

**VILNIAUS UNIVERSITETAS**  
**KAUNO HUMANITARINIS FAKULTETAS**

**INFORMATIKOS KATEDRA**

Verslo informacijos sistemų studijų programa

Kodas 62103S138

**JONAS DOBROVOLSIS**

**MAGISTRO BAIGIAMASIS DARBAS**

**OPERACIJŲ KOORDINAVIMO INFORMACINĖS  
SISTEMOS KONCEPCINIO MODELIO TYRIMAS**

Kaunas 2007

**VILNIAUS UNIVERSITETAS**  
**KAUNO HUMANITARINIS FAKULTETAS**

**INFORMATIKOS KATEDRA**

**JONAS DOBROVOLSKIS**  
**MAGISTRO BAIGIAMASIS DARBAS**

**OPERACIJŲ KOORDINAVIMO INFORMACINĖS**  
**SISTEMOS KONCEPCINIO MODELIO TYRIMAS**

Leidžiama ginti \_\_\_\_\_  
(parašas)

Magistrantas \_\_\_\_\_

Darbo vadovas \_\_\_\_\_  
(parašas)

Doc. Dr. Dalia Krikščiūnienė

Darbo įteikimo data \_\_\_\_\_

Registracijos Nr. \_\_\_\_\_

Kaunas 2007

## SANTRUMPŲ SĄRAŠAS

IT – informacinės technologijos.  
IS – informacijos sistemos.  
GU – gamybos užsakymas.  
PO – pirkimo užsakymas.  
NAV- Microsoft Business Solutions – Navision  
KOR – koregavimo veiksmų planas  
PR – prevencinių veiksmų planas  
DA – defektinis aktas  
NP – neatitiktinis produktas

## LENTELIŲ SĄRAŠAS

Lentelė 1 "LABBIS III" charakteristikos .....	25
Lentelė 2 "Konto" charakteristikos .....	26
Lentelė 3 "Navision" charakteristikos .....	27
Lentelė 4 Verslo apskaitos sistemų palyginimas.....	28
Lentelė 5 Operacijų koordinavimo procesas .....	35

## PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS

pav. 1 Kokybės kontrolės proceso ryšys su kitais įmonėje vykstančiais procesais .....	16
pav. 2 Mechaninė kontrolės sistema .....	19
pav. 3 Biudžetinis kontrolės procesas .....	20
pav. 4 Kliento serverio architektūra .....	24
pav. 5 LABBIS III struktūra.....	24
pav. 6 Konto verslo valdymo sistemos moduliai .....	25
pav. 7 Navision verslo valdymo sistemos moduliai .....	27
pav. 8 Gaminių defektingumo lygio valdymo schema.....	31
pav. 9 Operacijų koordinavimo koncepcinis modelis .....	32
pav. 10 Operacijų koordinavimo sistemos funkcijų modelis .....	33
pav. 11 Microsoft Business Solutions – Navision sudedamosios dalys.....	43
pav. 12 Navision ir operacijų koordinavimo modulis .....	43
pav. 13 Pirmojo lygio neatitiktinių žurnalas.....	44

pav. 14 I-ojo lygio neatitikties registravimo kortelės pavyzdys.....	45
pav. 15 Pranešimas apie neteisingą užsakymo šeiminką.....	46
pav. 16 II-ojo lygio neatitiktis ir veiksmų planas.....	47
pav. 17 Koregavimo veiksmų planas .....	49
pav. 18 Susijusio dokumento prisegimas prie koregavimo veiksmo .....	50
pav. 19 Koregavimo veiksmų plano funkcijos 1 .....	50
pav. 20 Koregavimo veiksmų plano funkcijos 2.....	51
pav. 21 Pirkimų užsakymas.....	53
pav. 22 Neatitikties formavimas iš pirkimo užsakymo .....	53
pav. 23 Neatitikties formavimo užklauso langas .....	54
pav. 24 Pirkimų neatitiktis .....	54
pav. 25 Pirkimo užsakymo būsenos keitimas.....	55
pav. 26 Užklauso langas .....	56
pav. 27 Pirkimų neatitikties sukurtos keičiant pirkimo užsakymo būseną langas .....	56
pav. 28 Neatitikčių pasiskirstymas pagal lygius .....	58
pav. 29 Antro lygio neatitikčių struktūra .....	59
pav. 30 Neatitikčių lygiai pagal tipus.....	60
pav. 31 Tyrimo laikotarpiu užregistruotų neatitikčių kiekis pagal lygius.....	61
pav. 32 Neatitikčių pagal lygius sumų pasiskirstymas pagal laikotarpius .....	61
pav. 33 Neatitikčių sumų pasiskirstymas pagal laikotarpius.....	62
pav. 34 Koregavimo ir prevencinių veiksmų planų pasiskirstymas.....	63
pav. 35 Koregavimo ir prevencinių veiksmų pasiskirstymas.....	63

## TURINYS

<b>SANTRUMPŲ SĄRAŠAS</b> .....	3
<b>LENTELIŲ SĄRAŠAS</b> .....	3
<b>PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS</b> .....	3
<b>TURINYS</b> .....	5
<b>SUMMARY</b> .....	6
<b>SANTRAUKA</b> .....	7
<b>ĮVADAS</b> .....	8
<b>1. OPERACIJŲ KOORDINAVIMO SAMPRATA IR METODAI</b> .....	10
1.1. Operacijų koordinavimo informacinės sistemos raiška valdymo apskaitoje .....	10
1.2. Operacijų koordinavimo reikšmė kokybės valdyme .....	11
1.2.3 Operacijų koordinavimo informacinė sistema – kokybės valdymo būdas .....	13
1.2.2 Kokybės vadybos sistemos ir jų ryšys su operacijų koordinavimo sistema .....	14
1.2.3 Kokybės kontrolės bei operacijų koordinavimo procesų sąveika su kitais įmonėje vykstančiais procesais .....	16
1.2.4 Kokybė ir patikimumas gamybos procese .....	17
1.3. Veiklos efektyvumo vertinimas. Metodų įvairovė. ....	19
1.4 Esamų integruotų informacijos sistemų analizė .....	24
<b>2. OPERACIJŲ KOORDINAVIMO KONCEPCINIO MODELIO STRUKTŪRA IR FUNKCIJOS</b> .....	31
2.2 Operacijų koordinavimo proceso aprašymas .....	35
2.3 Operacijų koordinavimo proceso registravimas .....	43
2.3.1 Naujų neatitiktųjų registravimas sistemoje arba jau esančių modifikavimas .....	44
2.3.2 Neatitikties šalinimo veiksmų plano įvedimas, vykdymas ir tvirtinimas .....	47
2.3.3 Defektinių aktų ir veiksmų planų spausdinimas. ....	48
2.3.4 Koregavimo veiksmų planas .....	49
2.3.5 Neatitiktųjų uždarymas .....	51
2.3.6 Pirkimų neatitiktys .....	52
<b>3. OPERACIJŲ KOORDINAVIMO INFORMACINĖS SISTEMOS MODELIO VEIKIMO EKSPERIMENTINIS TYRIMAS</b> .....	58
<b>IŠVADOS</b> .....	64
<b>LITERATŪRA</b> .....	67
<b>PRIEDAI</b> .....	69

DOBROVOLSKIS, Jonas (2007) *Research of operation performance IS coordination model*. MBA Graduation Paper. Kaunas: Vilnius University, Kaunas Faculty of Humanities, Department of Informatics. 67 p.

## SUMMARY

In these times rapidly developing computer technologies are used not just for improvements on products, but also for business process coordination. Process and operation coordination information system becomes topical part of each progressive company, ensuring effective manufacturing, quality development, customer's loyalty, strong positions in the market and continuous growth.

The purpose of this paper is to propose and to research company operation coordination model, using which is possible to register, analyze and correct deviation from company's processes. To achieve this purpose, theoretical studies, the research of integrated enterprise resource planning systems, proposed operation coordination information system model, model structure, functions, complete empirical study of model and to present conclusions are provided.

Research methodology used in this study: experimental research, including collection of necessary empirical data and comprehensive analysis. Also in this study is provided study of scientific literature, comparative study of integrated IS, development of conceptual model, modeling of system structure and functions, software development.

The results of this paper could be successfully used for the creation of new enterprise resource planning systems. Model proposed in the second part of the paper could be implemented in companies which use Microsoft Business Solutions – Navision.

In summary received, that operation coordination IS performs information, coordination, correction, search, control, data comparison, reasons of defects origin explication and data storing functions. The significance of these functions motivates the necessity of analyzed system and the topicality of MBA .

Created model is universal, functional, could be successfully adopted in many other production outfits.

After the accomplishment of experimental research there are results, that the biggest part of nonconformities posted during research period are first level nonconformities, which don't cause many financial losses. The nonconformity quantity entered monthly approximates the average, but still we can see the increase of registered nonconformities, when the manufacturing load increases. Analyzed IS useful, timely and effective, using this system is possible to coordinate processes, reduce the quantity of nonconformities causing financial losses.

The amount of this paper is 67 pages, 5 tables, and 35 pictures.

DOBROVOLSKIS, Jonas (2007) *Operacijų koordinavimo IS koncepcinio modelio tyrimas*. Magistro darbas. Kaunas: Vilniaus Universitetas, Kauno Humanitarinis fakultetas, Informatikos katedra. XX p.

## S A N T R A U K A

Šiais laikais greitai besivystančios kompiuterinės technologijos yra naudojamos ne tik gaminiams tobulinti, bet ir verslo procesams koordinuoti. Procesų ir operacijų koordinavimo informacinė sistema tampa aktualia kiekvienos pažangios įmonės dalimi, užtikrinančia efektyvią gamybą, kokybės gerinimą, vartotojų lojalumą, stiprias pozicijas rinkoje ir nuolatinį augimą.

Šio darbo tikslas – pasiūlyti ir iširti įmonės veiklos operacijų koordinavimo modelį, kurio pagalba būtų galima registruoti, analizuoti ir koreguoti nukrypimus nuo įmonėje vykstančių procesų. Šiam tikslui pasiekti numatyta atlikti teorines studijas, iširti integruotas verslo apskaitos sistemas, pasiūlyti operacijų koordinavimo informacinės sistemos modelį, pateikti jo struktūrą, funkcijas, atlikti pasiūlyto modelio veikimo eksperimentinį tyrimą ir pateikti darbo išvadas.

Moksliniame darbe naudota tyrimo metodika: eksperimentinis tyrimas, pasitelkiant reikalingų empirinių duomenų rinkimą bei išsamią analizę. Taip pat darbe atlikta mokslinės literatūros analizė, integruotų įmonių IS lyginamoji analizė, koncepcinio modelio kūrimas, sistemos struktūros ir funkcijų modeliavimas, programinės įrangos kūrimas.

Šio darbo rezultatai gali būti sėkmingai panaudoti įmonių verslo apskaitos IS kurti, o darbo antrojoje dalyje pasiūlytas modulis gali būti integruotas Microsoft Business Solutions – Navision naudojančiose įmonėse.

Apibendrinus darbą gauta, kad operacijų koordinavimo informacinė sistema atlieka informavimo, koordinavimo, koregavimo, paieškos, kontrolės, duomenų palyginimo, defektų priežasčių atsiradimo išaiškinimo ir duomenų saugojimo funkcijas. Šių funkcijų svarba pagrindžia analizuojamos sistemos būtinumą ir baigiamojo darbo aktualumą.

