnalai	Sąsiuviniai	Bilietai įvairūs	Specialūs maišeliai maisto produktams
Katalogai (albumai) ir prospektai	Etiketės (paprastos, sudėtingos, prestižinės, apsaugotos nuo padirbimo ir pan.)	Banderolės	Specialūs maišeliai ir dėžutės užšaldymui
Žemėlapių	Reklama (plakatai, lankstinukai, proklamacijos)		Speciali pakuotė su kvapais
Bukletai	Spauda ant gaminių (audiniai ir gaminiai iš jų, stiklas, plastmasinė produkcija)		Pakuotė žaislams
Kalendoriai			

Kadangi spaudos rinkoje vyrauja stipri konkurencija, todėl įmonės turi nuolat kovoti už savo vietą joje, kad išlaikytų savo rinkos dalį ir plėstųsi užimdamos kitas rinkas. Tik tokiu atveju šios įmonės galės toliau sėkmingai egzistuoti. To pasekoje, įmonės turi būti inovatyvios ir ieškoti būdų kaip patenkinti net išrankiausio vartotojo poreikius. Todėl yra labai svarbu nuolat sekti vartotojų poreikius, jų pasikeitimus ir nuolat papildyti gaminamų produktų asortimentą. Norint šiuos tikslus pasiekti, įmonės turi diegti naujus tobulesnius kokybės valdymo metodus. Taikant KFI visi naujo produkto kūrimo procesai būtų orientuoti į kuo geresnį vartotojų poreikių tenkinimą.

Lietuvoje spaudos rinkos raida priklauso nuo tiesioginių pokyčių šalyje. Ši šaka tapo pelningu verslu atkūrus Lietuvos nepriklausomybę, pakeitus su leidyba susijusius įstatymus. Spaudos pramonės spartus augimas buvo nuo 1990 iki 1997 metų. Geriausi šios rinkos metai – 1995–1997, kai spaustuvės apyvartą didindavo per metus po 30–40 proc. Tačiau spaudos rinkos

augimą sustabdė Rusijos krizė. Atsigavimas matomas 2001 metais, kai pradėjo kurtis mažos spaustuvės, kurios ėmė spausdinti specializuotus arba nedidelių tiražų leidinius. Šiam procesui įtakos turėjo ir padidėjusios reklamos išlaidos, knygų ir vadovėlių leidyba, tai pat atsiradę užsakovai Vakarų ir Rytų šalyse.

Šiuo metu, remiantis Lietuvos statistikos departamento duomenimis, galime teigti, kad 2007-2012 metų spausdinimo veiklą plėtojančių ūkio subjektų skaičius kito nežymiai (žr. 15 pav.).



17 pav. Lietuvos statistikos departamento duomenimis: veikiančių ūkio subjektų skaičius spaudos sektoriuje (vnt.) (2007–2012 m.)

2012 metų pradžioje užfiksuotos 257 įmonės. O 2011 metai buvo 277 įmonės. Galima teigti, jog įmonių skaičius lyginant su einamais metais sumažėjo 20 ūkio subjektų. Individualių įmonių skaičius spausdinimo sektoriuje taip pat sumažėjo nuo 47 iki 40 įmonių. Tai galėjo sąlygoti vis didėjanti konkurencija tarp įmonių.

BNS 2011 metų duomenimis po sunkmečios nemažai spaustuvių bankrutavo todėl, kad šalies įmonių pajėgumas viršija vietos rinkos poreikį ir vienintelė galimybė išlikti yra sutelkti jėgas į užsienio rinkas. Spaustuvių pajėgumas šiuo metu bent 4–5 kartus viršija vietos rinkos paklausą.

Erika Furman, Lietuvos spaustuvininkų asociacijos (LISPA) prezidentė, pažymi, kad spaustuvių yra gerokai mažiau nei skelbia statistikos departamentas. Kai kurios bendrovės įrašo į savo veiklą spausdinimo paslaugas, tačiau šia veikla neužsiima.

Šiuo, inovacijų kūrimo ir diegimo periodu, vyrauja koncepcija, kad „greitesnis suvalgo lėtesnį“, t.y. laimi ta įmonė, kuri greičiau už kitas įneša į rinką naują ar patobulina jau esamą produktą, kuris, lyginant su kitais, yra geresnės kokybės ir mažesnės kainos.

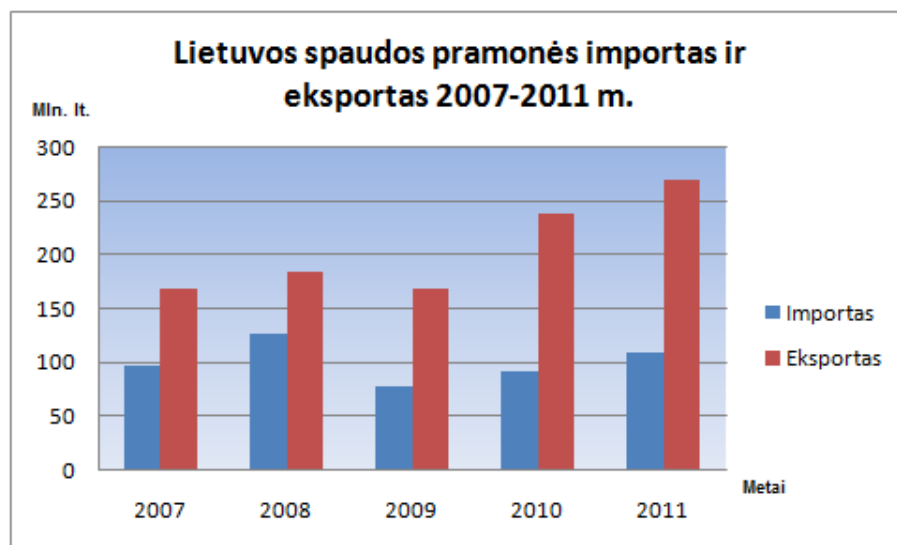
Galima išskirti tokias stipriasias ir silpnąsias Lietuvos spaudos pramonės savybes:

5 lentelė. Lietuvos spaudos pramonės privalumai ir trūkumai.

Privalumai	Trūkumai
Gebėjimas lanksčiai prisitaikyti prie rinkos lūkesčių bei pokyčių	Mažas inovatyvumas
Konkurencingos gaminamų prekių kainos	Maža vietinė rinka
Aukšta spaudos kokybė	Kvalifikuotų darbuotojų trūkumas
Modernios poligrafijos technologijos	Stipri konkurencija
Aukšta darbuotojų technologinė kompetencija	Brangi gamyba
Palanki geografinė padėtis	

Anot Činčikaitės (2009), taip pat labai svarbus veiksnys yra elektroninės informacijos perdavimo priemonių paplitimas, kuris mažina spausdintos produkcijos pirkimo mastą. Dėl šios priežasties gali sumažėti šio sektoriaus sukuriama pridėtinė vertė. Todėl, siekiant išlaikyti spaudos rinkos konkurencingumą tiek vidaus, tiek tarptautinėse rinkose, reikia pereiti prie aukštos pridėtinės vertės produktų kūrimo, kurie būtų konkurencingi savo kaina ir kokybe.

Kadangi Lietuvos spaudos pramonėje vyrauja didelė konkurencija, o vietinė rinka yra pakankamai maža, todėl įmonės linkę labiau orientuotis į užsienio rinką ir ten ieškoti naujų klientų. Pagrindinis Lietuvos spaustuvių privalumas yra konkurencingai žemos gaminių kainos. Statistikos departamento duomenimis Lietuvos spaudos pramonės eksportas paskutinius kelis metus, t. y. nuo 2009 iki 2011 metų, vis auga. To pasekoje įmonės turėtų kreipti savo dėmesį ir konkuruoti ne tik kainomis, bet labiau orientuotis į vartotojus ir jų poreikių tenkinimą bei tobulinti savo veiklą diengiant modernius valdymo metodus šiam tikslui pasiekti.



18 pav. Lietuvos statistikos departamento duomenimis: Lietuvos spaudos importas ir eksportas (mln. Lt.) (2007–2011 m.)

Pasak Erikos Furman, Lietuvos spaustuvinių asociacijos (LISPA) prezidentės, spaustuvė „Sapnų sala“ pernai paslaugų eksportą padidino daugiau nei 300 proc. Užsakymų atplaukia iš įvairių šalių, net ir iš Kinijos. S. Jokužio leidyklos ir spaustuvės eksportas išaugo 25 proc., „Lietuvos ryto“ spaustuvė eksportuoja apie trečdalį visų parduodamų paslaugų, tikimasi užsienio klientams parduoti dar daugiau. Bendrai Lietuvos spaustuvės savo produkciją daugiausiai eksportuoja į tokias šalis, kaip – Rusija, Ukraina, Latvija, Estija.

