

KOKYBĖS VALDYMO PROCESŲ MODELIAVIMAS

Linas Šaulinskas¹, Rūta Tilvytienė¹, Jonas Dieninis²

¹Mykolo Romerio universitetas, Ateities g. 20, 08303 Vilnius

El. paštas: l.saulinskas@gmail.com, r.tilvytiene@gmail.com

²VĮ Registrų centras, Vinco Kudirkos g. 18-3, 03105 Vilnius

El. paštas: jonas.dieninis@registrucentras.lt

Anotacija

Straipsnyje pasiūlyta kokybės valdymo procesų modeliavimo, taikant patobulintas matricines schemas, metodika ir išskirti šios metodikos privalumai, palyginti su aprašomojo pobūdžio procedūromis, srautų diagramomis ir tradicinėmis matricinėmis diagramomis. Išanalizuota mokslinė literatūra, kokybės valdymo sistemų standartų rekomendacijos ir kai kurių Lietuvos įmonių patirtis šia tema. Taip pat remtasi autorių darbais, rengiant dokumentus, reglamentuojančius konkrečių Lietuvos įmonių veiklą.

Pagrindiniai žodžiai: modeliavimas, matricinė schema, srauto diagrama, procesas, tvarka, etapas, veiksmas.

Įvadas

Visuotinės kokybės vadybos taikymas organizacijose padeda suprasti jų produktų, paslaugų vartotojus ir kitas suinteresuotas šalis, išsiaiškinti ir išgryninti procesus, mažinti klaidų, įvertinti teikiamų produktų bei paslaugų kokybę, motyvuoti darbuotojus, kurti tinkamą įvaizdį ir pasiekti kitų naudingų rezultatų. Visuotinės kokybės vadybos koncepcija grindžiama nuolatiniu organizacijos veiklos gerinimu, visų sistemos elementų, posistemų ir ryšių nuolatiniu tobulinimu (Vanagas, 2008; Kaziliūnas, 2006). Lietuvoje yra didelis poreikis diegti kokybės iniciatyvas, paremtas visuotinės kokybės vadybos metodais. Organizacijose taikomi įvairūs kokybės vadybos modeliai ir metodai. Labiausiai paplitę kokybės modeliai yra ISO 9000 kokybės valdymo šeimos tarptautiniai standartai. Jie išdėsto, kaip galima sudaryti, dokumentuoti ir tvarkyti veiksmingą kokybės sistemą, kuri sudaro prielaidas kokybiškam produktui ar paslaugai atsirasti.

Kokybės sistema apibrėžia visą kompleksą tokių įmonės parametrų kaip organizacinė struktūra, atsakomybės pasiskirstymas, procedūros, procesai ir kokybiškam valdymui įdiegti reikalingi išteklių.

Vienas iš sudėtinių ir pagrindinių kokybės sistemos diegimo darbų yra kokybės vadovo, procesų, taisyklių, instrukcijų ir kitų būtinų dokumentų parengimas.

Tinkamas šių dokumentų parengimas gali turėti lemiamos įtakos produkto ar paslaugos kokybei, o taip pat kokybės sistemos akreditacijai. Kadangi

organizacijų veiklos procesai daugeliu atvejų yra sudėtingi, todėl šių procesų kokybiškas aprašymas ir modeliavimas, įvardijant proceso etapus, proceso vietas, suformuojant racionalias veiksmų grandines, yra aktuali problema. Laikomasi nuomonės, kad organizacija pati turi sugebėti nustatyti rizikos veiksnius, juos stebėti ir taikyti koregavimo priemones, nes praktiškai neįmanoma standartuose numatyti visus galimus neatitikties atvejus (Kumburovic, 2004; Adomėnas, 2001).

Šio straipsnio tikslas – padėti organizacijų darbuotojams patiems sukurti dokumentais įformintas procedūras, kurios yra sėkmingo kokybės vadybos sistemos įdiegimo pagrindas.

Tyrimo objektas – kokybės valdymo procesų modeliavimas.

Tyrimo tikslas – pasiūlyti kokybės valdymo procesų modeliavimo, taikant patobulintas matricines schemas, metodiką ir išskirti šios metodikos privalumus, palyginti su aprašomojo pobūdžio tvarkomis, srautų diagramomis ir tradicinėmis matricinėmis schemomis.

Tyrimo metodai: mokslinės literatūros, norminių dokumentų, standartų, Lietuvos įmonių patirties sisteminė, lyginamoji ir loginė analizė, sintezė.

Straipsnyje vartojamos sąvokos ir jų išaiškinimai:

Matricinė schema – tai proceso veiksmų, atitinkančių tam tikrą proceso etapą, vietą ir automatizavimo lygį, eigos grafinis vaizdas.

Srauto diagrama – schema, kurioje atvaizduota tam tikro proceso atlikimo tvarka, atspindinti žmonių, priemonių, informacijos ar dokumentų judėjimą.

Procesas – tarpusavyje susijusių veiksmų ir išteklių (informacijos, darbuotojų gebėjimų, įgūdžių ir kt.) visuma, kurios pagrindu yra gaunamas rezultatas.

Schema – tai vaizdinė priemonė, atspindinti proceso veiksmų seką, skirtingus veiksmų tipus atvaizduojant skirtingais simboliais.

Kokybės valdymo procesų modeliavimo metodai

Šiuo metu kokybės sistemos tarptautiniuose standartuose (ISO serijos standartai) ir mokslinėje literatūroje (Šilingas, Milevičienė, 2011; Boys,

Tekstinio aprašo struktūros pavyzdys

Aprašo dalies pavadinimas	Dalies aprašymas
1. Dokumento paskirtis	Nurodoma dokumento paskirtis, trumpai nusakomas jo turinys.
2. Proceso tikslas (-ai)	Nurodomas tam tikras specifinis, išmatuojamas, pasiekiamas, realus ir priklausomas nuo laiko proceso siekis ar ketinimas.
3. Taikymas	Nurodoma tikslinė grupė (struktūriniai padaliniai, pareigybės), kuri, atlikdama savo funkcijas, vadovaujasi šiuo dokumentu ir turi būti su juo supažindinta.
4. Proceso veiksmų aprašymas	Vadovaujantis vadinamąja žingsnis po žingsnio tvarka, t. y. laikantis darbų eiliškumo ir vientisumo, pateikiamas trumpas svarbiausių procesų veiksmų aprašymas. Rekomenduojama, kad proceso veiksmų aprašymo papunkčių numeracija atitiktų proceso diagramoje (jei tokia yra) nurodytų veiksmų numeraciją.
5. Dokumentų saugojimas	Nurodoma dokumentų, kurie sukuriami ar naudojami proceso metu, originalų saugojimo vieta.
6. Diagramos	Tekstinio aprašo prieduose gali būti pridėtos reikiamos diagramos, papildančios tekstą.

Karapetrovic, Wilcock, 2008; Vanagas, 2008; Dale, Viele, 2007; Kaziliūnas, 2007; Kumburovic, 2004; Stancikas, Bagdonienė, 2004; Adomėnas, 2002; Adomėnas, 2001) yra siūlomi trys pagrindiniai kokybės valdymo procesų aprašymo bei modeliavimo metodai: tekstiniai aprašai, srauto diagramos ir matricinės diagramos. Toliau aptarsime kiekvieną jų atskirai.