Sukurtas modelis pasižymi universalumu, funkcionalumu, gali būti sėkmingai pritaikytas ir daugelyje kitų gamybinių įmonių.

Atlikus eksperimentinį tyrimą gauta, kad didžioji tyrimo laikotarpiu užregistruotų neatitikčių dalis yra pirmojo lygio neatitiktytis, dėl kurių nepatiriama didelių nuostolių. Įvedamų neatitikčių kiekis per mėnesį artėja prie vidurkio, tačiau vis dar pastebimas neatitikčių kiekio padidėjimas didėjant gamybiniams apkrovimas. Analizuojama informacinė sistema yra naudinga, savalaikė ir efektyvi, jos dėka galima koordinuoti procesus, sumažinti finansiniu atžvilgiu reikšmingų neatitikčių pasikartojamumą.

Šio darbo apimtis 67 psl., darbą iliustruoja 5 lentelės ir 35 paveikslai.

## ĮVADAS

Lietuvoje sparčiai vykstant Euro integracijos procesams, bei stiprėjant konkurencijai įmonės norėdamos išsilaikyti rinkoje ir dirbti pelningai yra suinteresuotos gerinti gaminių kokybę, nes tik geros kokybės gaminiai gali užsitikrinti vietą rinkoje. Šiais laikais greitai besivystančios kompiuterinės technologijos yra naudojamos ne tik gaminiams tobulinti, bet ir verslo procesams koordinuoti.

**Tiriamos problemos aktualumas.** Operacijų koordinavimo sistema yra aktuali vadybiniu požiūriu, kadangi duomenys kaupiami vieningoje duomenų bazėje, juos galima analizuoti įvairiais pjūviais. Analizė vyksta nepalyginamai greičiau nei kad tektų analizuoti popierinių dokumentų kalnus. Remiantis analizės rezultatais galima greitai priimti teisingus valdymo sprendimus. Informacinė sistema padeda koordinuoti atskirų padalinių veiklą, nes visa informacija yra saugoma centrinėje duomenų bazėje, kurioje fiksuojamos visos padaliniuose vykdomos operacijos, tam yra naudojama kliento – serverio architektūra. Padaliniuose, kuriuose nėra nuolatinio greito interneto ryšio yra galimybė duomenis perduoti koduotais failais. Failai importuojami į centrinę duomenų bazę, taip galima analizuoti net ir labiausiai nutolusių padalinių veiklą.

Lietuvoje nemažai įmonių siūlo apskaitos ir verslo procesų valdymo kompiuterines sistemas. Tačiau tokios sistemos nėra pritaikytos registruoti nukrypimus nuo standartinių procesų. O neregistruojant ir neanalizuojant nukrypimų neįmanoma imtis koregavimo ir prevencinių veiksmų, sutrinka darbas su apskaitos programa, patiriamos didelės vartotojų laiko sąnaudos, sutrinka darbuotojų veiklos procesai.

Todėl magistro darbe formuluojama **mokslinė problema**: kokia turėtų būti verslo valdymo sistema, kurios pagalba būtų galima registruoti ir analizuoti nukrypimus nuo įmonėse vykstančių veiklos procesų ir užtikrinti veiklos operacijų koordinavimą. Ši mokslinė problema yra aktuali, nes be sistemos, kurios pagalba galima registruoti nestandartinius procesus ir jų rezultatus, sutrinka darbas su apskaitos programa, patiriamos didelės vartotojų laiko sąnaudos, sutrinka darbuotojų veiklos procesai.

Šio magistro darbo **objektas** – vidutinio dydžio Lietuvos gamybinė įmonė, savo rinkos sektoriuje užimanti lyderės pozicijas, gaminanti aukštos kokybės produkciją, kurios nemaža dalis eksportuojama į kitas užsienio šalis.

**Darbo tikslas** - pasiūlyti ir iširti įmonės veiklos operacijų koordinavimo modelį, kurio pagalba būtų galima registruoti, analizuoti ir koreguoti nukrypimus nuo įmonėje vykstančių procesų.

**Darbo tikslui pasiekti numatyti šie uždaviniai:**

1. Išanalizavus teorinius kokybės valdymo ir valdymo apskaitos metodus apibendrinti jų taikymo galimybes įmonių veikloms koordinuoti.



2. Ištirti integruotas verslo apskaitos sistemas siekiant išsiaiškinti jų tinkamumą įmonės procesams koordinuoti.
3. Pasiūlyti operacijų koordinavimo informacinės sistemos modelį, pateikti jo struktūrą ir funkcijas.
4. Ištirti operacijų koordinavimo informacinės sistemos modelio taikymo galimybes, atliekant eksperimentinį tyrimą verslo įmonėje.
5. Atlikus operacijų koordinavimo informacinės sistemos modelio funkcionavimo eksperimentinį tyrimą, pateikti pasiūlymus modeliui koreguoti.

**Darbo struktūrą** sudaro trys dalys: teorinė-analitinė siūlomo sprendimo metodikos dalis ir eksperimentinė dalis. Teorinėje šio darbo dalyje pateikiama operacijų koordinavimo samprata ir reikšmė įmonės veikloje, operacijų koordinavimo procesų įtaka kitiems įmonės veiklos procesams, operacijų koordinavimo procesai, atlikta integruotų informacijos sistemų analizė. Sprendimo metodikos dalyje pateikiamas siūlomas operacijų koordinavimo sistemos modelis, aptariama jo struktūra bei funkcijos, detaliam aprašomas operacijų koordinavimo procesas, jo registravimas. Trečioje šio darbo dalyje atliekamas operacijų koordinavimo informacinės sistemos modelio veikimo eksperimentinis tyrimas.

Rengiant šį mokslinį darbą naudotasi pripažinta pasauline mokslinė **literatūra**, lietuvių mokslininkų atradimais, bei pastebėjimas, o taip pat mokslinių konferencijų šia tema medžiaga, bei prenumeruojamųjų duomenų bazių medžiaga.

**Darbo metodai:** mokslinės literatūros analizė, integruotų įmonių IS lyginamoji analizė, koncepcinio modelio kūrimas, sistemos struktūros ir funkcijų modeliavimas, programinės įrangos kūrimas, empirinių duomenų rinkimas ir analizė.

Šio **darbo rezultatai** gali būti panaudoti įmonių verslo apskaitos IS kurti. Sukurtas programos modulis gali būti integruotas Microsoft Business Solutions – Navision naudojančiose įmonėse.

Darbas apibendrinamas pateikiant išvadas. **Darbo apimtis** atitinka nustatytus reikalavimus.

# 1. OPERACIJŲ KOORDINAVIMO SAMPRATA IR METODAI

Šiame skyriuje nagrinėjama operacijų koordinavimo samprata ir metodai, kurie pateikiami vadybos mokslinėje literatūroje ir realizuoti įmonių procesų valdymo informacinėse sistemose.

Operacijų koordinavimo problematika analizuojama kelių vadybos kryptių požiūriu: kokybės valdymo, valdymo apskaitos bei veikos efektyvumo vertinimo. Išskiriami veiklos operacijų vertinimo kriterijai, nukrypimų nuo įmonės veiklos procesų prevencija bei koregavimo metodai, efektyvaus informacijos valdymo ir grįžtamojo ryšio užtikrinimo procedūros.

Apžvelgiamos integruotų įmonių valdymo informacinių sistemų galimybės taikyti šiuos operacijų koordinavimo metodus.

Mokslinės literatūros analizės rezultatai apibendrinami šio skyriaus pabaigoje.

## 1.1. Operacijų koordinavimo informacinės sistemos raiška valdymo apskaitoje

Operacijų koordinavimas įmonėje tiesiogiai susijęs su valdymo apskaita, nes valdymo apskaita, kaip teigia Jurkštienė A., „padeda įgyvendinti verslo procesų pažinimą iš įmonės pozicijų: išreiškia įmonės tikslus, matuoja veiklos rezultatus, vertina kaštus, patirtus realioje veikloje ir tikėtinus būsimoje veikloje, sistemingą informaciją taip, kad ji objektyviai informuotų vadovus apie veiklos būklę ir diktuočių galimus sprendimų būdus“.

„Valdymo apskaita yra organizacijos vidinės ekonominės ir vadybinės informacijos matavimo, kaupimo, analizės atskaitomybės ir sklaidos procesas, kurio tikslas – objektyviai ir greitai informuoti vadovus apie buvusią, esamą ar būsimą valdymo objektų būklę“ (Jurkštienė A., 2002, p.8). Taigi, pagrįstai galima teigti, kad operacijų koordinavimas – savotiškas valdymo apskaitos įrankis, įgalinantis valdyti operacijas ir jas koreguoti, tuomet operacijų koordinavimo informacinė sistema tampa valdymo apskaitos dalimi, kuri informuoja apie įmonėje vykstančius procesus.

Kaip teigia Jurkštienė A, valdymo apskaitos procese galima išskirti tris pagrindines funkcijas: tai dėmesio atkreipimas, matavimas ir problemų sprendimas. Pirmąsias dvi iš jų atlieka šiame darbe analizuojama operacijų koordinavimo informacinė sistema. Tokia sistema informuoja apie operacijų eigą, neatitiktis, atkreipia dėmesį į koreguotinus procesus. Tam, kad informuoti apie neatitiktis bei klaidas reikia atlikti matavimus, palyginimus su laukiamu arba pageidaujamu rezultatu, ką ir atlieka operacijų koordinavimo informacinė sistema. Viena iš svarbiausių funkcijų, kuri atitenka valdymo apskaitai ir kurios negali išspręsti operacijų koordinavimo informacinė sistema – problemų sprendimas tenkantis įmonės padalinių vadovams ir atsakingiems darbuotojams. Sprendimų priėmimas yra svarbiausias organizacijos valdymo aspektas, taigi operacijų koordinavimo informacinė sistema turi veikti taip, kad laiku suteiktų išsamią informaciją, būtiną racionaliam sprendimui priimti. Įmonės jau nebeanalizuoja tokios sistemos įdiegimo galimybes, nebesvarsto jos

reikalingumo klausimo, nes atsakymas vienareikšmiškas. Pažangi įmonė kuria operacijų koordinavimo informacinės sistemos tobulinimo planus tam, kad sprendimų priėmimas būtų paremtas tikslia ir savalaiki informacija.

Daugelio įmonių vadovai suinteresuoti ne tiek užduotimis ar siekiais, bet ir realiai vykstančios veiklos rezultatų stebėjimu, kitaip tariant veikos kontrole. Ši kontrolė yra veiksminga tuomet, kai egzistuoja pastovi veiklos rezultatų informacinė sistema nuo aukščiausio iki žemiausio veiklų lygio stebinti veiklos užduočių įvykdymo sėkmę. Todėl operacijų koordinavimo informacinė sistema turi atitikti valdymo apskaitos keliamus reikalavimus – greitai ir tiksliai gauti reikiamas veikos rezultatų ataskaitas, palyginti veiklos rezultatus su pageidaujamais rezultatais, parodyti priartėjimą arba nutolimą nuo pageidaujamo rezultato ir atkreipti dėmesį į nepageidaujamų nukrypimų priežastis.