Kaip minėta Lietuvos spaustuvių vietinei rinkai yra per daug, nes jos augo kartu su ekonomika. Mažai kas iš jų rūpinosi ateities perspektyvomis. Anot E. Furman, bendra tendencija nėra džiuginanti, tačiau optimistiškai nuteikia tai, kad pažangiausios Lietuvos spaustuvės sėkmingai dirba užsienio rinkose bei vis randa naujų užsakovų. Šioje įtemptoje konkurencinėje kovoje išliks tik tos įmonės, kurios keis savo verslo strategiją ir apdairiai investuos į naujus gamybos tobulinimo metodus. Stipriausios spaustuvės turėtų veržtis į užsienio rinkas, o smulkiosios ir vidutinės – iš pradžių kooperuotis, o vėliau sujungti savo kapitalą ir tapti didesniais vienetais.

Konkuruojant su Vakarų Europos spaustuvėmis, inovacijos lieka pagrindiniu prioritetu. Gerų rezultatų padės pasiekti rinkai pristatant naujus produktus ir diegiant nauja technologijas.

7. EMPIRINIO TYRIMO METODOLOGIJA IR REZULTATŲ ANALIZĖ

7.1. Empirinio tyrimo metodologija

Baigiamojo darbo problemai spręsti pesirenkamas vienas iš empirinių tyrimų metodų – apklausos metodas. **Apklausa** – tai tokia duomenų rinkimo technika, kai respondentai iš esmės tuo pačiu (arba artimu jam) metu atsakinėja į raštu (anketoje) arba žodžiu pateiktus klausimus (Luobikienė, 2000).

Apklausos metodas paprastai taikomas tokiais atvejais:

1. Kai tyrimo dalyko arba atskirų jo charakteristikų neįmanoma pažinti bei ištirti kitais empirinio tyrimo metodais (pvz., eksperimentu arba stebėjimo metu).
2. Kai tyrimo dalykas yra visuomeninės arba individualios sąmonės elementai: poreikiai, interesai, motyvacija, nuotaikos, vertybės, įsitikinimai ir t. t.

Galimos įvairios apklausos metodo rūšys:

- ✓ anketinė apklausa el. paštu arba paštu;
- ✓ telefoninė apklausa;
- ✓ internetinė (*on-line*) apklausa;
- ✓ apklausa per masinės informacijos priemones.

Šiuo atveju dėl paprastumo ir patogumo, kad būtų galima apklausti kuo daugiau respondentų – spaustuvių ir kiekybiškai apdoroti kuo daugiau rezultatų, pasirenkama tyrimui anketinė apklausa el. paštu. Šios apklausos tipo naudojimas nulemtas internetinio prieinamumo, kurį turi visos įmonės. Tai perspektyvus sociologinės informacijos gavimo būdas. Yra galimybės sudominti respondentus atliekamu tyrimu ir užtikrinti grįžtamąjį ryšį.

Empirinio tyrimo tikslas – išaiškinti su baigiamojo darbo „Kokybės namo „House of Quality“ plėtros tobulinimas spaudos pramonėje“ problemos sprendimu susijusius klausimus. Atsakymai į juo praktiškai leis įvertinti galimą problemos aktualumą ir problemos sprendimo būdo naudingumą.

Pagrindiniai empirinio tyrimo uždaviniai:

- Esamos spaudos pramonės padėties kokybės vadybos srityje nustatymas.
- Produktų kokybės charakteristikų tobulinimo tendencijų spaudos pramonėje išaiškinimas.
- Pagrindinių sunkumų tobulinant produkto kokybės charakteristikas atskleidimas.
- KFI paplitimo spaudos įmonėse mastas.
- Sunkumų plėtojant KFI nustatymas ir eliminavimas, siekiant patobulinti plėtrą spaudos pramonėje.

Tyrimo etapai:

1. *Pasiruošimas tyrimui ir tyrimo organizavimas. Šiame etape išskirtinas:*

- a) tyrimo tikslo ir uždavinių nusakymas;
- b) tyrimo plano sudarymas;
- c) tyrimo proceso organizavimas.

2. *Faktų rinkimas (empirinių duomenų kaupimas).*

3. *Empirinių duomenų apdorojimas. Šiame etape taip pat galima išskirti keletą punktų:*

- a) statistinį gautų duomenų apdorojimą (koreliacijos – regresijos analizės ir pan.);
- b) teorinį duomenų apdorojimą;
- c) gautų rezultatų praktinį pritaikymą (siūlomi būdai arba konkrečios rekomendacijos).

Empirinio tyrimo mastas – per šį tyrimą buvo planuojama apklausti 150 spauda užsiimančių įmonių. Į pateiktą anketą atsakė 69 įmonės, iš kurių 29 – vidutinio dydžio įmonės ir 40 – mažų įmonių.

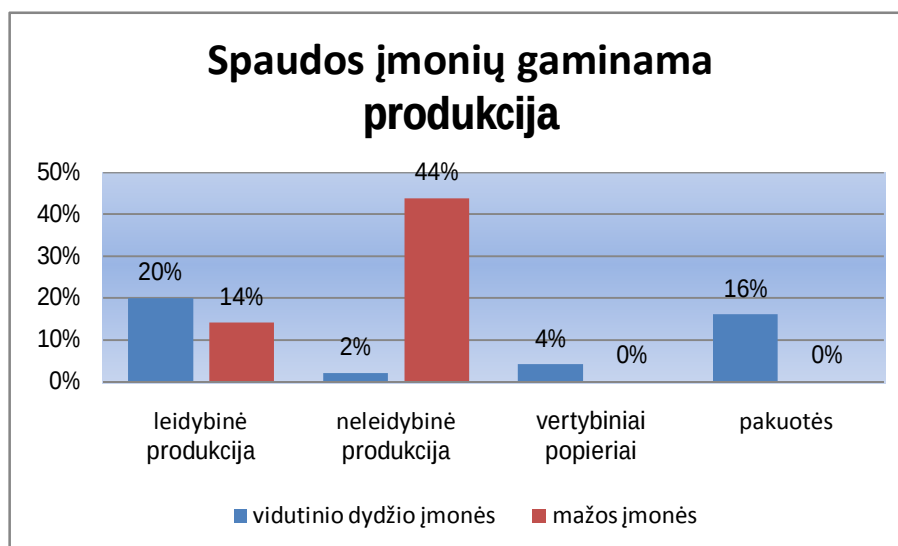
Empiriniai tyrimai trunka palyginti neilgai. Daugiau laiko atima pasiruošimas tyrimo procedūroms, statistinis duomenų apdorojimas. Tačiau empiriniai tyrimai svarbūs tuo, kad jais remiantis gauti duomenys leidžia daryti apibendrinimus ir išvadas, t. y. nustatyti empirinius dėsningumus bei kurti teorinius apibendrinimus. Empiriniai duomenys nėra galutiniai duomenys. Kur kas svarbiau juos tinkamai sugrupuoti ir interpretuoti. Neretai tikslinga atlikti pakartotinius tyrimus, siekiant įsitikinti jų objektyvumu.

Baigiamojo darbo 1 priede yra pateikta spaudos įmonių apklausai skirta, pagal baigiamojo darbo nagrinėjamą temą sudaryta anketa.

7.2. Empirinio tyrimo rezultatų analizė

Gauti tyrimo rezultatai buvo apdorojami ir grupuojami pagal respondentų–spauda užsiimančių įmonių dydį. Pasauliniu mastu, pagal darbuotojų skaičių ir metines įmonių apyvartas, Lietuvoje veikia mažos ir vidutinio dydžio įmonės.

Spaudos pramonėje spausdinamų gaminių įvairovė yra labai didelė, o jų kokybė priklauso nuo gaminio yra aukšta arba labai aukšta (pvz., vertybiai popieriai). Tyrimų duomenimis, didžioji dalis apklaustų įmonių užsiima leidybinės ir neleidybinės produkcijos spauda (žr. 19 pav.).

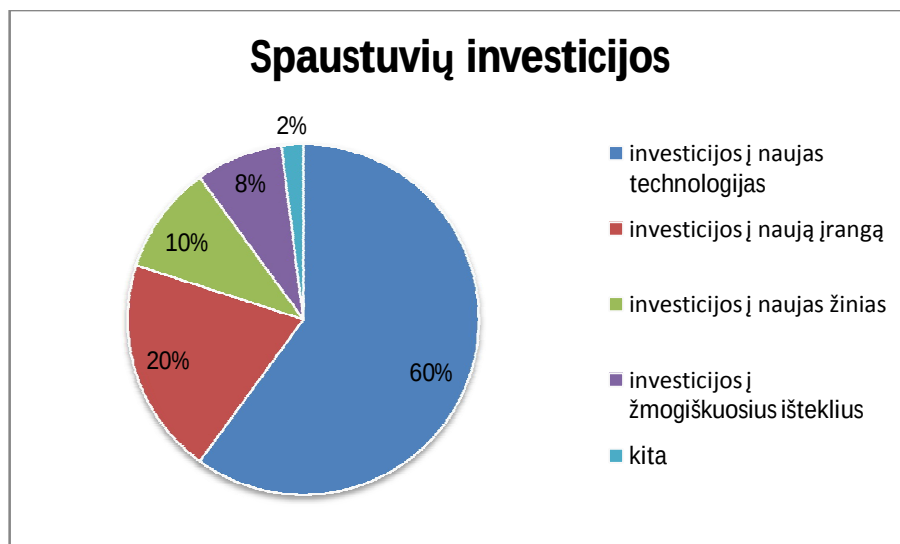


19 pav. Spausdinamos produkcijos rūšys pagal populiarumą (proc.)