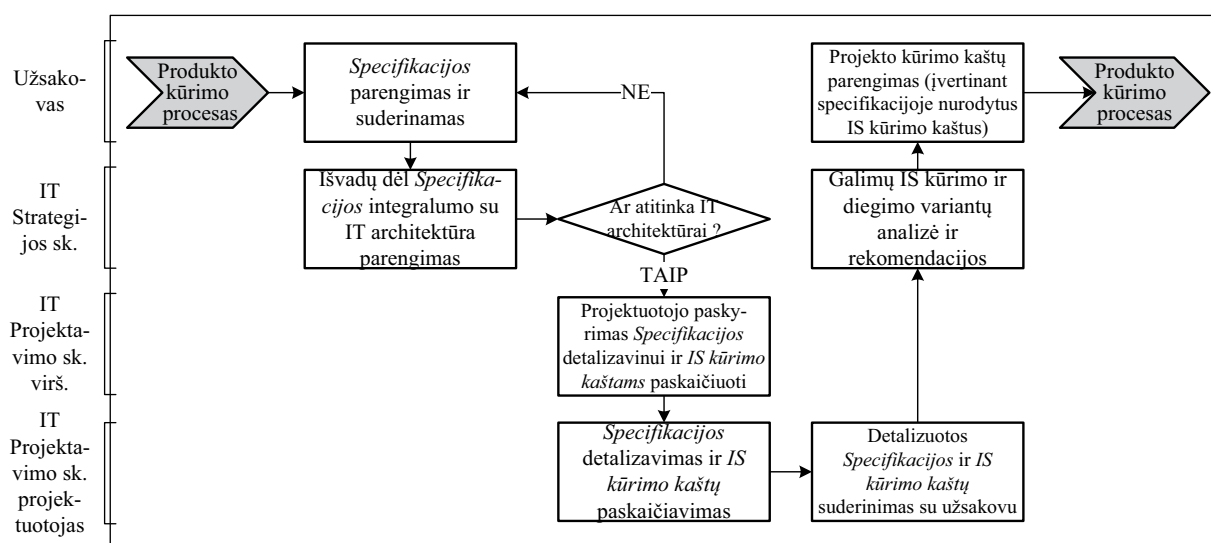
Tekstiniai aprašai. Tekstinis aprašas – tai dokumentas, kuriame aprašyta tam tikro proceso atlikimo tvarka. Jei procesas turi nuoseklią eigą, tai jis aprašomas pagal proceso etapus, o jei jis vyksta ne tik nuosekliai, bet ir lygiagrečiai, tai aprašomas pagal pareigybes ir struktūrinius padalinius. Dažniausiai darbų eiliškumas atspindimas naudojant punktų numeraciją.

Didesnėse įmonėse, kuriose kokybės valdymo sistemos dokumentų skaičius yra pakankamai didelis,

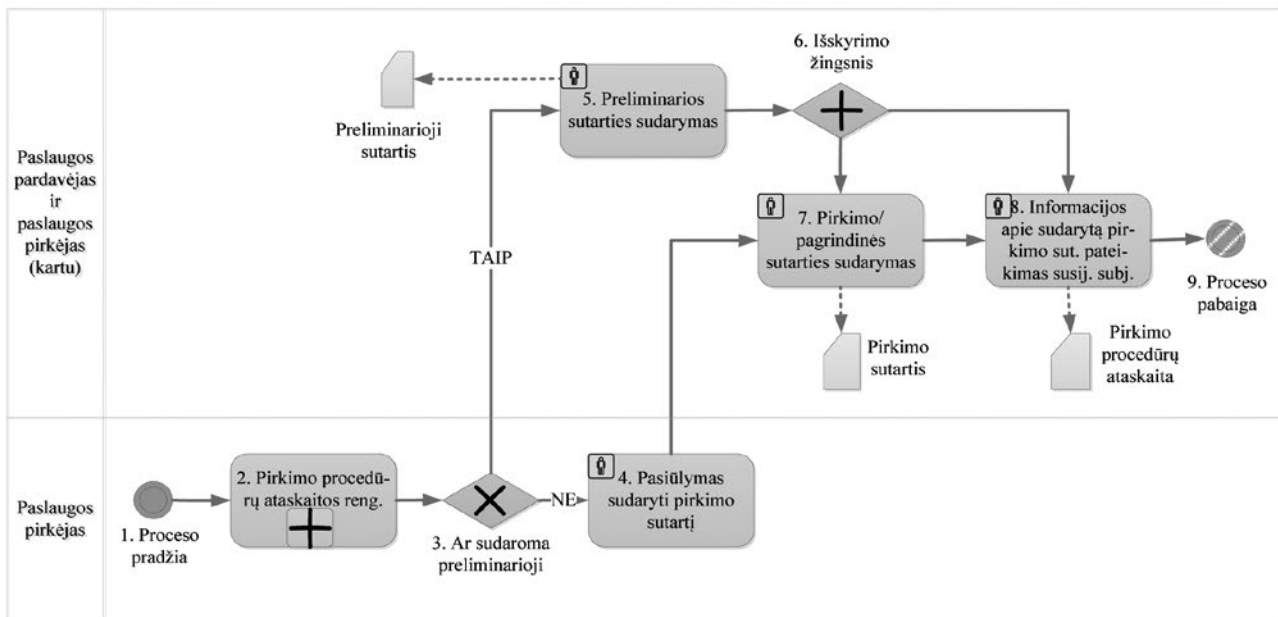
tekstiniai aprašai dažniausiai būna struktūrizuoti. Tekstinio aprašo struktūros pagal tam tikrus skyrius pavyzdys pateiktas 1 lentelėje.

Šio metodo pagrindinis trūkumas yra tas, kad renigiant sudėtingesnių procesų tekstinius aprašus rengėjui dažnai sunku numatyti visus galimus proceso etapų variantus, o vartotojui – suvokti proceso visumą.

Srautų diagramos. Srauto diagrama – tai proceso arba uždavinio žingsninio sprendimo grafinis (naudojant linijomis sujungtas geometrines figūras) vaizdas, skirtas procesui projektuoti bei dokumentuoti. Procesas aprašomas naudojant sutartinius simbolius ir algoritminę struktūrą (Kaziliūnas, 2006; Pociūtė 2005). Srautų diagramos paprastai sudaromos tokiu nuoseklumu: proceso pradžios ir pabaigos nustatymas; proceso analizė ir jo paskirties išsiaiškinimas;



1 pav. Informacinių sistemų specifikavimo proceso srauto diagrama
Šaltinis: sudaryta autorių



2 pav. Pirkimo sutarties sudarymo proceso srauto diagrama
Šaltinis: sudaryta autorių

2 lentelė

Proceso schemų sutartiniai žymėjimai

Žymėjimas	Aprašymas
	Proceso pradžia
	Proceso metu įvykstantis įvykis, išsiunčiantis elektroninį pranešimą (duomenų rinkinį)
	Proceso metu įvykstantis įvykis, kuris įvyksta gavus elektroninį pranešimą (duomenų rinkinį)
	Proceso pabaiga
	Sudėtinis procesas, kurį sudaro atskiras procesas
	Asmens atliekamas proceso žingsnis, kuris nedalomas į sudėtinę dalį
	Sisteminis proceso žingsnis, kuris nedalomas į sudėtinę dalį
	Proceso metu parengtas dokumentas ar duomenų rinkinys
	Sąlyga, kuri nukreipia procesą tik į vieną iš galimų proceso atšakų
	Sąlyga, kuri nukreipia procesą tik į visas išeinančias proceso atšakas
	Nuoroda į kitą žingsnį procese, kuris vyksta procese dalyvaujantiesiose vidinėse sistemose arba kurį vykdo procese dalyvaujantys dalyviai
	Nuoroda į proceso metu parengtą dokumentą ar duomenų rinkinį

Darbo (veiksmo, užduoties) pavadinimas	Darbo trukmė (darbo dienomis)	Vykdotojai						Duomenų įrašai	
		Personalo skyrius	IS vartotojas	IS vartotojo tiesioginis vadovas	IS vartotojo tarnybos vadovas	IS kokybės kontrolės skyrius	IS administratoriai		
IS VARTOTOJO ĮREGISTRAVIMAS/ PRIEIGOS PAKĖITIMAS									
Užsakymo užpildymas	Esant poreikiui								Speciali forma
Ar užsakyme nurodytos prieigos teisės atitinka pareigybę nustatytas prieigas?	Gavus užsakymą								
Užsakymo patvirtinimas	Gavus užsakymą								Užsakymo perdavimas el. paštu
Užsakymo užregistravimas ir atitinkamo IS administratoriaus paskyrimas	Gavus užsakymą								Užsakymo perdavimas el. paštu IS administr.
Vartotojo įregistravimas, prieigos teisių suteikimas/ pakeitimas ir IS KKS informavimas, kad prieigos teisės suteiktos	1 d.d.								
Vartotojo informavimas	Gavus pranešimą								
Susipažinimas su IS naudojimo instrukcijomis	1 d.d.								
IS VARTOTOJO IŠREGISTRAVIMAS									
Informavimas apie darbuotojo atleidimą iš darbo	1 d.d.								Pranešimo perdavimas el. paštu
Pranešimo perdavimas atitinkamam IS administratoriui(-iams)	1 d.d.								Pranešimo perdavimas el. paštu
IS vartotojo išregistravimas	1 d.d.								