## 1.2. Operacijų koordinavimo reikšmė kokybės valdyme

Kokybės reikšmė tiek gamybos, tiek ir paslaugų sektoriuje jau seniai tapo visuotinai priimtinu ir svarbiu reiškiniu. Įmonės kokybės siekimą suvokia kaip nuolatinį ir pastovų tikslą. Versle svarbu, kad produktai ir paslaugos atitiktų vartotojų lūkesčius ir jų suvokiamą kokybės lygį. Dažniausiai mokslinėje literatūroje pasitaikantis kokybės apibrėžimas yra: „kokybė – tai atitikimas reikalavimams“ (Vanagas, P., 2004, p. 24) tačiau sunku tiksliai įvertinti, kaip suvokiama kokybė. Taigi priklausomai nuo to, kas ir kaip ją traktuoja, galima išskirti keletą požiūrių apie kokybę:

1. Žymus kokybės specialistas A. Garvinas, apibendrinęs visus požiūrius į kokybę išskiria penkias kokybės koncepcijas (Vanagas, P., 2004, p. 24) (tačiau jos nėra iki galo išbaigtos):
  - *filosofiniu požiūriu* kokybiškas produktas turi „įgimtą pranašumą“ prieš kitus produktus;
  - *produkto kokybė* yra produkto turimų savybių skaičius ir jų funkcionalumas;
  - *kokybė vartotojui* – tai vartotojo reikalavimų produktui atitikimo lygis;
  - *kokybė gamyboje* – tai atitikimas standartams, o nukrypimas nuo jų – defektas;
  - *vertės požiūriu* produktas kokybiškas, jei atitinka reikalavimus ir pagamintas su minimaliomis išlaidomis.
2. Istoriskai kokybės apibrėžimai susiklostė taip (pagal Shoji Shiba):
  - *atitikimas standartams* – galutinis produktas turi atitikti projektuotojo planą. Kokybė kuriama kontroliuojant gamybos procesą.(6 dešimtmetis);
  - *atitikimas naudojimui* – įvertina vartotojo poreikius, tačiau pasiekama naudojant kontrolę ir gamybos procesų valdymą, o vartotojų poreikių neatitinkantys produktai išmetami (7 dešimtmetis);

- *atitikimas kaštams* – aukšta kokybė pasiekama žemais kaštais ir tai pasiekama sumažinus neatitikčių skaičių proceso kontrolės pagalba. Tačiau konkurentai gali lengvai nukopijuoti produktą ir pagaminti jį dar pigiau, todėl sunku išlaikyti konkurencingumą. (8 dešimtmetis);
- *atitikimas užslėptiems reikalavimams* – patenkinami vartotojo dar nesuvokti lūkesčiai. Tačiau sudėtinga atspėti pačiam vartotojui nežinomų jo lūkesčių. (9 dešimtmetis).

### 3. LST EN ISO 8402 standarte pateikiamas toks kokybės apibrėžimas:

Kokybė, tai objekto savybių visuma, įgalinanti jį tenkinti išreikštus ir numanomas poreikius.

Yra nemažai kokybės koncepcijos apibrėžimų, tačiau apibendrinus įvairių autorių nuomones, galima suformuluoti tokį – kokybė reiškia vartotojų reikalavimų patenkinimą - formalų ir neformalų, minimaliomis išlaidomis, iš pirmo karto ir kiekvieną kartą (Medekšas H., 2003, p.18). Štai kodėl įmonėms toks aktualus tampa kiekvienos operacijos koordinavimas tam, kad užtikrinti kokybiško produkto pasiūlymą arba kokybiškos paslaugos suteikimą vartotojui.

Dažnai įmonių tikslai susiję su kokybę yra orientuoti į galutinį vartotoją. Daug nuostolių įmonei gali atnešti nepatenkinti produktu ar paslauga vartotojai. Pasak P. Vanago, 2004: „Ford“ kompanija išvedė „42 taisyklę“, kurios esmė ta, kad dėl vieno kokybe nepatenkinto pirkėjo netenkama dar 42 pirkėjų. „Forum Corporation“ tyrimų rezultatai parodė, kad surasti naują pirkėją kainuoja 5 kartus brangiau, negu išlaikyti turimą“. Taigi kokybė ne tik kainuoja, bet ir yra tas jautrus vartotojų lojalumo veiksnys.

Tam, kad užtikrinti kokybiškų produktų kūrimą, reikia sukurti sąlygas kokybiškų operacijų kontrolei, todėl gerai organizuotoje įmonėje būtina visų padalinių, visų darbuotojų gera veiklos kokybė. Taigi čia vėl susiduriama su dideliais reikalavimais kiekvienam darbui, siekiant kuo aukštesnės darbo kokybės atliekant kiekvieną operaciją. Jeigu nekeliami reikalavimai kokybiškai operacijai sunku tikėtis galutinio kokybiško produkto. Dažna įmonių klaida ta, kad kokybės svarba sureikšminama tik galutiniuose produkto kūrimo etapuose, o juk siekiant visapusiškai kokybiško produkto reikia koordinuoti visas operacijas taip, kad būtų užkirstas kelias bet kokiai nekokybiško veiksmo priežastčiai atsirasti. Tam kuriamos ir analizuojamos operacijų koordinavimo informacinės sistemos.

Didesnėse įmonėse operacijų koordinavimo informacinių sistemų įdiegimu rūpinasi kokybės padaliniai, tačiau šia idėja turi būti suinteresuoti ir vadovai. Jeigu to nedaro vadovai, darbuotojai atlikdami kiekvieną operaciją, jai patys iškelia savo reikalavimus. Tačiau tokie reikalavimai darbo kokybei paprastai būna žemesni, negu juos nustatytų vadovai.

Ar egzistuoja bloga kokybė? Taip, bloga kokybė yra tada, kai produktas ar paslauga neatitinka reikalavimų, kai vidinių ir išorinių vartotojų poreikiai yra nepatenkinami. Šių vartotojų poreikiai yra skirtingi, taigi kokybė tampa pakankamai sudėtingu, bet įmanomu tikslu. Blogos kokybės sąvoka susijusi su kokybės kaina. Yra priimta laikyti, kad kokybė nekainuoja, kad kainuoja tik bloga kokybė, taigi egzistuoja blogos kokybės kaštai. Blogos kokybės kaštai – tai tie kaštai, kurie išnyktų jeigu įmonės produktai ir procesai būtų kokybiški. Vienas iš būdų siekiant kokybiškų produktų ir procesų yra operacijų koordinavimo informacinės sistemos modelio sukūrimas ir panaudojimas kuris ir analizuojamas šiame darbe.

### **1.2.3 Operacijų koordinavimo informacinė sistema – kokybės valdymo būdas**

Pasak H. Medekšo, 2003: „gamybos procesą sudaro trys pagrindiniai elementai: žmonės, medžiagos ir metodai arba kitaip vadinama gamybos technologija. Šios trys pagrindinės proceso dalys apsprendžia produkto kokybę. Produkto kokybė priklauso nuo žmonių kvalifikacijos ir kitų jų savybių, taip pat nuo medžiagų kokybės bei nuo pačios technologijos kokybės“. Taigi esant tam tikriems žmonių, medžiagų ir metodų parametrams, pasiekiamas apibrėžtas kokybės lygis, tam tikros produkto specifikacijos. Vartotojai vertina produktus, žvelgdami iš savo poreikių pozicijos. Ir gali būti, kad vartotojo požiūris į produkto specifikaciją yra reiklesnis, negu gali tam tikru momentu pasiekti gamintojai. Taigi, gamintojams reikia atsižvelgti į vartotojų poreikius ir keisti gamybos operacijų bei galutinio produkto specifikacijas, taip, kad vartotojas būtų patenkintas produktu. Vadinasi, gamybos procesas turi būti tobulinamas, tam kad būtų pasiekta geresnė kokybė, o iš to galima daryti išvadą, kad kokybė yra valdoma, o kokybės valdymas pasireiškia kaip tobulinimo procesas, kuris užtikrinamas panaudojant operacijų koordinavimo informacinę sistemą.

Kokybės vadyba pastaruoju metu aktuali daugelyje šiuolaikinių įmonių. Kokybės vadybos svarbą jau 1940-1950 akcentavo E. W. Demingas, J. Juranas, K. Ishikawa.

Kokybės vadyba – tai koordinuoti veiksmai, kreipiantys ir valdantys organizacijos veiklą, susijusią su kokybe (Vanagas, P., 2004, p. 30). Taigi, kokybės vadyba neatsiejama nuo operacijų koordinavimo informacinės sistemos modelio. Todėl šio modelio panaudojimas įvardinamas kaip vienas iš kokybės valdymo būdų. Kokybės vadyba užtikrina įmonės procesų atitiktį kliento reikalavimams, tam, kad atitikti vartotojų reikalavimus pasinaudojama operacijų koordinavimo informacinėmis sistemomis, kurios padeda sukurti įmonės vidinių procesų kontrolę - lengviau juos valdyti, vertinti ir gerinti.

## 1.2.2 Kokybės vadybos sistemos ir jų ryšys su operacijų koordinavimo sistema

Mokslinėje vadybos literatūroje skiriamos visuotinės kokybės vadybos ir kokybės vadybos sistemos sąvokos. Taigi koks šių sąvokų ryšys su operacijų koordinavimo informacine sistema? Visuotinė kokybė reiškia „kokybės vartotojui“ požiūrio taikymą bet kurioje darbinėje ir visuomeninėje veikloje.

Pasak Vanago, P., 2003: „Visuotinės kokybės vadyba (VKV) - tai į kokybę orientuotos organizacijos vadovavimo būdas, pagrįstas visų jos narių dalyvavimu, siekiant ilgalaikės sėkmės tenkinant klientą ir naudos visiems savo organizacijos nariams bei visuomenei“.

Kokybės vadybos sistema – vadybos sistema, skirta organizacijos veiklai, susijusiai su kokybe, nukreipti ir valdyti, apimanti organizacinę struktūrą, planinę veiklą, atsakomybę, patyrimą, procedūras, metodus, procesus ir išteklius (Vanagas, P., 2004, p. 36).

Įdiegta ir dokumentais pagrįsta kokybės vadybos sistema leidžia kontroliuoti skirtingus vidinius procesus. Iš čia kyla klausimas: ar operacijų koordinavimo informacinė sistema gali būti kokybės vadybos sistemos dalis? Galbūt operacijų koordinavimo informacinę sistemą galima vadinti įmonės vadybos sistema? Ieškant atsakymų į šiuos klausimus reikia gilesnių mokslinės literatūros studijų. Nesunku suvokti, jog kiekvienoje įmonėje veikia vienokia ar kitokia vadybos sistema, apimanti svarbiausius tvarkomos srities (pvz.: kokybės, aplinkos apsaugos ir kt.) aspektus. Tokios sistemos suteikia pasitikėjimo įmonės sugebėjimais patenkinti verslo partnerių reikalavimus ir pasiekti norimų rezultatų, mažina problemų atsiradimo riziką. Taigi, operacijų koordinavimo informacinę sistemą galime pagrįstai vadinti įmonės kokybės vadybos sistemos dalimi.

Stiprėjant ekonomikos globalizacijai, vis didesnį vaidmenį vaidina geras verslo partnerių ir kitų suinteresuotų šalių tarpusavio supratimas bei pasitikėjimas. Lietuvos įmonės, užmegzdamos verslo ryšius su Europos Sąjungos ir kitų šalių kompanijomis, susiduria su reikalavimu turėti įdiegtas ir sertifikuotas ISO 9000 kokybės, ISO 14000 aplinkos apsaugos ir kitas vadybos sistemas.