Mažos įmonės daugiausia specializuojasi mažų tiražų neleidybinėje produkcijoje, t. y. kalendoriai, reklama, spaudiniai ant gaminių, smulkioji ofsetinė spauda ir pan (44 %). Didžioji dalis vidutinio dydžio įmonių specializuojasi į leidybinės produkcijos (20 %) ir pakuočių spausdinimą (16 %). Daugiausia spausdinamų gaminių yra: knygos, žurnalai, etiketės, pakuotės bei reklaminiai spaudiniai, kurių vaidmuo – pritraukti kuo daugiau pirkėjų. Todėl jų orientavimas į kuo didesnę vartotojų pasitenkinimą yra ypač svarbus. Šiuo atžvilgiu įmonėms turėtų būti svarbu kuo geriau išmanyti vartotojų poreikius, tinkamai juos įvertinti. Dėl to tobulinant produkciją atlikti reikiamas produkto korekcijas, kad gaminys būtų labiau patrauklesnis už konkurento. Didesnę pridėtinę vertę kuria išskirtinių knygų gamyba ar saugios spaudos produktai.

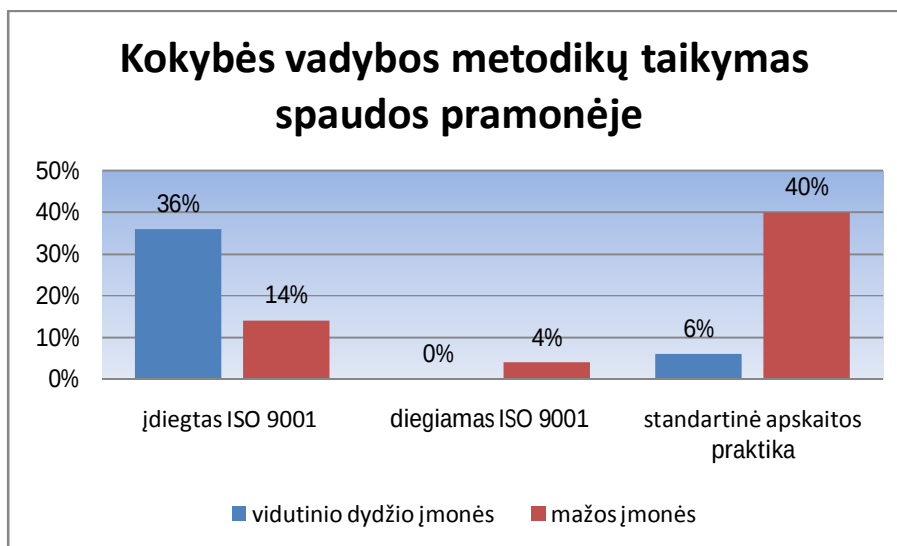
Rinkoje vyraujant didelei konkurencijai, vidutinio dydžio spaudos įmonės, tyrimo duomenimis, per visą savo veiklos gyvavimą, daugiausia investuoja į naujas technologijas (60 %), siekiant išlaikyti kainų mažinimo (žr. 20 pav.). Tai mažiausiai pastangų, tačiau daugiausiai investicijų reikalaujantis spaustuvės gamybos veiklos tobulinimas. Mažos įmonės į veiklos tobulinimą nėra labai orientuotos, nes jos neturi pakankamai finansinių ir žmogiškųjų išteklių šiam tikslui pasiekti, todėl dauguma mažų įmonių į šį klausimą visai neatsakė.

Priežastis yra ta, kad spaustuvės negali didinti spaudinių tiražų, todėl ėmė specializuotis – spausdinti tam tikrus specializuotus, labai nedidelių tiražų leidinius. Nedidelės įmonės, vien apribodamos darbo sąnaudas, sugeba konkuruoti rinkoje. Pagal statistiką, Lietuvoje spaudinių užsakymų mažėja, didžiosios spaustuvės gali konkuruoti su smulkiosiomis tik mažindamos darbo sąnaudas, siūlydamos aukštesnę paslaugų kokybę bei operatyvumą.



20 pav. Spaustuvių investicijos į gamybos tobulinimą (proc.)

Kadangi Lietuvos įmonės veržiasi į užsienio rinkas, didina savo gaminių eksporto apimtį, todėl yra labai svarbu, kad įmonės pertvarkytų savo valdymą, išryškintų savo konkurencinį pranašumą bei pakeistų savo verslo filosofiją orientuodamosi į konkurencingumo didinimą, didinant gaminių kokybę bei, gaminant bei tobulinant savo gaminius, kad jie taptų patrauklesni bei įgytų didesnę pridėtinę vertę. Norint tai įgyvendinti svarbu įmonėje diegti naujus kokybės vadybos metodus, susijusius su įmonės gamybos tobulinimu. Esama kokybės vadybos metodikų naudojimo spaudos įmonėse padėtis pateikta 21 paveiksle.

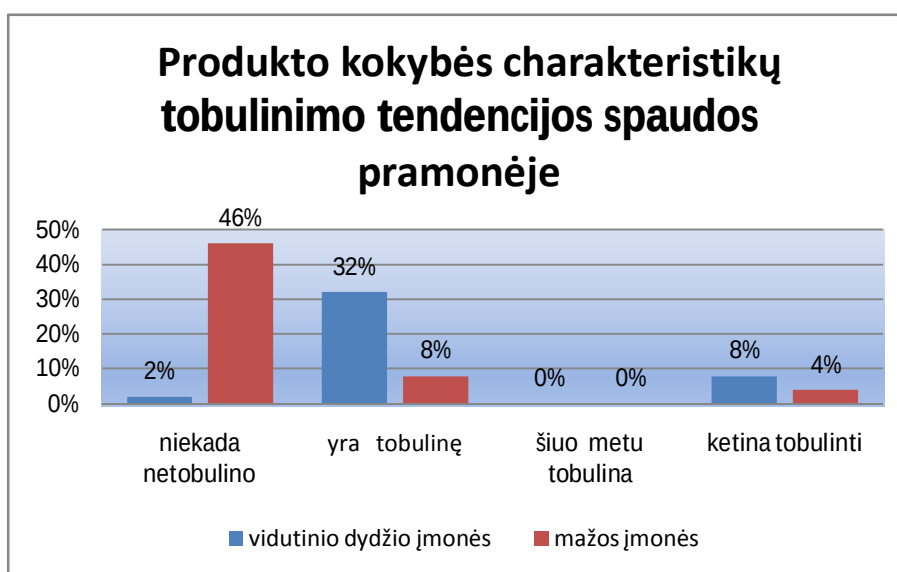


21 pav. Kokybės vadybos metodikų taikymas spaudos pramonėje

Iš galimų pažangių kokybės vadybos metodikų, tokių kaip VKV, šešios sigmos ar kitų panašių veiklos gerinimo metodikų, taip pat ISO 9001 ir ISO 9004 kokybės vadybos standartų, spaustuvės savo veikloje taiko tik ISO 9001 standartą.

Daugiausia šį standartą savo įmonėse yra įdiegusios vidutinio dydžio spaustuvės (36 %). Mažų įmonių skaičius šioje srityje yra nedidelis (apie 14 %). Didžioji mažų įmonių dalis netaiko savo veikloje jokių kokybės gerinimo metodikų (apie 40 %). Iš didesnių įmonių nieko netaiko tik 6 % respondentų. Galima teigti, jog vidutinio dydžio spaustuvės yra labiau suinteresuotos į kokybės užtikrinimą ir jos gerinimą.

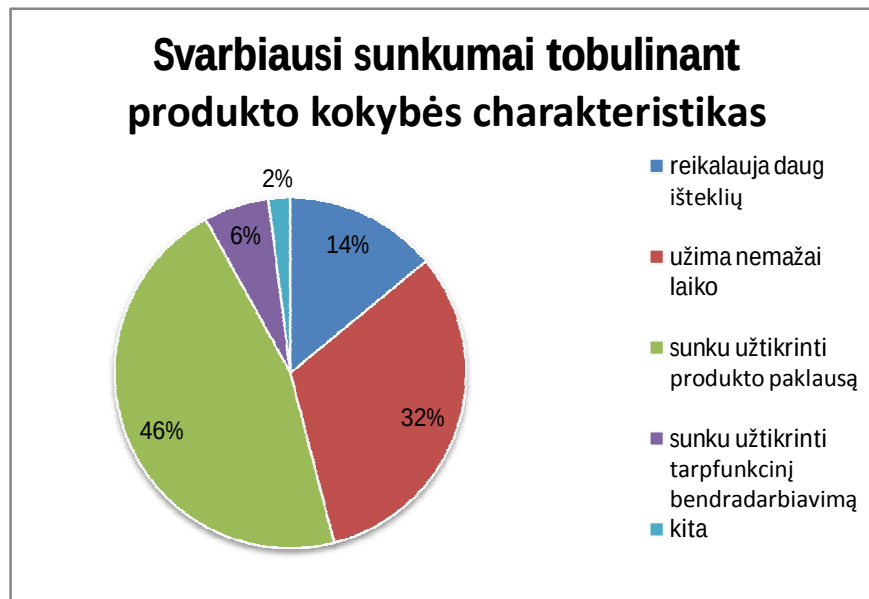
22 paveiksle pateikiamos produkto kokybės charakteristikų tobulinimo tendencijos spaudos pramonėje.