3 pav. Informacinių sistemų vartotojų prieigos suteikimo proceso matricinė diagrama
Šaltinis: sudaryta autorių

proceso etapų apibūdinimas ir identifikavimas; srauto diagramos eskizo sudarymas (Adomėnas, 2002; Adomėnas, 2000).

1 paveiksle pavaizduotas informacinių sistemų specifikavimo proceso srauto diagramos pavyzdys.

Praktikoje gali būti naudojamos išsamesnės ir labiau informatyvios srautų diagramos. Tokios diagramos pavyzdys pateiktas 2 paveiksle.

Čia srauto diagramos elementai apima daugiau visapusės informacijos, todėl proceso schema tampa aiškesnė ir informatyvesnė. Proceso schemoje naudojamų sutartinių žymėjimų aprašymai pateikti 2 lentelėje. Šių žymėjimų išraiška ir pobūdis gali būti skirtingi priklausomai nuo atvaizduojamų procesų tematikos ir specifikos.

Prie srauto diagramos schemos gali būti pridėtas struktūrizuotas proceso aprašymas (pavyzdžiui, lentelės forma), kuriame pateikiami pagrindiniai proceso žingsniai, nurodant, kas atsakingas už kiekvieną žingsnį (atsakingas darbuotojas arba padalinys), aprašant kiekviename žingsnyje atliekamus veiksmus arba darbus (trumpas aprašymas) ir įvardijant, kokie įrašai atliekami kiekviename žingsnyje (duomenys

arba nuorodos). Šalia schemas esantis struktūrizuotas proceso aprašymas padeda detaliau paaiškinti ir suvokti procesą.

Nors srauto diagrama derinama su tekstiniu aprašymu, tačiau dažnai papildomas tekstas atkartoja atskirus srauto diagramos elementus. Sudėtingesnių procesų srautų diagramos dažnai tampa neaiškios dėl per didelio informacijos kiekio, sudėtingų diagramos išsišakojimų ir komplikuočių ryšių tarp proceso etapų. Srautų diagramos tik iš dalies padeda išsiaiškinti proceso netobulumo priežastis ir jas pašalinti.

Tradicinės matricinės diagramos. Matricinė diagrama – tai proceso etapų paskirstymas pagal pareigybės ir struktūrinius padalinius. Šiose diagramose žymiai aiškiau galima pavaizduoti proceso seką, vienoje iš dedamųjų (pavyzdžiui, horizontalioje) nurodant proceso atskirų veiksmų vykdytojus, o kitoje dedamojoje (pavyzdžiui, vertikaloje) – veiksmus. Taip pat yra galimybė atvaizduoti kiekvieno veiksmo pageidaujamas (normatyvines) trukmes bei nurodyti, kokie įrašai yra atliekami kiekvieno veiksmo išdavijoje (Šilingas, Milevičienė, 2011; Šilingas 2010;

Adomėnas, 2001). Nors šis metodas yra pranašesnis už kitus anksčiau minėtus, tačiau jo galimybės nėra iki galo išnaudotos. 3 paveiksle pavaizduotas informacinių sistemų vartotojų priegros suteikimo proceso matricinės diagramos pavyzdys.

Atlikus kai kurių Lietuvos įmonių patirties nagrinėjamo klausimu analizę, galima teigti, kad praktikoje naudojami visi trys pirmiau aptarti procesų modeliavimo metodai, priklausimai nuo kiekvienos įmonės specifikos ir poreikių. Vis dėlto bandymai pritaikyti šiuos metodus praktikoje parodė, kad jie daugeliu atvejų yra vienpusiai. Šie metodai aprėpia ir akcentuoja tik vieną kurį nors aspektą. Šiame straipsnyje autoriai siūlo patobulintą kokybės valdymo procesų modeliavimo matricinėmis schemomis metodiką.

Patobulintos matricinės schemos. Siūloma matricinėmis schemomis patobulinta metodika leidžia įvertinti išorės ir vidaus sąlygas, veikiančias procesą apskritai ir kiekvieną jo veiksmą atskirai, bei eliminuoti minėtų metodų trūkumus. Visa tai sudaro galimybes teisingai nustatyti proceso ypatumus, jo etapų ir atskirų veiksmų tarpusavio ryšį.

Straipsnio autorių siūlomas kokybės valdymo procesų modeliavimas patobulintomis matricinėmis schemomis (detalų aprašymą žr. „Kokybės valdymo procesų modeliavimo patobulintomis matricinėmis schemomis metodika“ dalyje) naudingas procesų projektuotojams (procedūrų rengėjams), procesų dalyviams (vykdytojams) bei įmonės vadovams šiais aspektais:

1. Proceso projektuotojui sudarytų palankias sąlygas optimizuoti proceso eigą, apjungiant (išskiriant) atskirus veiksmus; eliminuojant neracionalius („parazitinius“) ar įterpiant naujus veiksmus, reikalingus rizikai sumažinti bei kokybei pagerinti; išskirti svarbiausias proceso vietas; nustatyti tikėtinas grėsmes ar rizikos faktorius bei numatyti veiksmus jiems minimizuoti. Statistika rodo, kad apie 80 procentų klaidų yra padaroma 20–yje procentų proceso vietų. Proceso projektuotojo tikslas būtų nustatyti tas proceso vietas, kuriose klaidų tikimybė yra didžiausia, ir procesą sumodeliuoti taip, kad jų tikimybė sumažėtų iki minimumo. Kaip vienas iš proceso eigos modeliavimo ir rizikos mažinimo elementų pavyzdžių galėtų būti kokybės valdymo kilpos pritaikymas ir jos vaizdavimas proceso matricinėje schemoje. Be to, matricinė schema užtikrina proceso vientisumą, todėl rengėjas turės numatyti ir apgalvoti visą proceso eigą nuo pradžios iki pabaigos, nesureikšminant tos proceso dalies, kurioje jis tiesiogiai dalyvauja. Matricinėje schemoje taip pat yra galimybė nurodyti, kurie proceso etapai yra automatizuoti, kokios informacinės sistemos

naudojamos, bei numatyti tam tikrų procesų ir atskirų proceso etapų (veiksmų) kokybinius ir kiekybinius rodiklius, kurie bus privalomi proceso savininkui ir konkretiems vartotojams. Esant poreikiui, šalia matricinės schemos gali būti pateiktas detalesnis atskirų proceso žingsnių struktūrizuotas aprašymas.

2. Proceso dalyviui (vykdytojui) leistų greitai susipažinti su proceso eiga ir gerai suvokti jo esmę, nes matricinėje schemoje yra sukonzentruotas pakankamai didelis įvairiapusės informacijos kiekis. Tiesiogiai aprašomame procese dalyvaujančiam darbuotojui ar esant detalesnės informacijos poreikiui, šalia matricinės schemos būtų galimybė susipažinti ir su struktūrizuotu atskirų proceso žingsnių aprašymu.
3. Įmonės vadovams leistų susidaryti bendrą vaizdą apie atskirų procesų automatizavimo lygį, nustatytų kokybinių ir kiekybinių rodiklių dydį bei priimti reikiamus sprendimus dėl procesų tobulinimo, pertvarkymo, rodiklių ir jų dydžių keitimo.
4. Dėl matricinių schemų procesų dokumentavimas taptų labiau standartizuotas ir unifikuotas, kas sudarytų greitesnės informacijos paieškos ir jos įsisavinimo prielaidas.