Žinomų ir tarptautiniu mastu pripažintamų metodų taikymas įvairiose verslo, taip pat ir vadybos, srityse - viena iš pagrindinių prielaidų, didinančių tarpusavio pasitikėjimą verslo santykiuose. Tokių metodų reikalavimai ar rekomendacijos išdėstomos įvairiuose standartuose - pramonės šakų, nacionaliniuose, regioniniuose, tarptautiniuose. Taikant plačiai pripažintą standartą gaminiams ar kitoms veiklos sritims, lengviau įveikti netarifines prekybos kliūtis.

Kaip teigia Abramavičius Š., 2002: „vienas iš įmonės gerovės užtikrinimo veiksnių - nuolatinis sugebėjimas tenkinti užsakovų poreikius, teikiant kokybiškus ir reikalavimus atitinkančius gaminius ar paslaugas“. Įmonės sugebėjimus šiuo požiūriu galima padidinti įdiegus

operacijų koordinavimo informacinę sistemą, kuri veikia kaip vadybos sistemos dalis ir padeda tobulinti atliekamas operacijas taip gerindama įmonės veiklą kokybės srityje.

„Pažangios įmonės, kurios orientuotos ne tik į galutinį vartotoją, bet ir į verslo klientus, rūpinasi įmonės vidiniais procesais, vykdomomis operacijomis, nes verslo klientus domina ir įmonės sugebėjimas tvarkytis bei organizuoti savo veiklą, siekiant pateikti keliamus reikalavimus atitinkantį produktą“ (Ambramavičius, Š., 2002, p. 41). Kiekvienas užsakovas nori būti tikras, kad gaus tai, dėl ko susitarė. Todėl, renkantis tiekėją ar verslo partnerį, vertinamas ne tik tiekiamas produktas, bet ir tiekėjo patikimumas kokybės srityje, kuris didele dalimi priklauso nuo taikomų kokybės vadybos metodų, kurių efektyvumas garantuojamas įdiegus operacijų koordinavimą. Taigi, operacijų koordinavimo informacinė sistema, daugeliu atvejų pasireiškianti kaip kokybės vadybos sistemos dalis, turi ne tik išorinę reikšmę vartotojams, gaunantiems kokybišką produktą, bet ir vidinę reikšmę pačiai įmonei, ieškant perspektyvių verslo klientų.

Kokybės vadybos sistema turi platesnę, visas įmonės veiklos sritis apimančią reikšmę, o tuo tarpu operacijų koordinavimo informacinė sistema labiau orientuota į produkto gamybos gerinimą siekiant užtikrinti aukštą kokybę, pradedant produkto kūrimu ir baigiant išorinių vartotojų nuomone apie produktą.

Šiuo metu bene plačiausiai paplitę tarptautiniuose ISO 9000 standartuose aprašyti kokybės vadybos metodai. Tai metodai, kurių dėka įmonė gali užtikrinti nuolatinę produktų kokybę, bei įrodyti savo galimybes tai padaryti.

Kaip teigiama LST EN ISO15189 standarte: „ISO standartus, apibendrinus gerinusių pasaulio šalių vadybinę patirtį, kuria ir leidžia tarptautinė organizacija International Organization for Standardization. Kadangi šios organizacijos abreviatūra skirtingose kalbose būtų vis kitokia, buvo nutarta įvesti bendrą pavadinimą ISO, kilusį iš graikų kalbos žodžio „isos“ gr. tapatus“.

„Spartėjanti pramonės plėtra, naujų sudėtingų technologijų, gamybos procesų ir gaminių atsiradimas XX a. viduryje sąlygojo naują požiūrį į kokybės valdymą. Pirmasis žinomas kokybės valdymo standartas - 1959 m. JAV ginklų pramonei nustatytas standartas MIL STD 9858A. Sekdamas NATO pavyzdžiu, analogiškus standartus pradėjo naudoti ir kitų šalių karinės žinybos bei didžiosios kompanijos.

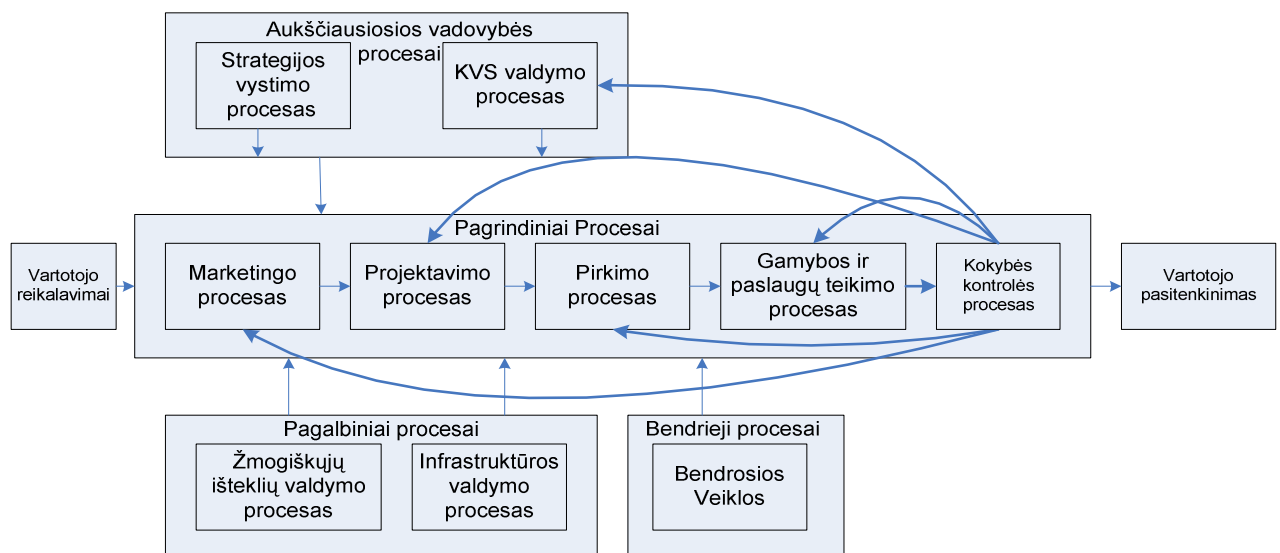
Tačiau šie standartai iš esmės buvo skirti karinės pramonės reikmėms. Didžiosios Britanijos standartų institutas (BSI) 1974 m. išleido standartą, pateikusį rekomendacijas dėl karinių kokybės standartų taikymo civilinėje pramonėje“ (Vanagas, P., 2004, p. 56).

Kai kurios šalys pradėjo naudoti kokybės sistemų standartus, sutampančius su BS 5750, kitos kūrė naujus. Tačiau, norint palyginti įvairiose šalyse ir įmonėse naudojamas skirtingas kokybes sistemas bei standartus, kildavo problemų. Kiekvieną kartą klientui tekdavo analizuoti, ar konkretaus tiekėjo naudojama kokybės sistema gali užtikrinti reikiamą kokybės lygį. Todėl

Tarptautinė standartizacijos organizacija (ISO) ėmėsi iniciatyvos ir 1987 m. išleido tarptautinius kokybės sistemų standartus, žinomus ISO 9000 serijos pavadinimu. Kaip benagrinėtumėm tarptautinius kokybės sistemų standartus viena iš jų sudėtinių dalių visada bus operacijų koordinavimo informacinė sistema, kontroliuojanti ir koordinuojanti operacijas taip, kad produktas būtų gaminamas „kokybiškai“ vadovaujant įmonei su tarptautiniu kokybės sistemos standartu.

### 1.2.3 Kokybės kontrolės bei operacijų koordinavimo procesų sąveika su kitais įmonėje vykstančiais procesais

Kokybės tikrinimo procesas yra susijęs ir su kitais įmonėje vykstančiais procesais, glaudžiausiai su gamybos procesu. Jeigu kokybės kontrolės proceso metu randamas defektuotas gaminys pirmiausiai sudaromas koregavimo veiksmas t.y. jei gaminys dar pataisomas, priskiriamas atsakingas asmuo, kuris turėtų jį pataisyti, jei gaminys nepataisomas, paskiriamas atsakingas asmuo už gaminio utilizavimą. Norint kad ateityje nepasikartotų brokas, reikia išsiaiškinti broko atsiradimo priežastis. Brokas gali būti susijęs tiek su nekokybiškomis medžiagomis, tiek su klaidomis projektavimo procese, tiek su klaidomis gamyboje. Išsiaiškinus broko priežastis yra kuriami prevenciniai veiksmų planai, tam, kad ateityje šio broko būtų išvengta. Prevencinius planus tvirtina kokybės vadovas, tik patvirtintas prevencinis veiksmų planas gali būti vykdomas. Jeigu yra nustatoma, jog brokas atsirado dėl klaidos įmonės procesuose gali būti keičiami ir patys procesai. Taigi kaip matome iš pav. 1 kokybės kontrolės procesas įmonėje yra glaudžiai susijęs ir su kitais procesais.



Šaltinis: sukurta autoriaus pagal Š. Abramavičius „Standartizuotų kokybės vadybos sistemų ir visuotinės kokybės vadybos integravimas organizacinės kultūros aspektu“. Daktaro disertacija, Kaunas, 2002

**pav. 1 Kokybės kontrolės proceso ryšys su kitais įmonėje vykstančiais procesais**



### 1.2.4 Kokybė ir patikimumas gamybos procese

Dabartinėmis ekonominėmis sąlygomis gamintojai turi būti pasiryžę nuolatos gerinti kokybę ir didinti našumą. Kiekviena įmonė turi nuolatinio kokybės gerinimo strategiją, kuri vadinama kokybės valdymo sistema. Būdingas šios sistemos bruožas yra tai, kad kiekvienas įmonės darbuotojas detalai supažindinamas su gamybos procesais ir jų statistinės kontrolės rezultatais; kiekvienas darbuotojas turi būti imlus naujovėms, t.y. turi būti pasiryžęs nuolatos keisti, tobulinti gamybos procesus.

Gamybos procesuose neįmanoma išvengti įvairių paklaidų ir pašalinių veiksnių poveikio, ir dėl to gaminio charakteristikos gali neatitikti reikalavimų. Suprantama, kad tokie gaminiai neturi patekti vartotojui. Vienas iš operacijų koordinavimo sistemos tikslų yra laiku informuoti apie defektų atsiradimą. H. Medekšas, nagrinėdamas gaminių kokybę ir patikimumą, teigia, kad: „pagal požiūrį į defektus gamybos procese skiriamos šios dvi strateginės kryptys:

- *Defektų aptikimo strategija.* Jos tikslas - aptikti specifikacijų neatitinkančius gaminius bei jų elementus. Ši strategija įgyvendinama tikrinant ir išbandant gaminius ar jų elementus, lyginant jų charakteristikas su specifikacijomis. Didžiausias ir labai svarbus šios strategijos trūkumas yra jos nuostolingumas, nes gaišamas laikas ir eikvojamos lėšos gaminti produkcijai, kuri negali būti panaudota, t.y. gaminti brokui. Tai praeities strategija, užleidžianti vietą naujai - prevencijos kryptčiai.
- *Defektų prevencijos strategija.* Šiuo atveju daugiausia dėmesio skiriama tokiam detalių ir elementų gamybos procesų koordinavimui, kuris užtikrina, kad jų charakteristikos būtų artimos nominalioms arba geriausioms. Naudojant šią strategiją, užkertamas kelias brokui, o tai reiškia, kad išvengiama su broku susijusių gamybos nuostolių“.