22 pav. Produkto kokybės charakteristikų tobulinimo tendencijos spaudos pramonėje (%)

Iš pateiktų rezultatų galima pastebėti, kad didžioji dalis mažų įmonių (apie 46 %) ir tik nedidelė dalis (apie 2 %) vidutinio dydžio įmonių nėra niekada netobulinę savo produkcijos. Dauguma vidutinių įmonių (apie 32 %) yra tobulinę produkto kokybės charakteristikas arba ketina jas tobulinti (apie 8 %). Iš pateiktų duomenų galima daryti išvadą, kad vidutinio dydžio spaustuvės yra labiau orientuotos į produkto kokybės charakteristikų tobulinimą, nes didėjanti konkurencija ir rinkos globalizacija kelia vis sudėtingesnius tikslus kiekvienos įmonės išlikimui.

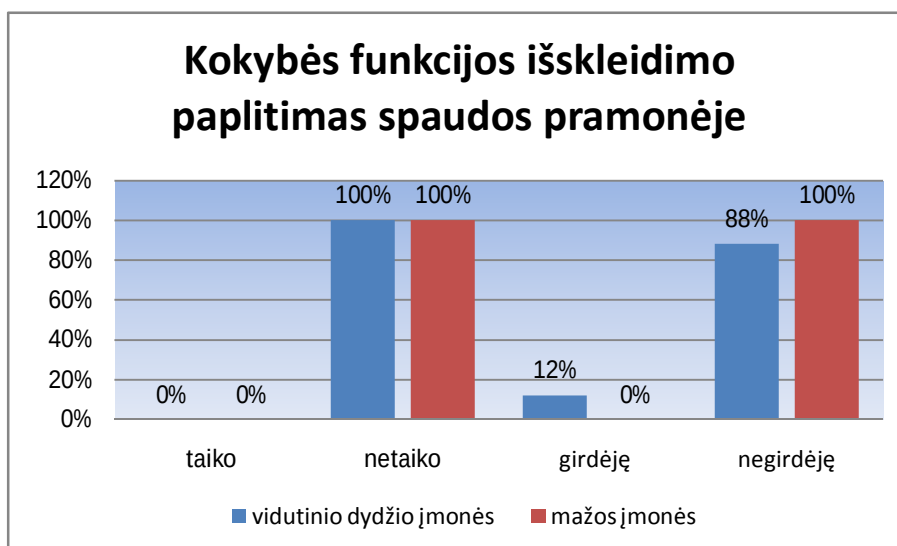
23 paveiksle pateikti tyrimo rezultatai apie svarbiausius sunkumus, su kuriais susiduria įmonės, kuriant ar tobulinant produkto kokybės charakteristikas.



23 pav. Svarbiausi sunkumai tobulinant produkto kokybės charakteristikas

Kaip svarbiausią veiksnį respondentai išskyrė tai, jog sunku užtikrinti patobulinto produkto paklausą (46 %), t. y. kaip užtikrinti, kad patobulinus tam tikras produkto kokybės charakteristikas jis bus paklausus. Siekiant to išvengti, svarbiausias veiksnys, kuriant ar tobulinant produkto charakteristikas, yra tiksliai išaiškinti vartotojų poreikius. Be to, produkto kokybės charakteristikų tobulinimas užima nemažai laiko (32 %). Todėl yra didelė rizika, kad kol produktas bus patobulintas, jo jau nebereiks, nes vartotojų poreikiai bus pasikeitę. Todėl šiuo atveju yra svarbu kuo greičiau patobulintą produktą pateikti rinkai, siekiant užtikrinti jo paklausą. Šiuo atveju KFI naudojimas kaip tik ir suteiktų tokią galimybę.

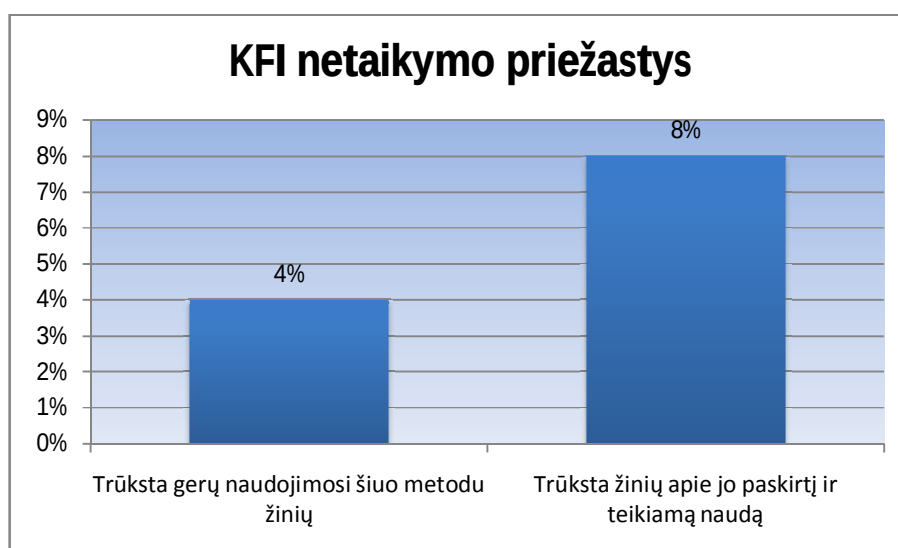
Kadangi svarbiausias tyrimo tikslas yra patobulinti KN plėtrą spaudos pramonėje, tai vienas iš pagrindinių tyrimo rezultatų yra susijęs su KFI esamu paplitimu šioje pramonės šakoje (žr. 24 pav.).



24 pav. KFI paplitimas spaudos pramonėje

Iš diagramos galima aiškiai matyti, jog toks metodas kaip KFI spaudos pramonėje yra visiškai netaikomas (100 % atsakiusių respondentų). O kažką girdėję apie jį yra tik 12 % vidutinio dydžio spaustuvių. Todėl galima teigti, kad toks kokybės vadybos metodas kaip KFI ir jo pagrindas KN yra mažai žinomas ir visiškai netaikomas. To pasekoje svarbu sužinoti, kokios yra šio netaikymo priežastys.

Šias priežastis galima pamatyti tyrimo rezultatuose, kurie yra pateikti 25 paveiksle. Čia pateiktos svarbiausios KFI netaikymo priežastys.



25 pav. KFI netaikymo priežastys

Šias priežastis išskyrė 12 % respondentų, kurie yra apie šį metodą girdėję. Iš visų galimų priežasčių, kurios buvo pateiktos anketoje, jie išskyrė dvi svarbiausias, t. y. trūksta žinių apie patį metodą, jo paskirtį ir teikiamą naudą (8 % atsakiusių respondentų) bei gerų naudojimosi šiuo metodu žinių (4 % atsakiusių respondentų). Todėl galima daryti išvadą, jog KFI nėra paplitęs spaudos pramonės įmonėse todėl, kad šis metodas nėra gerai žinomas ir ištirtas.

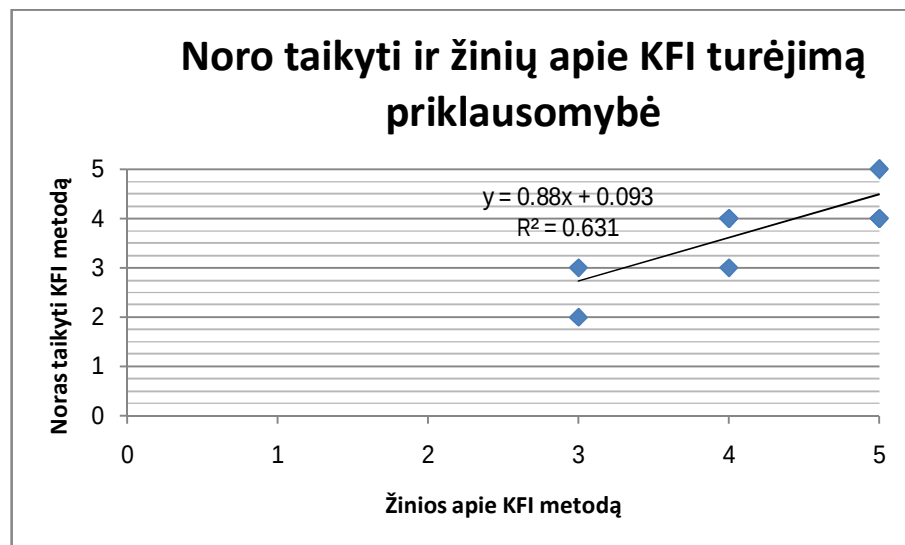
Remiantis tuo, buvo nustatyta priklausomybė tarp įmonių, užsiimančių spauda, noro taikyti KFI savo veikloje ir įmonių žinių apie KFI didėjimo. Kadangi spaudos įmonės kaip vieną iš pagrindinių KFI netaikymo priežasčių įvardino žinių apie šį metodą ir jo diegimą trūkumą, todėl paklaustos ar išsprendus įvardintas priežastis, jos norėtų bandyti taikyti šį metodą savo veikloje, – didžioji dauguma atsakė teigiamai.