Kokybės valdymo procesų modeliavimo metodų lyginamoji analizė. Atlikus kokybės valdymo procesų modeliavimo metodų (tekstinio aprašo, srauto diagramos, matricinės diagramos ir patobulintos matricinės schemos) lyginamąją analizę (žr. 2 lentelę) galima teigti, kad patobulintas matricinių schemų metodas yra optimalus visos organizacijos mastu. Galima išskirti tris pagrindinius šio metodo privalumus, palyginti su kitais metodais: galimybė atvaizduoti automatizuotus proceso etapus, nurodant, kokios informacinės sistemos naudojamos atliekant tam tikrus veiksmus; galimybė numatyti tam tikrų procesų etapų (veiksmų) kokybinius ir kiekybinius rodiklius; galimybė vartotojui greitai susipažinti su proceso eiga ir gerai suvokti jo esmę.

Toliau pateiksime autorių siūlomą kokybės valdymo procesų modeliavimo patobulintomis matricinėmis schemomis metodiką.

Kokybės valdymo procesų modeliavimo patobulintomis matricinėmis schemomis metodika

Matricinės schemos pagrindiniai elementai:

- veiksmų grandinė;
- matricinės schemos dedamosios;
- matricinės schemos sutartinių ženklų paaiškinimas ir kita informacija.

Veiksmų grandinės formavimas

Procesas suskaidomas į atskirus veiksmus, kurie pagal savo pobūdį gali būti dviejų rūšių:

Kokybės valdymo procesų modeliavimo metodų lyginamoji analizė

Kriterijai	Kokybės valdymo procesų modeliavimo metodai			
	Tekstiniai aprašai	Srautų diagramos	Matricinės diagramos	Patobulintos matricinės schemas
1. Aprašo / srauto diagramos / matricinės diagramos / patobulintos matricinės schemas apimtis tam pačiam informacijos kiekiui	– (didelė)	– / + (vidutiniška)	+ (maža)	+ (maža)
2. Aprašomo / atvaizduojamo proceso nuoseklumas ir išbaigtumas (nėra proceso trūkių, numatyti visi galimi proceso etapų variantai)	– (nepakankamas)	– / + (vidutiniškas)	+ (pakankamas)	+ (pakankamas)
3. Proceso etapų (veiksmų) paskirstymas pagal pareigybes ir struktūrinius padalinius	– (dažnai neaiškus)	– (dažnai neaiškus)	– / + (pakankamai aiškus)	+ (aiškus)
4. Sutinkamos modeliavimo klaidos (neteisingai parinkti elementų vardai, per dideli aprašai / diagramos, neteisingai naudojami išsiskojimo taškai, prastas elementų išdėstymas tekste / diagramoje)	– (dažnai)	– / + (vidutiniškai)	+ (retai)	+ (retai)
5. Galimybė atvaizduoti automatizuotus proceso etapus, nurodant, kokios informacinės sistemos naudojamos atliekant tam tikrus veiksmus	– (nėra)	– (nėra)	– (nėra)	+ (yra)
6. Galimybė numatyti tam tikrų procesų etapų (veiksmų) kokybinius ir kiekybinius rodiklius	– (nėra)	– (nėra)	– / + (ne visada)	+ (yra)
7. Galimybė vartotojui greitai susipažinti su proceso eiga ir gerai suvokti jo esmę	– (sudėtinga)	– / + (gali būti sudėtinga)	+ (paprasta)	+ (paprasta)

Pastaba: vizualiam palyginimui lentelėje pateikti metodai pagal atskirus kriterijus yra įvertinti taip: „–“ (blogai), „–/+“ (vidutiniškai) arba „+“ (gerai).

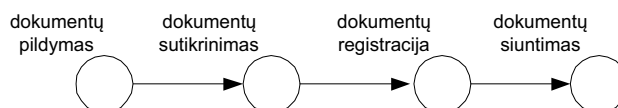
- eigos veiksmas – tai veiksmo ar operacijos baigtinis atlikimas;
- pasirinkimo veiksmas – tai sprendimo priėmimo veiksmas.

Eigos veiksmams vaizduojami apskritimais ir įvardijami trumpais esmę nusakančiais pavadinimais (pvz., „dokumentų pildymas“, „duomenų sutikrinimas“, „duomenų registracija“). Apskritimai tarpusavyje sujungiami rodyklėmis, rodančiomis, kuris veiksmas po kurio eina. Taip sudaroma eigos veiksmų grandinė (žr. 4 pav.).

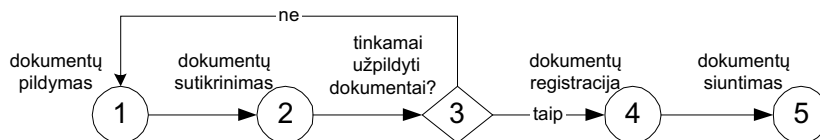
Proceso eigoje yra priimami tam tikri sprendimai, kurie gali daryti įtaką tolesnei proceso eigai, o kartu ir veiksmų turiniui. Sudarant veiksmų grandinę būtina

tai įvertinti ir tiksliai bei tinkamoje vietoje pavaizduoti pasirinkimo veiksmus. Pasirinkimo veiksmas grandinėje vaizduojamas rombo forma, o pasirinkimo veiksmo pavadinimas įvardijamas kaip trumpas klausimas (pvz., „tinkamai užpildyti dokumentai?“, „priimti dokumentus?“, „patikimas klientas?“), į kurį gali būti tik teigiamas arba neigiamas atsakymas. Priklausomai nuo sprendimo priėmimo vėliau gali būti atliekami atitinkami veiksmas. Iš rombo, vaizduojančio pasirinkimo veiksmą, turi būti du išėjimai (žr. 5 pav.).

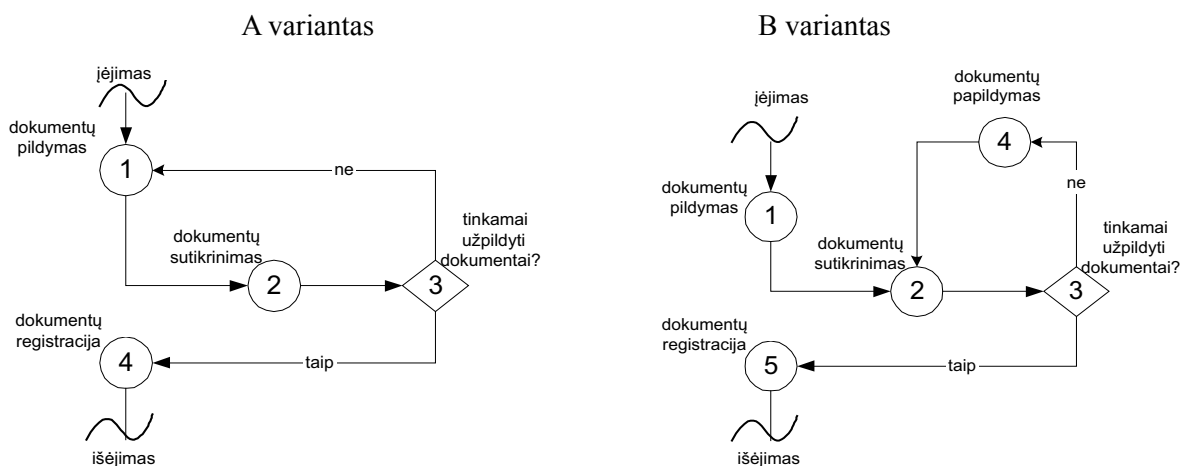
Visi veiksmams grandinėje sunumeruojami paeiliui, įrašant eilės numerį į apskritimo ar rombo vidurį. Veiksmų grandinėje turi būti numatyti visi galimi veiksmų atlikimo variantai.