Defektų prevencijos pagrindas yra statistinė gamybos procesų kontrolė ir jos rezultatais paremtas proceso valdymas. Statistinio procesų valdymo pirmasis, pradinis etapas yra informacijos apie gaminio charakteristikas rinkimas. Čia svarbu žinoti ne tik galutines (baigus apdirbimą) gaminio charakteristikas, bet ir tarpinius parametrus, kurie apibūdina proceso eigą ir jo tikslumą bei turi įtakos galutinio rezultato kokybei. Statistinės kontrolės rezultatai panaudojami proceso valdymo sprendimams priimti. Šių sprendinių tikslas gali būti dvejopas:

- Reaguoti į matuojamų proceso parametrų pokyčius, kurie atsiranda dėl atsitiktinių veiksnių poveikio: įrankių dilimo, įrenginių išsiderinimo, temperatūrinių deformacijų ir t.t. Paprastai šių faktorių veikiamas parametras kinta viena kryptimi, t.y. nuolatos didėja arba mažėja ir šitaip artėja prie tolerancijų lauko ribos. Laiku paregulavus procesą, tolerancijų riba nebus pasiekta ir bus išvengta broko. Taigi šiuo atveju reguliavimo veiksmai orientuoti į ateitį:

pagal gautą matuojamo parametro vertę įrenginys paderinamas ir taip užkertamas kelias brokui.

- Reaguoti į proceso ruošinių ar žaliavų parametru sklaidą. Ruošinių parametrai (matmenys, medžiagos savybių charakteristikos) dažniausiai pasiskirstę pagal normalinį dėsnį. Dėl jų sklaidos gali atsirasti ir išėjimo parametru, t.y. proceso produkcijos parametru, sklaida. Gaminamų produktų parametru sklaida gali būti sumažinta naudojant adaptyviasias valdymo sistemas, kurios apdirbant, įvertina tikrąsias ruošinio ar žaliavos charakteristikas. Šitoks proceso reguliavimas orientuotas į praeitį: jis sumažina anksčiau padarytų defektų įtaką galutinėms produkto charakteristikoms.

Kaip teigia H. Medekšas: „suprojektuoto gaminio kokybę apibūdina kokybės charakteristikos ir jų nuokrypiai, taip pat patikimumo charakteristikos, pvz., gedimų dažnis ir jo nuokrypis. Tačiau pagal šį projektą pagaminto gaminio charakteristikos gali būti kitokios dėl įvairių priežasčių, iš kurių dažniausios yra

- medžiagų ir perkamų gatavų komponentų kokybės charakteristikų sklaida;
- gamybos proceso parametru sklaida“.

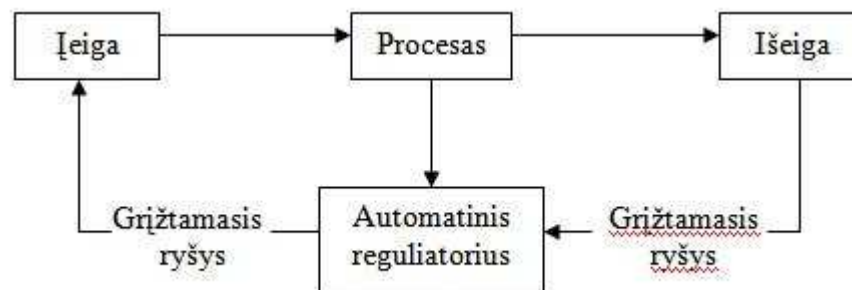
Bendruoju atveju sudėtingo objekto kokybės charakteristikų nuokrypių atsiranda dėl labai nedidelio defektų skaičiaus. Šie defektai savo ruožtu, atsiranda dėl nedaugelio priežasčių. Analizuojant objekto kokybės charakteristikų ir specifikacijos neatitikimą, reikia iš didelio galimų defektų ir jų priežasčių skaičiaus rasti kokybę bloginančius defektus ir nustatyti jų priežastis. Tam tikslui naudojamos Pareto diagramos, priežasčių ir pasekmių diagramos.

Pareto analizė padeda nustatyti pavojingiausią, labiausiai kokybės charakteristikas bloginantį defektą. Pareto diagrama sudaroma atlikus objekto kokybės tyrimą. Jo rezultatai surašomi lentelėje, nurodant defektus ir jų pasitaikymo dažnį. Iš tokios lentelės sudaroma Pareto diagrama. Pareto diagrama parodo, kurie parametrai turi daugiausia įtakos gaminio kokybei.

Šiame darbe defektų priežasčių analizė atliekama pasitelkiant operacijų koordinavimo informacinę sistemą, kuri leidžia ne tik laiku užfiksuoti defekto atsiradimą, bet ir išsiaiškinti defekto atsiradimo priežastis.

### 1.3. Veiklos efektyvumo vertinimas. Metodų įvairovė

Operacijų kontrolės sistema yra ryšių tinklas, kuris kontroliuoja organizacijos veiklas ir paruošia pagrindą koregavimo veiksams ateityje. Pasak Drury C. „geriausiai kontrolės sistema gali būti iliustruota tokiu mechaniniu modeliu, kaip termostatas, kuris kontroliuoja centrinio šildymo sistemą (pav. 2)“.



Šaltinis: DRURY,C. (1992) Management And cost accounting, p. 168.

**pav. 2 Mechaninė kontrolės sistema**

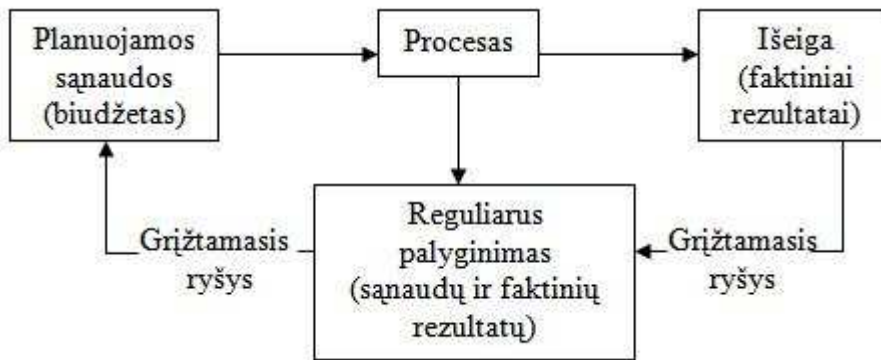
Nesunku pastebėti, kad kontrolės sistemą sudaro:

1. Procesas (kambario temperatūros kitimas), nuolat kontroliuojamas automatinio reguliatoriumi (termostatu).
2. Nukrypimai nuo iš anksto nustatyto lygio (pageidaujamos temperatūros) yra nustatomi dėka automatinio reguliatoriaus.
3. Koreguojamieji veiksmai pradedami tada, jei išeiga nesutampa su iš anksto nustatytu lygiu. Automatinis reguliatorius reguliuoja įeigą taip, kad šildytuvas pakeltų temperatūrą iki pageidaujamo iš anksto nustatyto lygio. Šildytuvas išsijungia tada, kai išeiga (temperatūra) susilygina su iš anksto nustatytu lygiu.

Išeigos procesas yra kontroliuojamas, ir kai tik jis ima skirtis nuo iš anksto nustatyto pageidaujamo lygio, įeiga yra automatiškai sureguliuojama.

Tokie mechaninės kontrolės sistemos elementai gali būti pritaikyti ne tik šildymo sistemose, bet ir biudžeto kontrolės sistemai (pav. 3).

Iš paveikslo galima pastebėti, kad planuojamos sąnaudos, kurios atsispindi biudžetuose yra palyginamos su faktiniais rezultatais (išeiga/gamybos apimtimi/ produkcija) ir tuo būdu nustatomi nuokrypiai nuo pageidaujamų sąnaudų.



Šaltinis: DRURY, C. (1992) Management And cost accounting, p. 169.

### pav. 3 Biudžetinis kontrolės procesas

Kontrolės ataskaitas parengia apskaitininkas vadybininkui, kuris atsakingas už sąnaudų kontroliavimą. Efektyvi kontrolė reikalauja, įvykdyti tokį koreguojamąjį veiksma, kad faktinė išėiga atitiktų planuojamas sąnaudas ateityje. Kitaip tariant, planuojamos sąnaudos gali pareikalauti pakeitimų, jeigu palyginimai rodo, jog biudžetas nėra pakankamas. Taip, kaip termostatas palygina esamą ir norimą temperatūras, taip ir biudžeto kontrolės sistema gali palyginti faktines ir planuojamas reikšmes tam, kad panaikintų nuokrypius ir įgalintų atlikti koreguojamąjį veiksma.

Kasdieninių operacijų kontrolė dažnai pavedama žemesnio lygio vadybininkams. Tam, kad kontroliuoti trumpalaikes operacijas, būtina jog žemesnio lygio vadybininkai kuo dažniau atliktų palyginimus tarp faktinių ir planuojamų reikšmių. Sistema, kuri parengia ataskaitas, kuriose palyginamos planuojamos ir faktinės biudžeto reikšmės yra vadinama atsakomybės apskaita.

Aukščiau minėti metodai gali būti sėkmingai panaudojami operacijų koordinavimo problemoms spręsti. Informacinė sistema sukurta operacijoms koordinuoti veikia labai panašiu principu. Bet kuri operacija suvokiama kaip veiksmas arba procesas, kurio pabaigoje gaunamas rezultatas. Tačiau šis gautas rezultatas ne visada sutampa su laukiamu rezultatu. Taigi, būtent čia ir reikalingas operacijos koordinavimas kaip būdas gaunamą rezultatą paversti laukiamu rezultatu. Ne visada lengva koordinuoti operacijas taip, kad gautas rezultatas ir būtų tas laukiamas rezultatas lemiantis vieną ar kitą kokybišką produkto savybę. Kartais operacijos koordinuojamos taip, kad tik informuotų apie veiksmus dėl kurių atsiranda neatitiktys, todėl operacijų koordinavimo informacinė sistema iš dalies veikia kaip ir kontrolės sistema.

Dažniausiai operacijų koordinavimo sistema užfiksuoja neatitikimus tam tikruose taip vadinamuose kontrolės taškuose, tai yra tuose gamybos ir realizavimo momentuose, kur labiausiai tikėtina aptikti broką arba neatitiktį. Drury C. pateikti mechaninės kontrolės ir biudžetinės kontrolės metodai taip pat leidžia užfiksuoti jau įvykusius neatitikimus. Šių metodų privalumas tas, kad faktas palyginamas su planu ir esant neatitikimui sistema iškart informuoja apie vykusią klaidą. To pasėkoje galima spręsti kokių konkrečių veiksmų imtis neatitikimui pašalinti. Taigi, toks metodas

padeda išsiaiškinti neatitikimus, tačiau neinformuoja apie tokių neatitikimų atsiradimo priežastis. Jo naudojimo privalumas operacijų koordinavimo informacinėje sistemoje pasireiškia kaip neatitikimų ir nuokrypių nuo tų neatitikimų fiksavimas.

Tam, kad realizuoti Drury C. pateiktų metodų principus reikia kad sistema veiktų taip, jog kontrolės taškuose faktas būtų palyginamas su planu, o aptikus neatitikimą, kuriami prevenciniai planai, tokiems neatitikimams išvengti ateityje.

**Grižtamojo ryšio ir priešakinės kontrolės formos.** Kontrolės sistema aprašyta paveiksle yra grįžtamojo ryšio kontrolės sistema. Grižtamojo ryšio kontrolė apima esamos išeigos ir pageidaujamos išeigos kontroliavimą, bei koregavimo veiksmų panaudojimą, jeigu egzistuoja nuokrypis. Priešakinės kontrolės skirtumas tas, kad vietoj esamos ir pageidaujamos išeių palyginimų, daromos prielaidos apie tikėtiną išeią ateityje. Jeigu prognozuojamos reikšmės skiriasi nuo pageidaujamų reikšmių, tada pasitelkiami kontroliniai veiksmai, kurie mažina tuos skirtumus.