Noro taikyti KFI savo veikloje vertė balais:

1. tikrai nenorėtume;
2. nelabai norėtume;
3. galbūt norėtume;
4. norėtume;
5. labai norėtume.

Žinių apie KFI metodą turėjimo svarba balais:

1. nesvarbi priežastis;
2. nialabai svarbi priežastis;
3. pakankamai svarbi priežastis;
4. svarbi priežastis;
5. labai svarbi priežastis.



26 pav. Įmonių noro taikyti KFI priklausomybė nuo žinių apie KFI turėjimo

Šių dviejų dydžių koreliacijos laipsnis, kuris buvo suskaičiuotas su programa EXCEL, yra lygus 0,88 (pagal x). Priklausomybė yra teigiama, didėjanti, o tarpusavio ryšys yra pakankamai stiprus. Remiantis šiais tyrimo rezultatais, buvo sukurtas KFI plėtros tobulinimo modelis.

8. KFI PLĖTROS TOBULINIMO SPAUDOS PRAMONĖJE MODELIS

Remiantis atliktais empiriniais tyrimais ir mokslinės metodinės literatūros analize, buvo sudarytas kokybės funkcijos išskleidimo ir jo pagrindo kokybės namo plėtros tobulinimo modelis spaudos pramonėje (žr. 27 pav.).

Iš atliktų tyrimų paaiškėjo, jog KFI metodas yra mažai žinomas ir visai netaikomas spaudoje užsiimančiose įmonėse. Pagrindinės to priežastys yra žinių apie patį metodą ir jo teikiamą naudą bei gerų žinių apie šio metodo diegimą ir naudojimosi galimybes trūkumas. Buvo nustatyta teigiama priklausomybė tarp žinių apie KFI turėjimo ir noro taikyti šį metodą savo veikloje. Žinant šio metodo naudą ir galimybes konkurencinėje kovoje, noras taikyti šį metodą taip pat didėtų.

Remiantis tuo, KFI plėtros tobulinimo modelyje yra akcentuota žinių svarba, norint šį metodą plėtoti spaudos pramonėje. Visų pirma, informacijos ir rimtų veikalų kokybės funkcijos išskleidimo panaudojamumo ir diegimo bei plėtros Lietuvoje ir spaudos pramonėje tema. Reikėtų lietuvių kalba perrašyti pasaulinę KFI metodologijos praktiką, akcentuojant jos pavyzdžius Japonijoje, kur šis metodas pirmiausia buvo pradėtas diegti, tada JAV bei kitose pasaulio šalyse. Žymiausių mokslininkų ir praktikų darbai turėtų būti išversti, perspausdinti bei išnagrinėti šiandieniniame Lietuvos kontekste. Tuo turėtų būti suinteresuota ir ši darba kokybiškai atlikti mokslo bendruomenė.

Kitas žingsnis būtų šios informacijos skleidimas spaudos verslo bendruomenei skirtuose leidiniuose bei teoriniuose ir praktiniuose jų vadybos seminaruose. Kadangi Lietuvoje yra įsikūrusi Lietuvos spaustuvininkų asociacija (LISPA), kuri jungia pažangias bei besiplėtojančias įmones, ir kurios tikslas yra kurti ilgalaikę spaudos rinkos plėtros strategiją, sprendžiant įvairias su tuo susijusias problemas, tai šiuo atžvilgiu tuo turėtų būti suinteresuota ir tai turėtų atlikti ši, ne pelno siekianti organizacija.

Kai įmonės yra visiškai supažindinamos su šiuo metodu, yra labai svarbu kiekvienai spaustuvei išanalizuoti savo perspektyvas ir poreikį diegti KFI vykdomoje veikloje. Iš pateiktų empirinių tyrimų rezultatų galima teigti, jog daugiausia galimybių diegti šį metodą turi vidutinio dydžio įmonės, kurios jau vykdo tam tikrą kokybės užtikrinimo bei tobulinimo veiklą, turi daugiau išteklių bei dalyvauja tarptautinėje konkurencinėje kovoje, kur vartotojų poreikių tenkinimas ir naujų inovatyvių produktų kūrimas yra vienas iš pagrindinių konkurencinį pranašumą užtikrinančių veiksnių.

Taip pat, analizuojant perspektyvas, reikia įvertinti KFI metodo prisiderinimo prie esamos įmonės situacijos galimybes, nustatyti galimas modifikacijas, išryškinti svarbiausius akcentus, išaiškinti galimas diegimo kliūtis ir jas pašalinti.

Viena iš pagrindinių KFI panaudojimo kliūčių yra netinkama įmonės veiklos politika. Kaip jau minėta, dalis įmonių turi nusistovėjusį asortimentą, pastovius klientus ir tikisi toliau sėkmingai vykdyti savo veiklą taip nieko ir nekeičiant. Tačiau tai yra klaidinga nuomonė, kuri anksčiau ar vėliau sukelia organizacijos žlugimą. Kol įmonės esama politika ir kultūra nėra orientuota į vartotojų poreikių tenkinimą, į visuotinį ir nuolatinį tobulėjimą, tol KFI metodo diegimas yra mažai tikėtinas.

Spaudos įmonei apsisprendus taikyti šį metodą savo veikloje, visų pirma, yra svarbu suburti įsipareigojusią projektinio darbo komandą, kuri tikėtų KFI naudojimo sėkme. Tam reikia stiprios vadovų paramos. Jie turi jausti didžiausią atsakomybę už KFI diegimo sėkmingumą bei skleisti ir stiprinti tikėjimą šiuo metodu tarp įmonės darbuotojų ir projektinio darbo komandos. Tik tokiu atveju KFI diegimas bus sėkmingas.

Norint sėkmingai diegti ir panaudoti KFI reikia, kad suburtoje projektinio darbo komandoje, būtų nors vienas gerai apie šį metodą nusimanantis žmogus. Šiam tikslui pasiekti reiktų to pobūdžio specialisto konsultacijų, kuris galėtų apmokyti tam tikslui atrinktus komandų narius. Tokio tipo KFI apmokymo kursus pavyko rasti JAV, kurioje veikia tokio tipo konsultacijų įmonės. Pasitelkus LISPA organizaciją, būtų suburiami įmonių, norinčių diegti KFI, projektinių darbo komandų nariai į vieną grupę ir išsiunčiami į JAV, į 2 dienų KFI apmokomuosius kursus, kurių kaina dalyviui – 1795\$. Taip pat kiekviena įmonė, norinti naudoti KFI, turėtų įsigyti kompiuterinių programų paketą „DMAIC Six Sigma Tools“, kuris skirtas apibrėžti, matuoti, analizuoti, pagerinti bei kontroliuoti kokybę. Į jį įeina KFI ir kiti pagalbinių įrankiai. Programos įsigijimo kaina įmonei – 2499\$.