4 pav. Eigos veiksmų grandinė



5 pav. Veiksmų grandinė



6 pav. Kokybės valdymo kilpos pritaikymas proceso eigos modeliavime
Šaltinis: sudaryta autorių

Rizikingų vietų veiksmų grandinėje nustatymas

Modeliuojant tam tikro proceso veiksmų grandinę, vienas iš proceso projektuotojo tikslų yra nustatyti tas proceso vietas, kuriose klaidų tikimybė yra didžiausia, ir procesą sumodeliuoti taip, kad klaidų tikimybė sumažėtų iki minimumo. Tam naudojama kokybės valdymo kilpa. Kokybės valdymo kilpos esmė yra ta, kad po sąlyginai „rizikingo“ veiksmo („dokumentų pildymas“) turi sekti papildoma kontrolė („dokumentų sutikrinimas“) ir būti priimamas sprendimas dėl tolimesnės proceso eigos („tinkamai užpildyti dokumentai?“) (žr. 6 pav. A ir B variantus).

Matricinės schemos dedamųjų formavimas

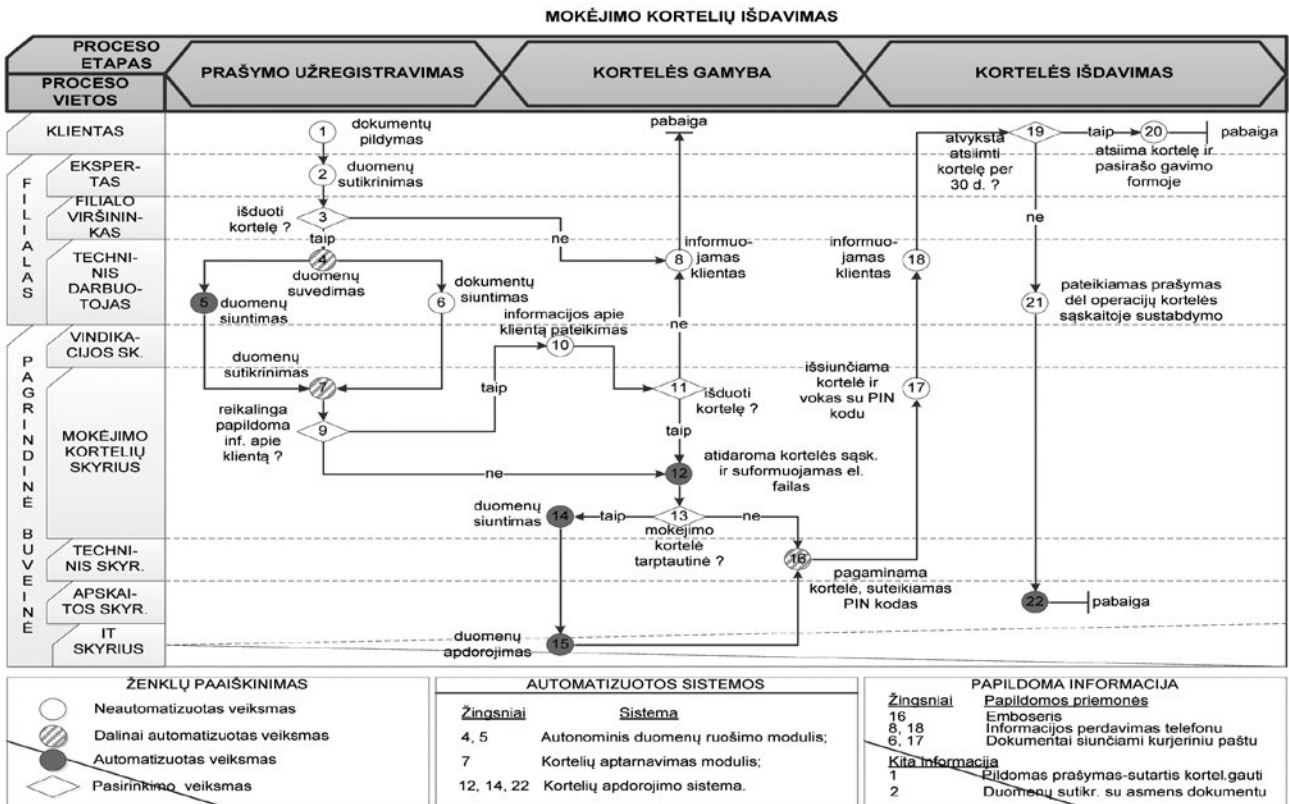
Veiksmų grandinė vaizduojama matricinėje schemoje, turinčioje dvi dedamąsias:

- proceso etapų dedamojoje (horizontali ašis viršutinėje matricinės schemos dalyje) – nurodomi proceso etapų pavadinimai;
- proceso vietos dedamojoje (vertikali ašis kairėje matricinės schemos dalyje) – nurodomos veiksmų atlikimo vietos, t. y. struktūrinių vienetų (padalinių ar atskirų pareigybių), atliekančių tam tikrus veiksmus, pavadinimai.

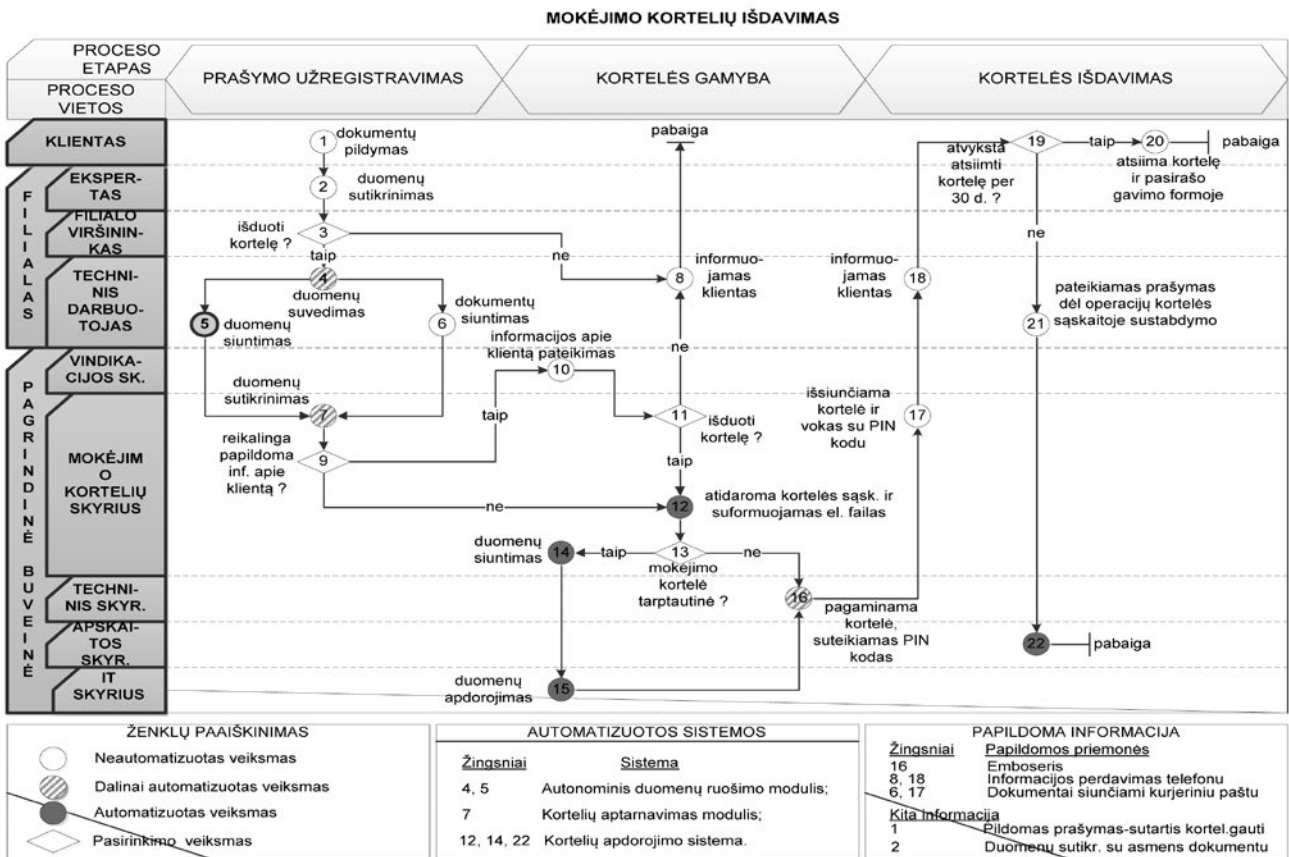
Proceso etapų dedamoji suformuojama proceso veiksmų grandinę suskaidant į atskirus etapus (žr. 7 pav.). Etapai formuojami apjungiant tam tikru požiūriu bendrų požymių turinčius veiksmus (pvz., veiksmai atliekami toje pačioje vietoje, panašus veiksmų pobūdis ir pan.). Kiekvienas proceso etapas įvardijamas trumpu, tos proceso dalies esmę nusakančiu pavadinimu (pvz., „prašymo užregistravimas“, „kortelės gamyba“, „kortelės išdavimas“). Šie etapų pavadinimai yra rašomi proceso eiliškumo tvarka horizontalia kryptimi iš kairės į dešinę, virš veiksmų grandinės.