Tikslas – panaudoti kontrolę prieš paaiškėjant neatitikimams. Kitaip tariant, priešakinės kontrolės dėka tikėtina kad bus numatytos klaidos ir bus priimti sprendimai toms klaidoms išvengti, kai tuo tarpu grįžtamojo ryšio kontrolė leidžia identifikuoti klaidas tada, kai jos yra įvykusios ir atlikti koreguojamąjį veiksma bei imtis priemonių tam, kad ateityje pasiekti pageidaujamą išeią.

Operacijų koordinavimo informacinė sistema turi ir priešakinės kontrolės ir grįžtamojo ryšio kontrolės bruožų. Priešakinė kontrolė šioje sistemoje pasireiškia kaip prevencinių veiksmų planų kūrimas ir panaudojimas, kai prevencinio veiksmų plano dėka išvengiama nukrypimų nuo standartų. Tačiau tokių planų kūrimas labai kruopštus ir sudėtingas procesas priklausantis nuo įmonės kokybės padalinio vadovų. Grižtamojo ryšio kontrolė operacijų koordinavimo informacinėje sistemoje pasireiškia kaip koreguojamųjų veiksmų panaudojimas kai neatitikimai jau pastebėti.

**Atsakomybės apskaita ir kaštų kontrolė.** Atsakomybės apskaitos esmė yra individualių atsakomybės sričių, kurios nusakytos įmonės organizacinėje struktūroje, pripažinimas. Tos atsakomybės sritys yra žinomos kaip atsakomybės centrai. Atsakomybės centras gali būti apibūdintas kaip organizacijos segmentas, kuriame paskirtas atsakingas vadybininkas. To segmento vadybininkas yra atsakingas už jo veiklą. Išskiriami trys atsakomybės centrų tipai:

1. Kaštų centras, kuriame vadybininkai yra patys atsakingi ir kontroliuoja išlaidas.
2. Pelno centras, kuriame vadybininkai yra atsakingi už pardavimų pajamas ir išlaidas – pavyzdžiui kompanijos padalinys, atsakingas už produktų gamybą ir pardavimą.
3. Investicijų centras, kuriame vadybininkai yra atsakingi už pardavimų pajamas ir išlaidas, bet tuo pačiu yra atsakingi ir už kapitalo investicijų sprendimus bei sprendžia investicijų dydžio klausimus (Drury C., 1992, p.171).

Atsakomybės apskaitos tikslas – kaupti išlaidas ir pajamas kiekviename iš atsakomybės centrų, tam, kad neatitikimai biudžete galėtų būti priskirti konkretiems atsakingiems asmenims.

**Ne finansiniai efektyvumo matavimai.** Apskaitos kontrolės ir veiklos ataskaitų sistemos negali atspindėti tikrosios įmonės padėties išlaidų aspektu. Pavojus slypi tame, jog veiklos ataskaitose pateikiami rezultatai išreikšti skaitine arba pinigine išraiška. Vadybininkai dažnai sutelkia dėmesį į gautas skaitines išraiškas ir gali praleisti kitus svarbius kintamuosius, kurie neišreikšti skaičiais, tačiau gali įtakoti pinigines vertes. Pavyzdžiui Drury C. (1992) analizuodamas Likert ir Seashore teigia, jog trumpu laikotarpiu galima pagerinti išlaidų padėtį, sumažinant jas ir padidinant produktyvumą. Tačiau tai gali turėti neigiamų pasekmių produkto kokybei, darbuotojų kaitai. Veiklos ataskaitos turi būti išplėstos įtraukiant kitus kintamuosius ne tik išlaidas ir pajamas. Be to veiklos ataskaitos, kuriose pateikiamos tik išlaidos ir pajamos nesuteikia pakankamai informacijos būsimiems ateities rezultatams, kurių galima tikėtis iš dabartinių veiksmų. Taigi, operacijų koordinavimo informacinė sistema turi veikti taip, kad pateiktų kuo išsamesnes ataskaitas ne tik apie esminius rodiklius, bet ir apie tuos kintamuosius, kurie įtakoja veiklos efektyvumą.

**Kokybės matavimai.** Įmonės įvairiai akcentuoja kokybės svarbą. Kartais produkto kokybei daugiau dėmesio skiriama jo kūrimo procese negu patikrų metu kai produktas jau pagamintas. Be to įmonės dirba kartu su tiekėjais ir siekia, kad tos medžiagos ir žaliavos iš kurių bus gaminami produktai būtų kokybiškos. O taip pat didelę reikšmę įmonės skiria proceso kontrolės mechanizmams, kurie reikalauja, kad aptarnaujantis personalas skubiai pašalintų kokybės problemą, sustabdytų gamybą ir imtųsi priemonių situacijai valdyti taip, kad produktai nevirstų atliekomis ar prastos kokybės gaminiais. Kitaip tariant, geriau įdiegti gamybos proceso patikras, negu laukti kol produktas bus visiškai pagamintas su neatitikimais. Operacijų koordinavimo informacinė sistema geba ne tik atpažinti neatitikimus kontroliniuose taškuose, bet ir fiksuoti klaidas gamybos procese. Tam, kad brokas nepatektų galutiniam vartotojui pravartu sutelkti didesnę dėmesį į tų vidinių operacijų, kurios kontroliuojamos produktui dar esant įmonėje, koordinavimą.

Pasak Drury C., „kokybės matavimai gali būti sugrupuoti į šias kategorijas:

- įeinančios medžiagos;
- proceso kontrolė;
- vartotojų pasitenkinimas.

Operacijų koordinavimo informacinė sistema ne tik informuoja apie tai kas vyksta gamybos procesuose, bet tuo pačiu atlieka ir tam tikrus rodiklių matavimus. Toliau apžvelgsime kokie galimi rodiklių matavimai ir ką jie įvertina.

**Tiekimo matavimai.** Pasaulinio masto gamintojų tikslas yra – suteikti skubias tiekimo paslaugas su šimtaprocentiniu tiekėjų tikslumu. Tiekimo įtakos matavimuose svarbu laiko intervalai (ciklai) ir tiekėjų veiklos efektyvumas. Laiko intervalai (ciklai) gali būti matuojami įvairiais būdais.

Visas ciklas nustatomas kaip laiko tarpas nuo pirkėjo užsakymo pateikimo iki pristatymo. Gamybos ciklas tai laikas nuo gamybos proceso pradžios iki pabaigos. Taigi, ciklai turi būti matuojami, kontroliuojami ir prognozuojami. Operacijų koordinavimas įmonėje taip pat dažnai pasireiškia kaip ciklų kontroliavimas ir jų keitimas.

Tam, kad sėkmingai kontroliuoti ir koreguoti ciklus, būtina žinoti jų struktūrą. Gamybos ciklas susideda iš gamybos laiko, patikrų laiko, aptarnavimo laiko ir produkcijos judėjimo laiko. Tik tas laikas, kuomet gaminama, gali sukurti pridėtinę vertę, visas kitas laikas yra pridėtinės vertės neturinti veikla. Kiekviena įmonė siekia sumažinti laiką, kuris sugaištamas pridėtinės vertės nesukuriančios veiklos metu, tuo būdu sutrumpinant visą gamybos ciklą. Kaip teigia Drury C, adaptuotas ciklo matavimas vadinamas gamybos ciklo efektyvumu (MCE) ir apskaičiuojamas taip:

$$\text{MCE} = \frac{\text{gamybos laikas}}{\text{gamybos laikas} + \text{patikrų laikas} + \text{aptarnavimo laikas} + \text{produkcijos judėjimo laikas}}$$

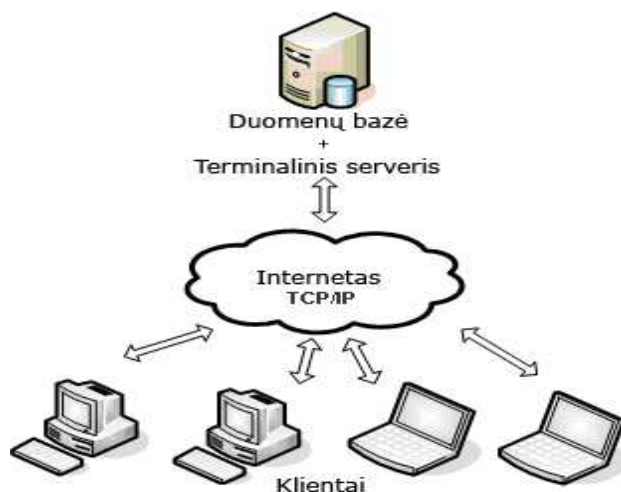
**Lankstumo, inovacijų ir inventoriaus mažėjimo matavimai.** Įmonės taip pat įvertina ir lankstumo, inovacijų ir inventoriaus įtaką matavimuose. Lankstumas yra susijęs su jautrumu vartotojų poreikiams. Jo matavimai apima laiką, reikalingą naujų produktų įvedimui į rinką, žaliavų tiekimo laiką, procentinę operatyvių tiekėjų dalį, galimybę greitai keisti produkcijos asortimentą ir laiką, skirtą tobulinimui.

**Su darbuotojais susiję matavimai.** Tradicinės apskaitos sistemos dažnai kritikuojamos dėl to, kad neįvertina žmoniškųjų savybių: įgūdžių, sugebėjimų, nusiteikimo. Vargu ar įmonės veikla bus sėkminga, jeigu jos darbuotojai nesiekia įmonės tikslų arba nėra specialiai apmokomi tam, kad pasiektų efektyvesnių rezultatų naujuose gamybos procesuose. Darbuotojų nusiteikimas, požiūris, įgūdžiai ir išsilavinimas yra taip pat reikšmingi bet kuriai įmonei kaip ir apčiuopiamas turtas ar pamatuojama produkcija.

**Marketingo įtakos matavimai.** Tradiciškai vadybinė apskaita sutelkta ties gamybinės veiklos ataskaitomis ir dažnai ignoruojama marketingo įtakos svarba. Vertėtų atkreipti dėmesį į nefinansinius matavimus, tokius kaip: rinkos dalis, tenkanti produktui, vartotojai, procentinė užsakymų dalis, tenkanti atskirai teritorijai, nauji vartotojai ir vidutiniai pardavimai iš skambučių.

## 1.4 Esamų integruotų informacijos sistemų analizė

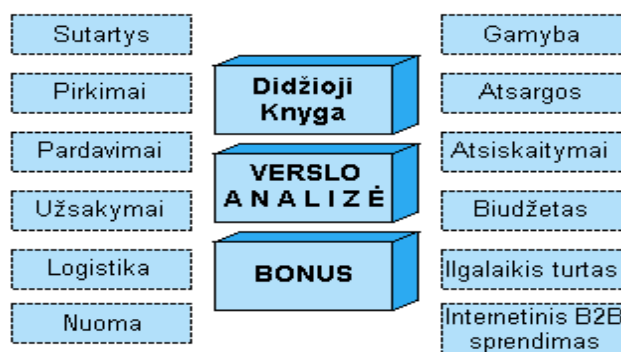
Analizei buvo pasirinktos gerai žinomos bei Lietuvoje naudojamos apskaitos sistemos : „LABBIS III“, „KONTO“, „NAVISION“. Šios sistemos buvo pasirinktos, nes internete pateikiama išsami informacija apie jas. Visos šios sistemos skirtos apskaitos vedimui, tačiau skiriasi jų funkcionalumas, kaina, kokybė. Visos šios sistemos gali dirbti kliento-serverio principu. (pav. 4).