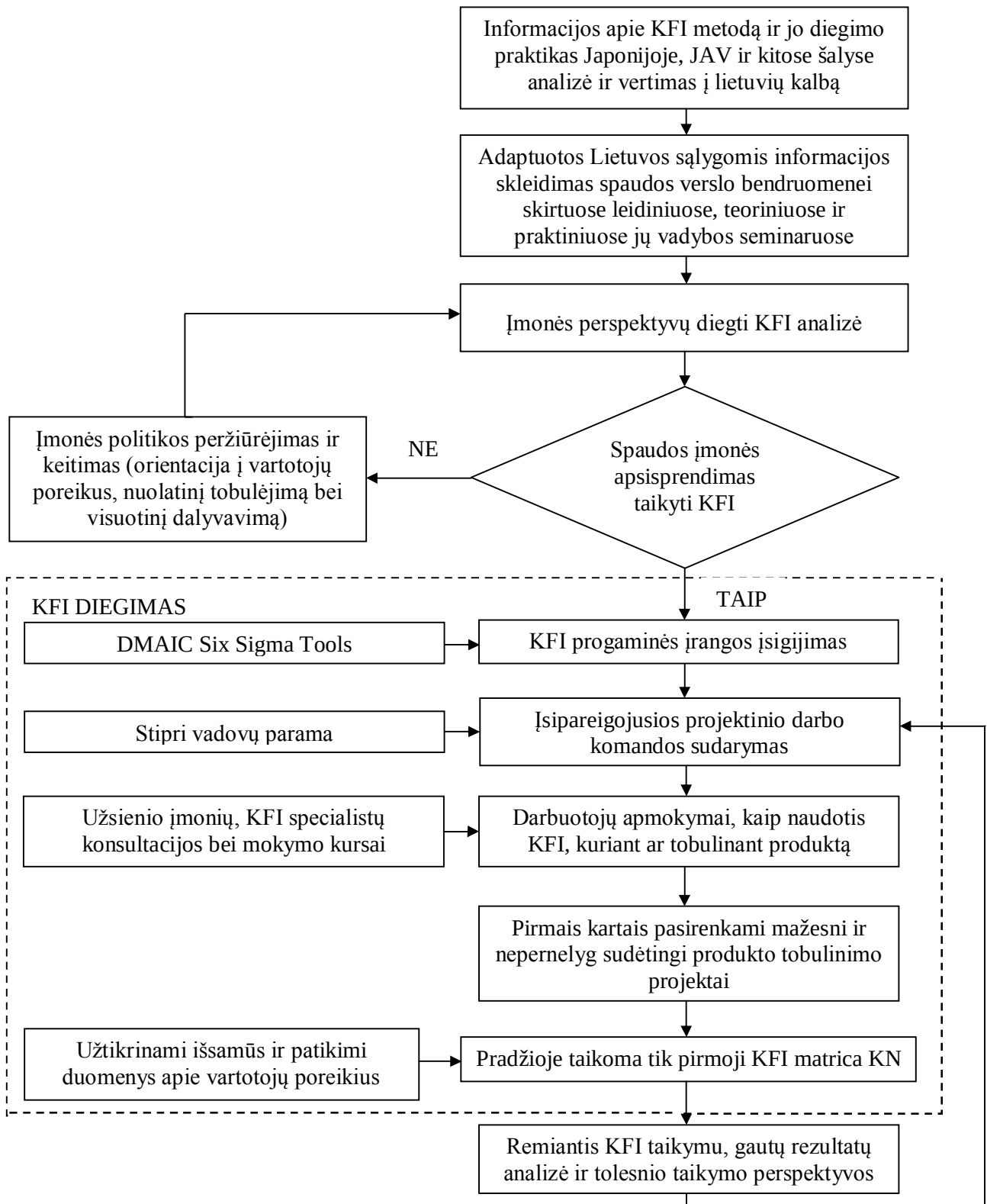
Taip pat būtų naudinga remtis kitų šalių spautuvių patirtimi, diegiant KFI. Tai lemia pasaulyje besiplečiantis tarptautinis bendradarbiavimas, kuris skatina glaudesnę kokybės profesionalų ir verslo lyderių bendravimą, pasitelkus žinių ir informacijos keitimosi sistemas.

Kokybės funkcijos išskleidimo metodo vienas iš plėtros tobulinimo spauda užsiimančiose įmonėse sėkmės veiksnių būtų, iš pradžių naudojant KFI, pasirinkti mažesnius ir ne pernelyg sudėtingus produkto tobulinimo, o ne naujo kūrimo projektus. Taip pat šiam tikslui naudoti tik pirmąją šio metodo matricą – kokybės namą. Dėl to bus galima lengviau suprasti KFI metodą ir nesusipainioti tarp šio metodo matricų.

Siekiant efektyviai panaudoti KFI spaudos įmonėse, reikia nuolat rinkti naują informaciją apie kliento poreikius bei lūkesčius. Užtikrinti, kad šie duomenys būtų išsamūs ir patikimi. Šiam tikslui reikia turėti pastovų ryšį su klientais, kad būtų galima laiku reaguoti į jų poreikių pasikeitimus.

Remiantis KFI taikymo gauta nauda tobulinant produktus bei atlikta rezultatų analize, apsisprendžiama dėl tolesnio šio metodo taikymo perspektyvos. KFI būdingas tęstinumo bruožas,

todėl užtikrinus nuolatinį šio metodo arba jo atskirų sudedamųjų dalių–matricų taikymą, spaustuvių dėmesys būtų sutelktas į svarbiausius jų strateginės plėtros aspektus.



27 pav. KFI plėtros tobulinimo spaudos pramonėje modelis

IŠVADOS IR PASIŪLYMAI

1. Remiantis atlikta bendrųjų kokybės aspektų apžvalga, galima teigti, kad kokybė yra vienas iš svarbiausių veiksnių, lemiančių produkcijos patikimumą bei paklausą. Siekiant kuo geresnės kokybės yra svarbu kuo daugiau analizuoti bei stengtis suprasti, ko nori vartotojas. Spaudos įmonei naudingiausia siekti taip vadinamos „didžiosios kokybės“, kuri yra orientuota į vartotojų poreikių tenkinimą, nes tik tokiu būdu šiuolaikinė įmonė gali konkuruoti rinkoje.
2. Atlikus bendrųjų kokybės vadybos aspektų apžvalgą, galima daryti išvadą, kad spaudos įmonė, kuri yra įsipareigojusi visuotinės kokybės vadybai, gali daug efektyviau diegti ir naudoti, iš tos pačios VKV išaugusį, kokybės funkcijos išskleidimo metodą. Tai yra todėl, kad, norint sėkmingai diegti ir naudoti šį metodą organizacijoje, reikia taikyti šiuos pagrindinius VKV principus: būti orientuotam į vartotojų poreikių tenkinimą, nuolatinį tobulinimąsi ir užtikrinti visuotinį dalyvavimą.
3. Remiantis mokslinės literatūros analize, galima teigti, jog ideali situacija organizacijoje yra tada, kai nuolatos ir pastoviai yra kuriami arba tobulinami produktai. Kuo tai daroma dažniau, tuo gaunama stabilesnė įmonės produkto realizacija ir užtikrinamas pastovus maksimalus pelnas. Kadangi produkto kūrimas yra sudėtinga veikla, todėl yra svarbu šiam tikslui naudoti tokį perspektyvų metodą kaip KFI.
4. Atlikus KFI teorinių aspektų analizę, galima teigti, kad šis metodas yra geriausias produkto tobulinimo būdas, nes sukaupia gausią informaciją produktui kurti ir planuoti. Ši informacija remiasi matricų struktūromis. Matricos padeda susieti vartotojų ir kūrėjų informaciją, kuri yra išreikšta kiekiniais rodikliais.
5. Remiantis Lietuvos spaudos rinkos apžvalga, galima pastebėti, kad šioje pramonės šakoje konkurencija vis didėja, nes rinkos ribos plečiasi už Lietuvos sienos ribų. Konkurencija tampa globali, todėl vartotojų poreikių tenkinimas anksčiau ar vėliau spaudos įmonėms turės tapti aukščiausiu verslo siekiu. O vartotojų poreikių tenkinimas neįmanomas, jeigu nėra nuolat gerinama produktų ir procesų kokybė. Šiam tikslui pasiekti reikia taikyti tobulesnius konkurencingo produkto kūrimo metodus, tokius kaip kokybės funkcijų išskleidimo metodologija.
6. Remiantis tyrimo duomenimis, kokybės funkcijų išskleidimo metodas ir jo pirminė matrica – kokybės namai, yra mažai girdėti ir praktiškai netaikomi tirtose spaudos

įmonėse, todėl yra svarbu analizuoti KFI ir pagrįsti jo diegimo naudingumą šitaip paskatinant metodo plėtrą šioje pramonės šakoje.