Proceso vietos dedamojoje turi būti įvardyti eigos ar pasirinkimo veiksmus atliekančių struktūrinių padalinių ar atskirų pareigybių pavadinimai. Procese dalyvaujančius struktūrinius padalinius ar pareigybes reikia surašyti eilės tvarka, pradedant pirmą veiksmą grandinėje atliekančio struktūrinio padalinio ar pareigybės pavadinimu – viršuje ir baigiant paskutinį veiksmą atliekančiu struktūriniu padaliniu ar pareigybe – apačioje. Taip procese dalyvaujantys struktūriniai padaliniai ar atskiros pareigybės surašomos iš viršaus į apačią kairėje veiksmų grandinės pusėje (žr. 8 pav.).

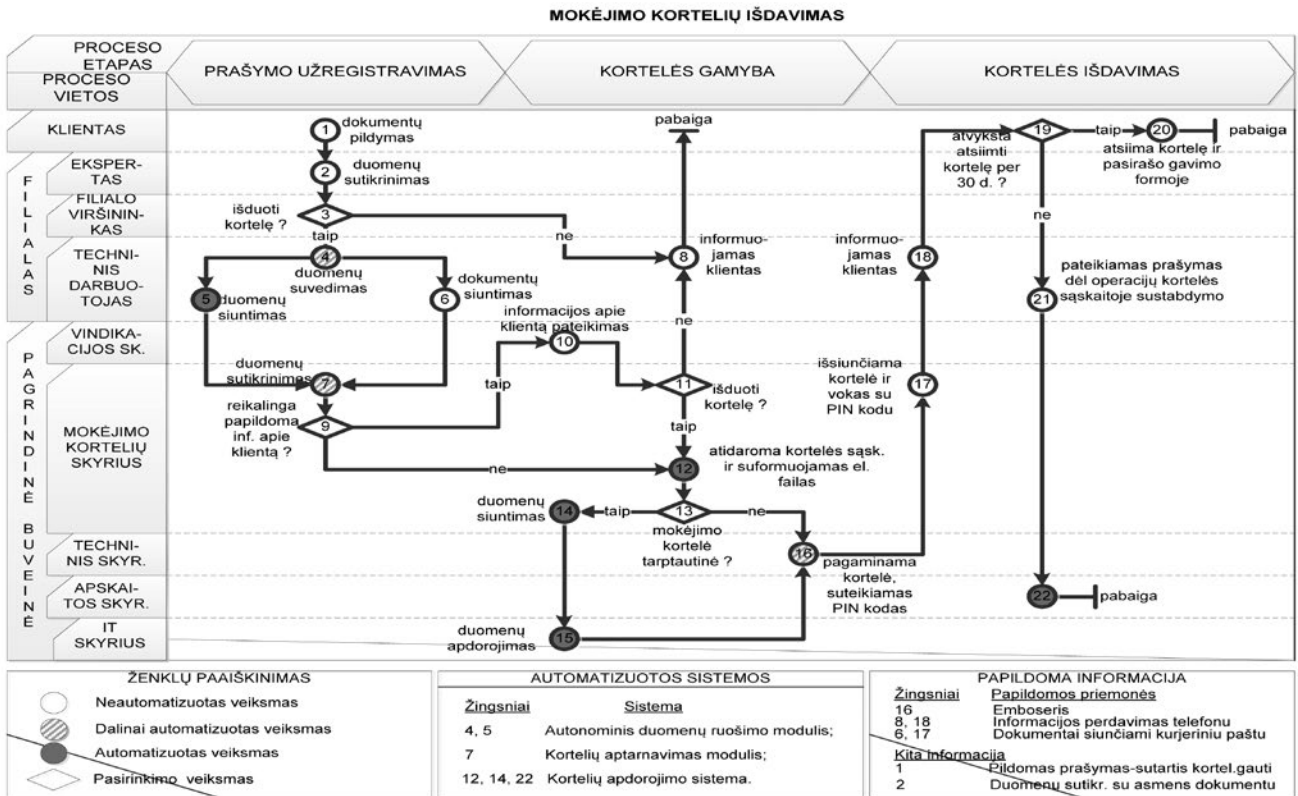
Jeigu tam tikras procesas vyksta kelių lygių padaliniuose arba norima įvardyti struktūrinius padalinius



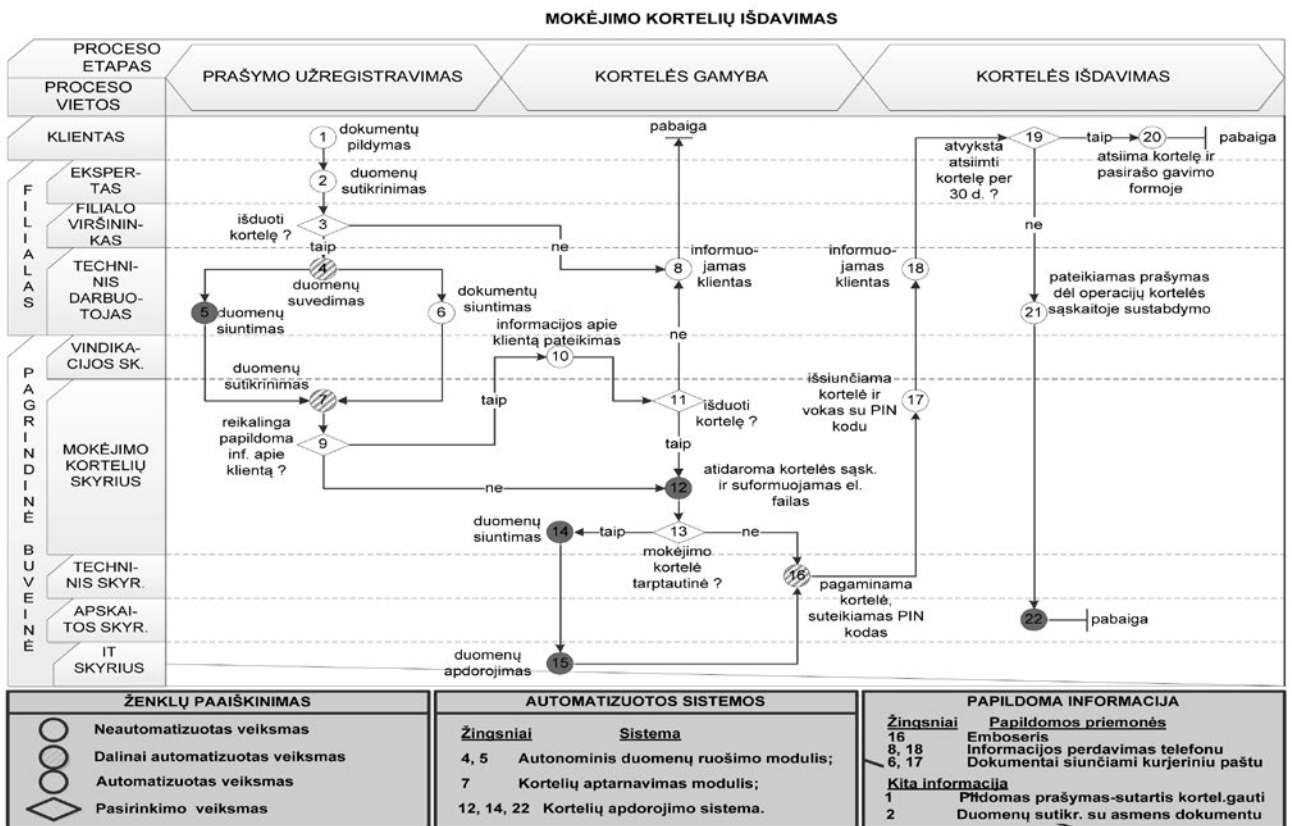
7 pav. Mokėjimo kortelių išdavimo proceso matricinė schema. Proceso etapų dedamoji (paryškinta)
Šaltinis: sudaryta autorių