Šaltinis: Sudaryta autoriaus

**pav. 4 Kliento serverio architektūra**

Labbis III - tai moderni verslo informacijos valdymo sistema, sukurta Lietuvoje, atitinkanti tarptautinius apskaitos standartus. Žemiau, pateikti verslo valdymo sistemos moduliai:



Šaltinis: [www.labbis.lt](http://www.labbis.lt)

**pav. 5 LABBIS III struktūra**

Pagrindinės verslo valdymo sistemos „LABBIS III“ charakteristikos aprašytos Lentelė 1 lentelėje.



**"LABBIS III" charakteristikos**

<b>Gamintojas</b>	<b>UAB „LABBIS“</b>
Operacinė sistema	Win98, WinNT, Win2000, WinXP
Palaikomi bylų formatai	„LABBIS III“ formatas, ataskaitos perkeliamos į *.xls
Privalumai ir galimybės	<ul style="list-style-type: none"> <li>• bendras operacijų žurnalas;</li> <li>• sąskaitų apyvartos žiniaraštis;</li> <li>• sąskaitos judėjimo ataskaita;</li> <li>• sąskaitos susidarymo šaltinių ataskaita;</li> <li>• sąskaitų likučiai bet kuriai datai;</li> <li>• metinis ir ketvirtinis balansai ir kt.</li> </ul>
Trūkumai	Gan didelė kaina, standarte nėra kokybės valdymo modulio, sudėtinga sistema.
Aprašymas	LABBIS III modulis, skirtas pagamintos produkcijos ir nebaigtos gamybos kaštų apskaitai ir analizei, žaliavų ir medžiagų poreikių valdymui, gamybos planų sudarymui ir analizei. Pritaikyta elektronikos, alaus, baldų, naftos produktų gamybos, siuvimo įmonėms, spaustuvėms.

Šaltinis: sudaryta autoriaus pagal [www.labbis.lt](http://www.labbis.lt)

KONTO – tai verslo valdymo sistema skirta visų tipų įmonių apskaitai, pritaikyta individualių įmonių apskaitai. KONTO verslo valdymo sistemos moduliai pateikti pav. 6 paveiksle.



Šaltinis: [www.konto.lt](http://www.konto.lt)

**pav. 6 Konto verslo valdymo sistemos moduliai**

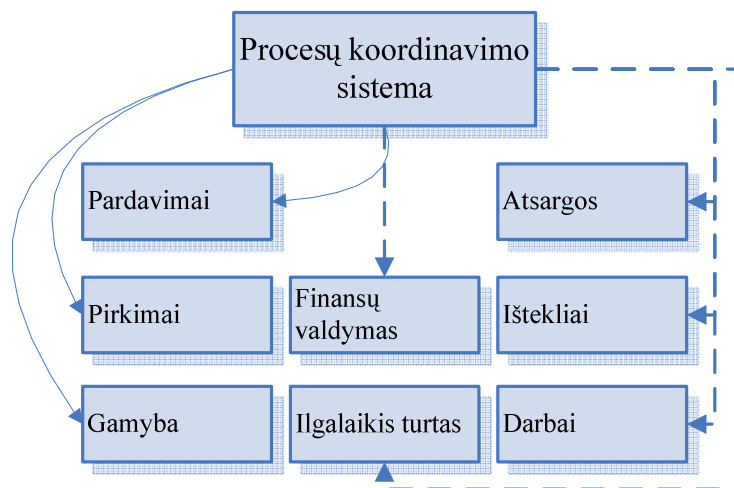
Pagrindinės verslo valdymo sistemos „Konto“ charakteristikos aprašytos Lentelė 2 lentelėje.

**"Konto" charakteristikos**

<b>Gamintojas</b>	UAB "LOGAS"
Operacinė sistema	Win98, WinNT, Win2000, WinXP
Palaikomi bylų formatai	KONTO (ataskaitos perkeliamos į *.xls bei tekstinius formatus)
Privalumai ir galimybės	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pilna apskaita iki pelno (nuostolių) ataskaitos ir balanso spausdinimo</li> <li>• Skirta visų tipų įmonių apskaitai</li> <li>• Pritaikyta individualių įmonių apskaitai</li> <li>• Galima vesti kelių įmonių apskaitą</li> <li>• Skaičiuoja darbuotojų darbo užmokestį</li> <li>• Pritaikyta dirbti tinkle. Sukurtas filialo ryšys</li> <li>• Pritaikyta dirbti su kasos aparatais, brūkšninių kodų skaitytuvais</li> <li>• Apskaito operacijas užsienio valiuta</li> <li>• Leidžia kurti individualias dokumentų formas</li> <li>• Importuoja ir eksportuoja duomenis į kitas programas</li> <li>• Nuolat vystoma</li> </ul>
Trūkumai	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sudėtinga sistema.</li> <li>• Didelė sistemos kaina.</li> <li>• Nėra Gamybos modulio</li> </ul>
Aprašymas	Tai kompiuterizuota buhalterinės apskaitos programa, pritaikyta darbui Windows operacinėje aplinkoje. Ji skirta biudžetinių įstaigų, akcinių bendrovių bei individualių įmonių apskaitai vesti. Gali būti taikomas FIFO arba LIFO metodai. Patogus navigacijos ekranas prekės judėjimui, dinamiškai ir jos būsenai stebėti bei analizuoti.

Šaltinis: sudaryta autoriaus pagal [www.labbis.lt](http://www.labbis.lt)

NAVISION. Sistemos funkcionalumas apima praktiškai visas įmonių veiklos sferas. Microsoft Business Solutions- Navision - tai integruota, modulinė atviro tipo sistema. Ryšys tarp atskirų modulių funkcijų atliekamas naudojantis vieninga duomenų baze. Duomenys į sistemą įvedami vieną kartą, vėliau gali būti apdorojami ir interpretuojami kitų modulių programiniais instrumentais. Navision verslo valdymo sistemos moduliai pateikiami pav. 7 paveiksle.



Šaltinis: sudaryta autoriaus

**pav. 7 Navision verslo valdymo sistemos moduliai**

Pagrindinės verslo valdymo sistemos „Navision“ charakteristikos aprašytos Lentelė 3 lentelėje.

Lentelė 3

**"Navision" charakteristikos**

Gamintojas	Microsoft
Operacinė sistema	Win98, WinNT, Win2000, WinXP, Vista
Palaikomi bylų formatai	*.xml, *.txt, *.doc, *.xls.
Privalumai ir galimybės	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pilna apskaita iki pelno (nuostolių) ataskaitos ir balanso spausdinimo</li> <li>• Skirta visų tipų įmonių apskaitai</li> <li>• Pritaikyta individualių įmonių apskaitai</li> <li>• Galima vesti kelių įmonių apskaitą</li> <li>• Skaičiuoja darbuotojų darbo užmokestį</li> <li>• Pritaikyta dirbti tinkle. Sukurtas filialo ryšys</li> <li>• Pritaikyta dirbti su kasos aparatais, brūkšninių kodų skaitytuvais</li> <li>• Apskaito operacijas užsienio valiuta</li> <li>• Leidžia kurti individualias dokumentų formas</li> <li>• Importuoja ir eksportuoja duomenis į kitas programas</li> <li>• Nuolat vystoma</li> </ul>
Trūkumai	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sudėtinga sistema.</li> <li>• Didelė sistemos kaina.</li> </ul>

Aprašymas	Microsoft Business Solutions Navision sukurta Danijoje, visiškai lituanizuota ir pritaikyta Lietuvos įstatymų reikalavimams, Navision jau kuris laikas yra tapusi lydere šalyje tarp Windows programinės įrangos paketų vidutinėms ir stambioms įmonėms. Sistemos funkcionalumas apima praktiškai visas įmonių veiklos sferas. Microsoft Business Solutions - Navision - tai integruota, modulinė atviro tipo sistema. Vieninga duomenų bazė.
-----------	---

Šaltinis: sudaryta autoriaus pagal <http://sistemas.sonex.lt>

Sistemų palyginimas pateiktas **Lentelė 4** lentelėje.

Lentelė 4

#### Verslo apskaitos sistemų palyginimas

Sistema	Navision 4.0	Labbis III	Konto
<b>Požymis</b>			
Sistema veikia kliento – serverio principu	Taip	Taip	Taip
Pritaikyta dirbti Windows terpėje.	Taip	Taip	Taip
Importuoja, eksportuoja duomenis į kitas programas	Taip	Taip	Taip
Sistemoje yra integruotas gamybos modelis	Taip	Taip	Ne
Lietuvoje sukurta sistema	Ne	Taip	Taip
Pritaikyta gamybinėms įmonėms	Taip	Taip	Ne
Yra integruotas operacijų koordinavimo modulis	Ne, tačiau kadangi Navision yra atvira sistema šį modulį galima sukurti integruoti.	Ne	Ne

Šaltinis: sudaryta autoriaus

Kaip matome iš Lentelė 4 lentelės, nei vienoje iš nagrinėtų sistemų nėra operacijų koordinavimo modulio. Taigi, nei viena iš šių sistemų negali koordinuoti įmonėje vykstančių procesų t. y. registruoti ir šalinti neatitikimus, registruoti prevencinius bei koregavimo veiksmų planus. Yra

akivaizdus operacijų koordinavimo sistemos sukūrimo ir realizavimo poreikis, kadangi „Navision“ yra atvira sistema joje galima suprogramuoti ir integruoti operacijų koordinavimo modulį.

Apibendrinant pirmąjį skyrių galima daryti išvadą, jog šiuolaikinė įmonė negali egzistuoti be operacijų koordinavimo informacinės sistemos. Įmonės, siekiančios vartotojų lojalumo, priverstos užkirsti kelią brokui, todėl pastaruoju metu įmonėms vis aktualesnė tampa informacinė sistema nukreipta į operacijų koordinavimą ir procesų koregavimą. Kadangi vienas iš šio darbo uždavinių yra išanalizuoti teorinius kokybės valdymo ir valdymo apskaitos metodus, tai teorinės studijos buvo orientuotos į kokybės valdymą ir valdymo apskaitą, kaip sritis, palankias operacijų koordinavimo sistemai pasireikšti.

Atlikus teorines studijas pastebėta, kad operacijų koordinavimo informacinė sistema veikia pasitelkdama valdymo apskaitos metodą – informuoja apie klaidas ir neatitikimus, tai reiškia dėmesio atkreipimą, atlieka matavimus tarp esamų bei pageidaujamų rezultatų ir parodo tų matavimų nuokrypius nuo pageidaujamos normos. Vienintelis operacijų valdymo informacinės sistemos trūkumas lyginant su valdymo apskaita – ribotos problemų sprendimų pateikimo galimybės.