7. Tyrimo rezultatai parodė, kad viena iš galimų priežasčių, kodėl kokybės funkcijų išskleidimo metodas yra mažai žinomas ir beveik nediegiamas yra ta, kad Lietuvos spaudos pramonėje yra šio metodo praktinio taikymo ir įgūdžių, kaip jį būtų galima efektyviau panaudoti, nebuvimas. Tai natūraliai yra dėl to, kad tokio pobūdžio metodo taikymo poreikio nebuvo praeityje.
8. Taip pat galima teigti, kad tokia situacija Lietuvos spaudos pramonėje susiklostė todėl, kad Lietuvoje yra labai mažai arba visai neatliekama mokslinių tyrimų šia linkme, lyginant su kitomis ekonomiškai stipriomis valstybėmis, tokiomis kaip JAV ir Vakarų valstybės. „Lietuvoje kokybės funkcijų išskleidimo metodo tobulinimas ir plėtojimas traktuojamas kaip perspektyvi mokslinių tyrimų bei studijų kryptis“ (E. R. Stanciklas, 2003).
9. Kita priežastis yra ta, jog trūksta informacijos ir rimtų veikalų kokybės funkcijų išskleidimo ir jo pagrindo kokybės namo panaudojamumo, diegimo bei plėtros Lietuvos spaudos pramonėje tema. Apskritai būtent apie šį metodą išleista tik viena lietuviška plona knygutė ir tik bendrai apie šį metodą supažindinama kitose visuotinės kokybės vadybos knygose. Straipsnių šia tema lietuvių kalba taip pat nėra, o ir prieiga prie tokio pobūdžio rimtų užsienio kalba parašytų straipsnių nėra didelė.
10. Remiantis gautais rezultatais, baigiamojo darbo problemai spręsti buvo sukurtas KFI plėtros tobulinimo modelis. Taip pat tyrimo duomenys leido atskleisti spaustuvių požiūrį į kokybę, produktų kokybės charakteristikų gerinimą bei vartotojų poreikių patenkinimo svarbą. Priedo KFI metodo naudojamumą ir jo diegimo perspektyvas šioje pramonės šakoje.
11. Dėl kokybės funkcijų išskleidimo pritaikomumo nekyla klausimų JAV, Japonijos ir ekonomiškai stiprių Europos valstybių įmonėms, tačiau Lietuvos spaudos pramonėje gali būti sudėtingiau pritaikyti šią visuotinės kokybės vadybos metodiką bei priimti ją kaip būtiną ir savaime suprantamą tobulėjimo ir aukščiausios kokybės užtikrinimo būdą. Dažniausiai įmonėse taikomi tik tie metodai, kurie yra paprastesni naudoti.
12. Pagal turimus išteklius, atitinkamą kompetenciją kokybės vadybos srityje bei orientaciją į kokybės tobulinimą, didesnės perspektyvos diegti KFI yra vidutinio dydžio įmonėms, t. y. didelėms spaustuvioms Lietuvos mastu, kurios yra labiau orientuotos į veiklos gerinimą ir konkurencingumo didinimą. Smulkiosios spaudos

įmonės iš pradžių turėtų kooperotis, o vėliau sujungti savo kapitalą ir tapti didesniais vienetais, kad galėtų ir pajėgtų konkuruoti tarptautinėje rinkoje.

Pasiūlymai ir rekomendacijos nagrinėjamai problemai spręsti, t. y. dėl gyvybiškesnio kokybės funkcijų išskleidimo metodo praktinio plėtros tobulinimo spaudos pramonėje:

1. Lietuvių kalba perrašyti pasaulinę kokybės funkcijų išskleidimo metodologijos praktiką, akcentuojant jos pavyzdžius Japonijoje, kur šis metodas pirmiausia buvo pradėtas diegti, tada JAV bei kitose pasaulio šalyse. Žymiausių mokslininkų ir praktikų darbai turėtų būti išversti, perspausdinti bei išnagrinėti šiandieniniame Lietuvos, taip pat ir spaudos pramonės kontekste.
2. Taip pat reikia atlikti daugiau mokslinių tyrimų praktinio pritaikomumo linkme bei skleisti šios metodologijos idėjas ir diegimo perspektyvas spaudos sektoriuje, paverčiant jas gyvybingomis ir taip tobulinant šio metodo plėtrą.
3. Visą informaciją apie KFI metodą skleisti spaudos verslo bendruomenei skirtuose leidiniuose bei teoriniuose ir praktiniuose jų vadybos seminaruose.

Prognizuojama, kad kokybės funkcijos išskleidimo metodas kartu su visuotinės kokybės vadybos suvokimo evoliucija XXI amžiuje bus pagrindiniai globalinės konkurencinės kovos sėkmės veiksniai.

LITERATŪRA IR KITI ŠALTINIAI

- Adomėnas V. 2011. *Standartizuota vadybos sistema: nuo kūrimo iki tobulinimo*. Kaunas: Technologija.
- Akao Y. 1990. *Quality Function Deployment*. Cambridge, MA: Productivity Press.
- Akao, Y., Ohfuiji, T. and Naoi, T. 1987. Survey and Reviews on Quality Function Deployment in Japan, in *Proceedings of ICQC*, Tokyo.
- American Supplier Institute. 1989. *Quality Function Deployment Implementation Manual*.
- Baglieri, E., Stabilini, G. and Zamboni, S. 2002. *How to balance QFD and the efficiency of the new product development process; experiences and practices from the field*, in Herzworm, G. (ed.), *Proceedings of the Eighth International Symposium on Quality Function Deployment*. Munich: QFD Institute.
- Barczyk. 1999. *Visuotinės kokybės vadyba*. Vilnius, Technika. 78-80 p.
- Bouchereau V. and Rowlands H. 2000. *Methods and techniques to help quality function deployment (QFD)*. *Benchmarking: an international journal*, 7 (1), 8–19.
- Cohen Lou. 1995. *Quality Function Deployment: How to make QFD Work for you*. USA: Addison-Wesley Publishing company.
- Comstock T.N. and Dooley K. 1998. A tale of two QFDs, in *Quality Management Journal*, 5, 32–45 p.
- Cristiano, J.J., Liker, J.K. and White, C.C. 2000. Customer-driven product development through quality function deployment in the U.S. and Japan, in *Journal of Product Innovation Management*, 17, 286–308.
- Cristiano, J.J., Liker, J.K. and White, C.C. 2001. Key factors in the successful application of quality function deployment (QFD), in *IEEE Transaction on Engineering Management*, 48, 81–95.
- Činčikaitė R. 2009. Perspektyvus produktai leidybos ir spaudos rinkoje, žurnale *Mokslas- Lietuvos ateitis*, 1 tomas, Nr. 3, 2009, psl. 13-16 p.
- Daugėlienė R. 2002. *Visuotinės kokybės vadybos vieta žiniomis grįstos ekonomikos vizijoje*. (Respublikinės konferencijos pranešimų medžiaga). Kaunas: Technologija.
- Ekdahl F. and Gustafsson A. 1997. QFD: The Swedish experience, in: Gustafsson, A., Bergman, B. and Ekdahl, F. (eds.), *Transactions from The Ninth Symposium on Quality Function Deployment*. Novi: QFD Institute, pp. 15–29.

- Gaulė M., Petrokienė A. 2009. *UAB "Rūta" naujo produkto galimybių tyrimas*. Magistro darbas. Šiauliai. [žiūrėta 2012-03-20]. Prieiga per internetą <http://vddb.laba.lt/fedora/get/LT-eLABa-0001:E.02~2009~D_20090827_124947-51973/DS.005.0.01.ETD>.
- Gaminių gamyba. Požymiai: gaminių sąrašas* [žiūrėta 2011 m. Birželio 18 d.] prieiga per internetą: <<http://db1.stat.gov.lt/statbank/default.asp?w=1280>>.
- Griffin, A. 1992. Evaluating QFD's use in US firms as a process, in *Journal of Product Innovation Management*, 9, 171–187.
- Hauser John R. and Clausing Don. 1988. *The House of Quality*
- Kaziliūnas A. 2007. *Kokybės vadyba*. Vilnius. 21-22 p.
- Kotler Ph. Keller K. L. 2007. *Marketingo valdymo pagrindai*. Logitema. 435 p.
- Kuisys P. A. ir Mikulis J. 2004. *Nuolatinis gerinimas – veiklos principas Lietuvos įmonių patirtis*, leidinyje *Kokybės vadybos poveikis šalies ūkiui Lietuvai įstojus į Europos sąjungą*. Respublikinės konferencijos pranešimų medžiaga. Kaunas: Technologija. 78-85 p.
- Lager T. 2005. Multiple progression – a proposed new system for the application of quality function deployment in the process industry, in *International Journal of Innovation Management Vol. 9, No. 3, 2005*, pp. 311–341.
- Lietuvos statistikos departamentas [žiūrėta 2012-04-02]. Prieiga per internetą <<http://www.stat.gov.lt/lt/pages/view/?id=1122>>
- Lietuvos statistikos departamentas [žiūrėta 2012-04-02]. Prieiga per internetą <<http://www.stat.gov.lt/lt/pages/view/?id=1573>>
- Mehrjerdi Yahia Zare. 2010. *Applications and extensions of quality function deployment*, in *Assembly Automation Vol. 30 No. 4*. 388–403 p.
- Norell, M. 1992. Advisory tools and co-operation in product development, in *Department of Machine Elements*. Stockholm: Royal Institute of Technology. ISSN 0282-0048.
- Pociūtė D., Janušauskienė V., Vitkauskas R. 2005. *Kokybės vadyba*. Vilnius.
- Ruževičius J. 2006. *Kokybės vadybos modeliai ir jų taikymas organizacijų veiklos tobulinimui*. Vilnius.
- Ruževičius J. 2007. *Kokybės vadybos metodai ir modeliai*. Vilnius.
- Stancikas E. R. 2003. *Konkurencingo produkto kūrimas*. Kaunas: Technologija.
- Stancikas E. R., Bagdonienė D. 2004. *Visuotinės kokybės vadybos metodų taikymas organizacijoje*. Kaunas: Technologija.
- Stankevičiūtė J. 2002. *Organizacijos žinojimo didinimo metodologija* (Daktaro disertacija). Kaunas.