8 pav. Mokėjimo kortelių išdavimo proceso matricinė schema. Proceso vietos dedamoji (paryškinta)
Šaltinis: sudaryta autorių



9 pav. Mokėjimo kortelių išdavimo proceso matricinė schema. Veiksmų grandinės (paryškinta) išdėstymas matricinės schemas dedamųjų atžvilgiu
Šaltinis: sudaryta autorių



10 pav. Mokėjimo kortelių išdavimo proceso matricinė schema. Matricinės schemas papildomos informacijos žymėjimas (paryškinta)
Šaltinis: sudaryta autorių

ir pareigybes, kurios privalo atlikti tam tikrus veiksmus, galima suformuoti kelių sekcijų proceso vietos dedamąją, pirmojoje sekcijoje žymint stambiausių struktūrinių vienetų pavadinimus (pvz., klientas, klientų aptarnavimo filialas, įmonės pagrindinė buveinė), antroje – smulkesnių (pvz., Mokėjimo kortelių skyrius, Techninis skyrius), trečioje – dar smulkesnių struktūrinių vienetų pavadinimus (pvz., ekspertas, skyriaus viršininkas).







Veiksmų grandinės išdėstymas matricinės schemos dedamųjų atžvilgiu

Veiksmų grandinė išdėstoma taip, kad kiekvieną eigos ar pasirinkimo veiksmą žyminti grandinės dalis būtų tinkamoje vietoje abiejų dedamųjų atžvilgiu, t. y. turi būti aišku, kokiam proceso etapui priklauso tam tikras veiksmas ir kas yra to veiksmo vykdytojas (žr. 9 pav.).

Papildomos informacijos veiksmų grandinėje žymėjimas

Figūros veiksmų grandinėje gali būti trijų spalvų, pvz., balta, pilka ir tamsiai pilka. Žymėjimai yra susiję su informacinių technologijų naudojimu atliekant vieną ar kitą veiksmą.

Žymėjimų reikšmės:

-  ,  – neautomatizuotas veiksmas;
-  ,  – iš dalies automatizuotas veiksmas;
-  ,  – automatizuotas veiksmas.

Sutartinių ženklų paaiškinimas ir kitos informacijos žymėjimas

Po nubraižyta matricinė schema pateikta informacija padalyta į tris grupes (žr. 10 pav.):

- ženklų paaiškinimas – matricinėje schemoje pa-vaizduotų ženklų paaiškinimas;
- automatizuotos sistemos – įvardyti proceso eigoje naudojamų programinės įrangos ir informacinių sistemų pavadinimai bei veiksmų, kuriuose jos naudojamos, numeriai;
- papildoma informacija – numatyti tam tikrų procesų ir atskirų proceso etapų (veiksmų) kokybiniai ir kiekybiniai rodikliai, kurie bus privalomi proceso savininkui ir konkretiems vartotojams (vykdytojams), bei kita svarbi informacija atliekant vieną ar kitą veiksmą (naudojamų dokumentų pavadinimai, informacijos perdavimo kanalai ir kt.).

Procesų modeliavimo rekomendacijos. Verslo procesų modeliavimas dar nėra brandi praktika, todėl juos modeliuojant reikia vengti šių dažniausiai daromų klaidų (Šilingas, 2010): nevieningo supratimo, kas yra verslo procesas; neformalios sutartinių ženklų

sistemos naudojimo; sudėtingų diagramų; nevieningų pavadinimų stilių; neesminių detalių modeliavimo – nereikalingų žingsnių ir diagramos išsišakojimų; nestandartinių modeliavimo metodų naudojimo. Siūloma koncentruotis į tikslų verslo proceso apibrėžimą; standartizuotą sutartinių ženklų sistemos naudojimą; kelis procesų lygius; vieningą pavadinimų stilių; neesminių detalių perkėlimą į aprašomąją dalį arba visišką jų eliminavimą; aiškų pirminį scenarijų; vieningų šablonų taikymą.

Baigiamoji dalis

Tinkamas metodo parinkimas priklauso nuo projektuojamo proceso tipo (megaprocėsai, procesai, subprocesai), jo pobūdžio ir siekiamo detalumo lygio. Dažnas proceso projektuotojas sutelkia dėmesį į konkrečią modeliavimo techniką, procesų modeliavimą bandydamas susieti su viena metodologija. Taigi praktikoje modeliuojant verslo procesus svarbu sugėbėti parinkti tinkamus metodus, atsižvelgiant į norimo detalumo ir išsamumo lygį, ir tokiu būdu gauti reikiamus rezultatus.

Išvados ir pasiūlymai

Atlikus trijų pagrindinių kokybės valdymo procesų modeliavimo metodų (tekstinio aprašo, srauto diagramos, tradicinės matricinės diagramos) lyginamąją analizę galima teigti, kad kiekvienas iš jų turi savo trūkumą. Pavyzdžiui, tekstinio aprašo metodo pagrindinis trūkumas yra tas, kad rengiant sudėtingesnių procesų tekstinius aprašus rengėjui dažnai sunku numatyti visus galimus proceso etapų variantus, o vartotojui – suvokti proceso visumą; srauto diagramoje schemą papildantis tekstinis aprašas dažnai atkartoja atskirus srauto diagramos elementus, o sudėtingesnių procesų srautų diagramos dažnai tampa neaiškios dėl per didelio informacijos kiekio, sudėtingų diagramos išsišakojimų ir komplikuo- tų ryšių tarp proceso etapų; tradicinės matricinės diagramos galimybės nėra iki galo išnaudotos, nes pasigendama papildomos informacijos apie kiekybinius ir kokybinius rodiklius, atskirų žingsnių automatizavimo lygį, naudojamas informacines sistemas ir pan.

Siūloma patobulinta procesų modeliavimo matricinėmis schemomis metodika leidžia įvertinti išorės ir vidaus sąlygas, veikiančias procesą apskritai ir kiekvieną jo veiksmą atskirai, bei eliminuoti praktikoje taikomų metodų (tekstinio aprašo, srauto diagramos, tradicinės matricinės diagramos) trūkumus. Galima išskirti tris pagrindinius šio metodo privalumus, palyginti su kitais metodais: tai galimybė atvaizduoti automatizuotus proceso etapus, nurodant, kokios informacinės

sistemos naudojamos atliekant tam tikrus veiksmus; galimybė numatyti tam tikrų procesų etapų (veiksmų) kokybinius ir kiekybinius rodiklius; galimybė vartotojui greitai susipažinti su proceso eiga ir gerai suvokti jo esmę.

Matricinės schemas metodikos taikymas procesų projektuotojams (procedūrų rengėjams), procesų dalyviams (vykdytojams) bei įmonės vadovams naudingas toliau nurodytais aspektais.