- Strazdas R., Chlivickas E., Jakubavičius A., Jančiauskas B., Maceika A., Straškevičius J. A., Toločka E., Zabelavičienė I., Žemaitis E. 2008. *Inovacijų vadyba* (mokomoji knyga). Vilnius.
- Sullivan L.P. 1986 . “*Quality Function Deployment*” *Quality Progress*, June.
- Tapke J., Muller A., Johnson G., Sieck J. 1989. *House of Quality*. Steps to Understanding the House of Quality.
- Vanagas P. 2004. *Visuotinės kokybės vadyba*. Kaunas: Technologija. 161-189 p.
- Vonderembse M., Van Fossen T. and Raghunathan T. S. 1997. Is quality function deployment good for product development? Forty companies say yes, in *Quality Management Journal*, 4, 65–79 p.
- Vijeikienė B., Vijeikis J. 2000. *Inovacijų vadyba. Naujas produktas – nuo idėjos iki vartotojo*. Vilnius. 24-27 p.

1 PRIEDAS: ANKETA

Labą dieną,

Esu Vilniaus Gedimino Technikos Universiteto baigiamojo kurso pramonės inžinerijos ir inovacijų vadybos studentė. Rašau baigiamąjį magistro darbą tema „Kokybės namų (House of Quality) plėtros tobulinimas X pramonės šakoje“. Šiuo tikslu atlieku įmonių, užsiimančių poligrafinė veikla, apklausą. Pagarbiai prašau skirti šiek tiek laiko užpildyti anketą. Užtruksite ne daugiau negu penkias minutes ir labai pagelbėsite atliekant tyrimą.

1) Jūsų įmonės dydis?

- a) iki 50;
- b) nuo 51 iki 250;
- c) virš 250.

2) Kokios rūšies produkcijos spauda užsiima Jūsų įmonė?

- a) leidybinė produkcija;
- b) neleidymė produkcija;
- c) vertybiniai popieriai;
- d) pakuotės.

3) Koks yra Jūsų įmonė pagrindinis orientacinis vykdomos veiklos tikslas?

- a) produkcijos kokybės gerinimas;
- b) produkcijos kainų mažinimas;
- c) greitesnis užsakymų atlikimas;
- d) pelno siekimas;
- e) kita: _____.

4) Ar Jūsų įmonė savo veikloje naudoja kokią nors kokybės vadybos metodiką? (Jeigu pasirinkote atsakymą a), pereikite prie 9 klausimo)

- a) taikome standartinę apskaitos praktiką;
- b) naudojame Visuotinės kokybės vadybos (VKV) sistemą;
- c) naudojame ISO 9001 kokybės vadybos standartą;
- d) naudojame ISO 9004 kokybės vadybos standartą;
- e) naudojame Six Sigma kokybės gerinimo metodiką;
- f) kita: _____.

5) Dėl kokių priežasčių Jūsų įmonė pradėjo taikyti pasirinktą kokybės valdymo metodiką savo veikloje? (Pažymėkite jas pagal svarbumą balais)

nesvarbi priežastis (Balai) labai svarbi

1 2 3 4 5

- | | | | | | |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| a) siekiant garantuoti produkto kokybę; | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| b) siekiant įgyti konkurencinį pranašumą prieš kitas įmones; | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| c) siekiant įgyti pasitikėjimą esamų ir būsimų klientų akyse; | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| d) siekiant išvengti klaidų gaminant ir parduodant prekę; | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| e) siekiant sumažinti klientų nusiskundimų skaičių; | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| f) siekiant padidinti personalo pasitenkinimą darbu; | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| g) kita: _____. | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |

6) Ar Jūsų įmonė savo veikloje yra kada nors tobulinusi gaminių kokybę?

- a) niekada netobulinome;
- b) esame tobulinę _____ kartų;
- c) šiuo metu vykdomė produkto kokybės gerinimo veiklą;
- d) ketiname tobulinti _____ metais;

- 7) Dėl kokių priežasčių Jūs tobulinate savo gaminių kokybę?
- siekiant padidinti įmonės konkurencingumą;
 - siekiant kuo geriau patenkinti vartotojų poreikius;
 - siekiant padidinti įmonės pelną;
 - siekiant sumažinti įmonės išlaidas;
 - kita _____.
- 8) Su kokiais svarbiausiais sunkumais Jūs susiduriate tobulindami savo gaminį?
- produkto tobulinimas užima nemažai laiko;
 - reikalauja daug išteklių;
 - sunku užtikrinti, kad pagerintas produktas bus paklausus;
 - sunku užtikrinti tarpfunkcinį bendradarbiavimą;
 - kita _____.
- 9) Į ką Jūsų įmonė yra daugiausiai investavusi per visą savo vykdomos veiklos periodą siekiant produkto tobulinimo ir kokybės gerinimo?
- naujos technologijos;
 - nauja įranga;
 - naujos žinios;
 - žmogiškieji ištekliai;
 - kita: _____.
- 10) Ar esate girdėję apie Kokybės funkcijų išskleidimo metodą arba dar kitaip vadinamą Kokybės namą? (Jeigu atsakėte „Ne“, galite toliau nepildyti šios anketos)
- taip;
 - ne.
- 11) Ar Jūsų įmonė kada nors taikė šį metodą savo veikloje? (Jeigu pasirinkote variantą d), pereikite prie 16 klausimo)
- pradėjome taikyti nuo _____ (metai) ir taikome iki dabar;
 - pradėjome taikyti nuo _____ iki _____ (metai), ir vėliau šio metodo atsisakėme;
 - niekada netaikėme, bet planuojame taikyti _____ (metai);
 - niekada netaikėme.
- 12) Dėl kokių priežasčių Jūsų įmonė taiko šį metodą savo veikloje? (Pažymėkite jas pagal svarbumą balais)
- | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| a) siekiant geriau išsiaiškinti vartotojų poreikius; | | | | | |
| b) pagerinti darbo komandoje įgūdžius; | | | | | |
| c) siekiant surasti daugiau racionalių sprendimų problemai spręsti; | | | | | |
| d) siekiant geriau struktūrizuoti produkto planavimą; | | | | | |
| e) siekiant sumažinti gamybos kaštus; | | | | | |
| f) siekiant sutrumpinti gamybos laiką; | | | | | |
| g) sumažinti skundų iš klientų kiekį; | | | | | |
| h) sumažinti gamybos defektų kiekį; | | | | | |
| i) siekiant pagerinti savo įmonės konkurencingumą; | | | | | |
| j) kita: _____. | | | | | |
- 13) Jūsų įmonė, naudodamasi Kokybės funkcijų išskleidimo metodu savo veikloje, taikė (-o) arba planuoja taikyti?
- tik Kokybės namo (House of Quality) matricą;
 - kokybės namo matricą ir po jos sekančią 2-ą matricą;
 - kokybės namo matricą ir sekančias 2-ą ir 3-ią QFD metodo matricas;
 - pilną QFD keturių etapų matricą;
 - daugiau negu keturias QFD matricas.

14) Dėl kokių priežasčių pasirinkote taikyti arba taikėte būtent tiek Kokybės funkcijų išskleidimo metodo matricų?

15) Jūsų įmonė, nustatydama pagrindinius vartotojų poreikius Kokybės namo matricai sudaryti, rėmėsi (planuoja remtis)? (pažymėti vieną ar kelis variantus)

- a) vartotojų skundais;
- b) rinkos tyrimais;
- c) ankstesnėmis produktų gamybos ir projektavimo tyrimų ataskaitomis;
- d) kitais šaltiniais:_____.

16) Dėl kokių priežasčių Jūsų įmonė netaiko šio metodo savo veikloje? (pažymėkite 2-3 Jūsų nuomone svarbiausias balais)

- | | nesvarbi priežastis | (Balai) | labai svarbi | | |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| a) trūksta žinių apie jo paskirtį ir teikiamą naudą; | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| b) trūksta gerų naudojimosi šiuo metodu žinių; | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| c) metodikos naudojimas atima daug laiko; | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| d) išteklių trūkumas; | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| e) trūksta vadovų paramos; | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| f) komandos narių įsipareigojimų trūkumas; | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| g) didelės investicijos į darbuotojų mokymus; | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| h) sunkiai įvertinama, kiek šiam darbui tiksliai reiks laiko; | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| i) kita:_____. | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |

17) Jei Jūsų pateiktos priežastys būtų dalinai ar visiškai išspręstos, ar norėtumėte taikyti šį metodą savo įmonės veikloje tobulinant produktus?

- a) labai norėtume;
- b) norėtume;
- c) galbūt norėtume;
- d) nelabai norėtume;
- e) tikrai nenorėtume.

18) Jūsų įmonės nuomonė apie Kokybės funkcijų išskleidimo metodo taikymą?

- a) labai teigiama;
- b) teigiama;
- c) neturiu nuomonės;
- d) neigiama;
- e) labai neigiama.

Dėkoju už Jūsų laiką.

Pagarbiai,

Dovilė Miklušytė