Procesų projektuotojams ši metodika sudaro palankias sąlygas kokybės valdymo procesui modeliuoti, kurio tikslas – optimizuoti proceso eigą, t. y. apjungti, eliminuoti ar įterpti veiksmus, reikalingus rizikai sumažinti bei proceso kokybei pagerinti. Be to, matricinė schema užtikrina kokybės valdymo proceso vientisumą, todėl rengėjas turės numatyti ir apgalvoti visą proceso eigą nuo pradžios iki pabaigos. Matricinėje schemoje taip pat yra galimybė nurodyti, kurie proceso etapai yra automatizuoti, kokios informacinės sistemos naudojamos, bei numatyti tam tikrų procesų ir atskirų proceso etapų (veiksmų) kokybinius ir kiekybinius rodiklius, kurie bus privalomi proceso savininkui ir konkretiems vartotojams.

Procesų dalyviams (vykdytojams) ši metodika leidžia greitai susipažinti su proceso eiga ir gerai suvokti jo esmę, nes matricinėje schemoje yra sukonzentruotas pakankamai didelis įvairiapusės informacijos kiekis.

Įmonės vadovai gali susidaryti bendrą vaizdą apie atskirų procesų automatizavimo lygį, nustatytų kokybinių ir kiekybinių rodiklių dydį bei priimti reikiamus sprendimus dėl procesų tobulinimo, pertvarkymo, rodiklių ir jų dydžių keitimo.

Dėl matricinių schemų procesų dokumentavimas taptų labiau standartizuotas ir unifikuotas, o tai sudarų greitesnės informacijos paieškos ir jos įsisavinimo prielaidas.

Matricinių schemų braižymo eiga bei jos elementų vaizdavimo eiliškumas gali būti pasirenkami laisvai, nesilaikant metodikoje išdėstyto eiliškumo.

Literatūra

1. Adomėnas, V. (2002). Organizacijos procesų valdymo tobulinimas. *Kokybės vadyba Lietuvos integracijos į Europos Sąjungą procese: respublikinės konferencijos pranešimų medžiaga*. Kaunas: Technologija.
2. Adomėnas, V. (2001). Organizacijos procesų vaidmuo kokybės vadybos sistemoje. *Kokybės vadyba – konkurencingo verslo pamatas: respublikinės konferencijos pranešimų medžiaga*. Kaunas: Technologija.
3. Adomėnas, V. (2000). Statistiniai kokybės valdymo metodai. Kaunas: Technologija.
4. Boys, K., 12. Karapetrovic, S., Wilcock A. (2008). Is ISO 9004 a path to business excellence. Opinion of Canadian standards experts.
5. Dale, B.G., Viele, T. (2007). Iwarden J. Managing quality. UK: Blackwell Publishing.
6. Dikavičius, V., Stoškus, S. (2003). Visuotinės kokybės vadyba. Kaunas: Technologija.
7. Hammer, M. (1993). Re-engineering the Corporation.
8. Harrington, H.J., Esceling, E.K.C, Nimwegen, H. (1997). Business process improvement workbook. Mc. Graw-Hill.
9. ISO 9000:1997 Kokybės vadybos ir kokybės užtikrinimo standartai. 1–4 dalys.
10. ISO 10006:1997 Kokybės vadyba. Kokybė projektu vadyboje. Rekomendacijos.
11. Kaziliūnas, A. (2007). Kokybės vadyba. Vilnius: Mykolo Romerio universiteto Leidybos centras.
12. Kaziliūnas, A. (2006). Kokybės analizė, planavimas ir auditas. Vilnius: Mykolo Romerio universiteto Leidybos centras.
13. Kumburovic A. (2004). Quality management system and ISO standarts – global phenoment of today. Center for entrepreneurship and economic development // Household survey report. Serbia and Montenegro.
14. LST EN ISO 8402:1995 Kokybės vadyba ir kokybės užtikrinimas. Terminai ir apibrėžimai.
15. LST EN ISO 9001: 2008 Kokybės vadybos sistema. Reikalavimai.
16. LST EN ISO 9002:1995 Kokybės sistemos. Kokybės užtikrinimo gaminant, įrengiant ir prižiūrint modelis.
17. LST EN ISO 9003:1995 Kokybės sistemos. Kokybės užtikrinimo, atliekant galutinę kontrolę ir bandymus, modelis.
18. LST EN ISO 9004:1997 Kokybės vadyba ir kokybės sistemos elementai. 1-4 dalys. Rekomendacijos.
19. LST EN ISO 10005:1998 Kokybės vadyba. Kokybės planai. Rekomendacijos.
20. Pociūtė, D. ir kt. (2005). Kokybės vadyba. Vilnius: Technika.
21. Process management system. <http://www.competitivexpert.com/pmssixsigma1.php>.
22. Stancikas, E. R. Bagdonienė, D. (2004). Visuotinės kokybės vadybos metodų taikymas organizacijoje. Kaunas: Technologija.
23. Serafinas, D. (2011). Kokybės vadybos teorijos praktinis taikymas. Prieiga per internetą: <http://www.kv.ef.vu.lt/wp-content/uploads/2010/10/Mokomoji-knyga-Kokybes-vadybos-teorijos-praktinis-taikymas.pdf>
24. Stancikas, E. R. Bagdonienė, D. (2004). Visuotinės kokybės vadybos metodų taikymas organizacijoje. Kaunas: Technologija.
25. Šilingas, D. Milevičienė, E. (2011). Verslo procesų modelių tobulinimas: anti-pavyzdžių pertvarkymas pritaikant gerąsias praktikas. Prieiga per internetą: <http://vpvp.nomagic.com/2011/straipsniai>.
26. Šilingas, D. (2010). Verslo procesų modeliavimas: nuo dažniausių klaidų link geriausių praktikų. Prieiga per internetą: http://www.nomagic.lt/files/prezentacijos/03_vpvp2010_DariusSilingas_Verslo_procesu_modeliavimas.pdf.
27. Vanagas, P. (2008). Visuotinės kokybės vadyba. Kaunas: Technologija.

Simulation of quality management processes

Summary

The paper argues that international standards of quality systems offered in various descriptions of quality processes and modeling methods in many cases are one-sided. Organizations, in order to facilitate preparers and users, suggested the practical use of the Article provided by matrix process management schemes for the main advantages of their application.

The improved methodology proposed in relation to matrix-scheme-based presentation of quality management processes allows assessing external and internal conditions that affect the process generally, and any of its steps separately, as well as eliminating deficiencies of the practically applicable methods (textual description, flow charts, and matrix diagrams). Moreover, due to matrix schemes the procedures will become more standardised and unified.

The methodology for matrix scheme modelling is beneficial for both procedure writers and users as well as enterprise managers in the following respects:

1. Procedure writers would be provided with favourable conditions for modelling the quality management process aimed at optimisation of the process steps, i.e. to merge, eliminate or insert actions required for risk

mitigation and process quality improvement. Moreover, a matrix scheme ensures the integrity of quality management process; therefore, a procedure writer will have to envisage and consider all steps of the process from beginning to end.

2. Procedure users would be able to quickly get familiar with the process steps and perceive its essence well. As the matrix scheme allows for the concentration of a fairly large amount of multi-aspect information on the process in one page, such an amount of information would normally be adequate for procedure users.
3. Enterprise managers would be provided with an overall picture of the level of automation of separate processes and the amount of set qualitative and quantitative indicators, as well as being enabled to take necessary decisions on process improvement and reorganization.

The matrix scheme will also indicate which process phases are automatic, what information technologies are used, and it will also establish quantitative and qualitative indicators in relation to certain processes and separate process steps (actions), which will be dependent on the process owner and specific users.

Keywords: simulation, matrix scheme order, flow chart, process, action, stage.

Straipsnis recenzuotas.

Straipsnis gautas 2012 m. spalio mėn.; priimtas 2013 m. gegužės mėn.

The article has been reviewed.

Received in October 2012, accepted in May 2013.