Toliau nagrinėjant operacijų koordinavimą kokybės valdymo aspektu nustatyta, kad operacijų koordinavimo informacinės sistemos modelio sukūrimas ir panaudojimas yra vienas iš būdų kokybei valdyti, nes toks modelis padeda sukurti įmonės vidinių procesų kontrolę - lengviau juos valdyti, vertinti ir gerinti. Tolimesni teoriniai tyrimai parodė, kad operacijų koordinavimo informacinė sistema turi ne tik išorinę reikšmę vartotojams, gaunantiems kokybišką produktą, bet ir vidinę reikšmę pačiai įmonei, ieškant perspektyvių verslo klientų, vadinasi operacijų koordinavimo informacinės sistemos įtaka vidiniams įmonės procesams lemia ir išorinius veiksmus. Kadangi operacijų koordinavimo informacinė sistema nukreipta į produktų kokybės gerinimą, tai ji gali būti vadinama kokybės vadybos sistemos dalimi.

Analizuojant operacijų koordinavimo informacinės sistemos funkcijas nustatyta, kad ši sistema atlieka informavimo, koordinavimo, koregavimo, paieškos, kontrolės, duomenų palyginimo, defektų priežasčių atsiradimo išaiškinimo ir duomenų saugojimo funkcijas. Šių funkcijų svarba pagrindžia analizuojamos sistemos būtinumą.

Išanalizavus mechaninės kontrolės sistemos ir biudžetinės kontrolės sistemos metodus pastebėta, operacijų koordinavimo informacinė sistema veikia šių metodų pagrindu, vadinasi analizuojama sistema geba palyginti faktinius duomenis su planuojamais ir pasižymi efektyvumu, laiku suteikiant išsamią informaciją apie neatitikimus.

Kadangi operacijų koregavimo informacinė sistema yra pagrindas kurti prevenciniams veiksnių planams ir panaudoti koreguojamuosius veiksmus, kai pastebimi neatitikimai, tai ši sistema turi priešakinės kontrolės ir grįžtamojo ryšio kontrolės bruožų.

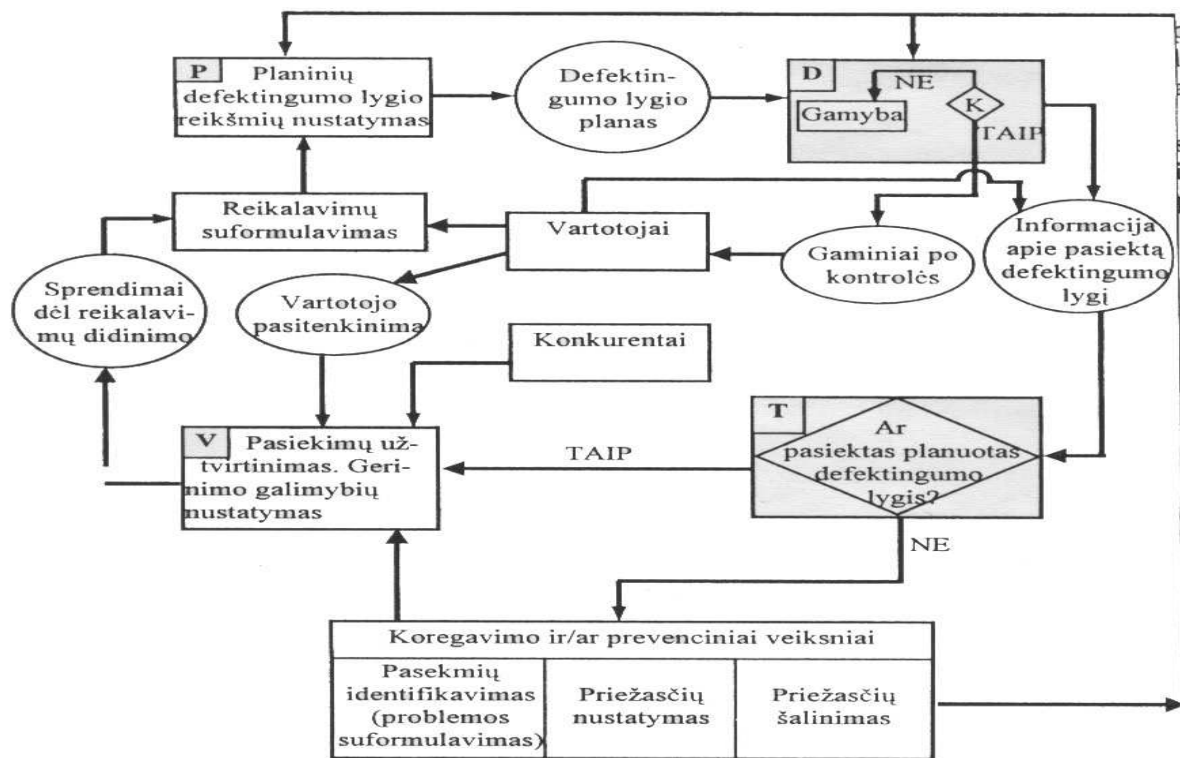
Nustatyta, kad operacijų koordinavimo informacinė sistema geba ne tik atpažinti neatitikimus kontroliniuose taškuose, bet ir fiksuoti klaidas gamybos procese, vadinasi šios sistemos veikimo principas turi būti labai nuodugniai apgalvotas procesas.

## 2. OPERACIJŲ KOORDINAVIMO KONCEPCINIO MODELIO STRUKTŪRA IR FUNKCIJOS

Prieš pasiūlant operacijų koordinavimo koncepcinį modelį buvo išnagrinėta Lietuvos bei pasaulio mokslinė literatūra, mokslinių konferencijų pranešimų medžiaga. Ištirti įmonėje vykstantys procesai ir tuomet pradėtas kurti operacijų koordinavimo modelis, atitinkantis įmonės poreikius. Šiame skyriuje detaliai aprašytas operacijų koordinavimo procesas su atsakingais asmenimis ir reikiama dokumentais.

### 2.1 Siūlomas sprendimas

Išanalizavus probleminę sritį, bei susijusią mokslinę literatūrą buvo nuspręsta remtis Vidmanto Adomėno knygoje „Skaitiniai kokybės valdymo metodai“, bei Vidmanto Adomėno bei jo kolegų pranešime „Priežasčių ir pasekmių diagramos taikymas gaminių kokybės valdyme“ pasiūlytais problemos sprendimo metodais. Gaminių kokybės valdymui galima pritaikyti Demingo ciklo P,D,T,V (planuok, daryk, tikrink, veik) principus, pav. 8 pavaizduoti valdymo elementai:



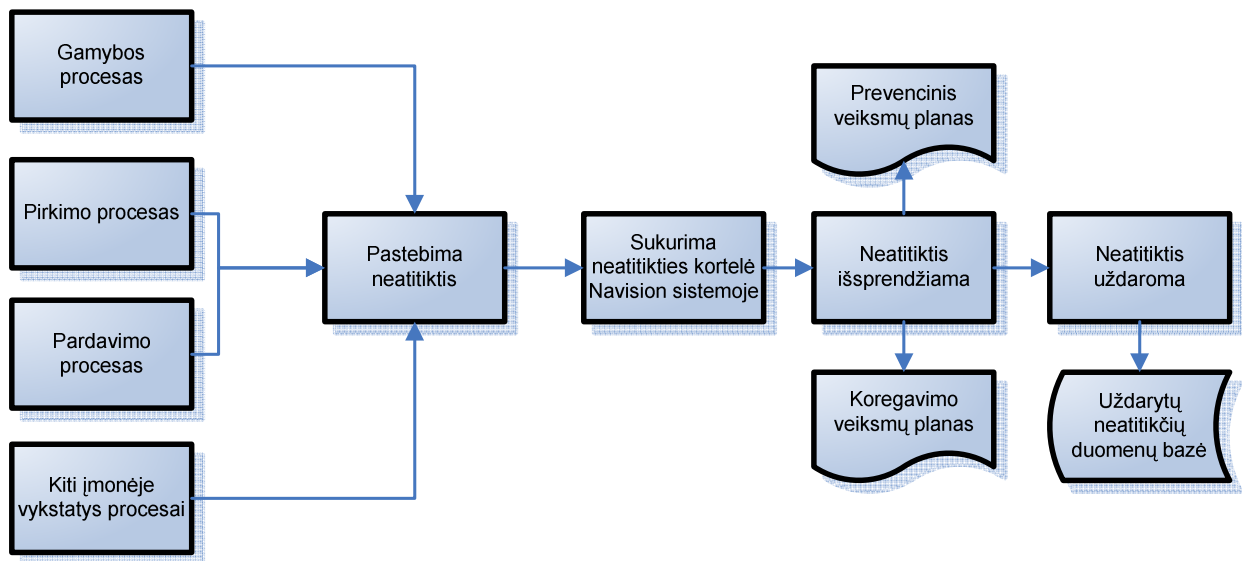
P – planuok, D – daryk, K – kontrolė, T – tikrink, V – veik.

Šaltinis: V. Adomėnas, A. Vaišvila, E. Vaičikonis „Priežasčių ir pasekmių diagramos taikymas gaminių kokybės valdyme“, 2004 Vilnius.

**pav. 8 Gaminių defektingumo lygio valdymo schema**

Pirminėje modelio kūrimo dalyje buvo išnagrinėta mokslinė literatūra, bei įmonės veiklos procesai. Remiantis išnagrinėta literatūra, sukurtas operacijų koordinavimo koncepcinis modelis pav. 9, kuris buvo palaipsniui tobulinamas, atsižvelgiant į autoriaus iškeltus uždavinius darbo tikslui pasiekti. Vienas iš šio koncepcinio modelio privalumų – naudojimo universalumas. Nors šiame darbe koncepcinis modelis sukurtas ir pritaikytas konkrečiai gamybinei įmonei, patenkinant jos individualius poreikius, tačiau toks modelis gali būti sėkmingai pritaikytas daugelyje gamybinių įmonių.

Nukrypimas nuo standartinio proceso – neatitiktis gali būti pastebėta viename iš pav. 9 pavaizduotų įmonės procesų. Tolimesnis modelio veikimas pagrįstas neatitikties užregistravimu. Užregistravus neatitiktį kuriami ir panaudojami prevenciniai bei koregavimo veiksmų planai tam, kad kuo operatyviau ir su minimaliais nuostoliais būtų pašalinama neatitiktis. Dar vienas šio koncepcinio modelio privalumas tas, kad yra saugomi istoriniai duomenys (prevencinių, koregavimo veiksmų planai, bei uždarytos neatitiktys), kurie įgalina taikyti neatitikčių prevenciją ir palengvina neatitikčių sprendimą.



Šaltinis: sudaryta autoriaus.

**pav. 9 Operacijų koordinavimo koncepcinis modelis**

Navision sistema formuoja neatitiktį iš pirkimo užsakymo, jei nesutampa gautas ir pirkimo užsakyme užsakytas kiekis. Darbuotojas neatitiktį gali suformuoti ir iš gamybos užsakymo, tuomet kai gamybos užsakymo metu paaiškėja gaminio defektas. Neatitiktys gali būti įvestos ir ranka.

Buvo nuspręsta neatitiktis skaidyti į tris lygius:

Pirmo lygio neatitiktys– šias neatitiktys turi teisę įvesti, ir keisti visi neatitikčių sistemos vartotojai. Uždaryti (pažymėti neatitikties atlikimą) gali neatitiktį įvedęs asmuo ir užsakymo šeimininkas.



Antrojo lygio neatitiktys – Tai neatitiktys, kurioms būtinas neatitikties šalinimo veiksmų planas. Neatitiktis įvesti, keisti ir vykdyti turi teisę visi neatitiktį sistemose vartotojai, kuriems priskirtas 2-as neatitiktį valdymo lygis. Šias neatitiktis uždaryti gali tik neatitikties uždarymo šeimininkas.

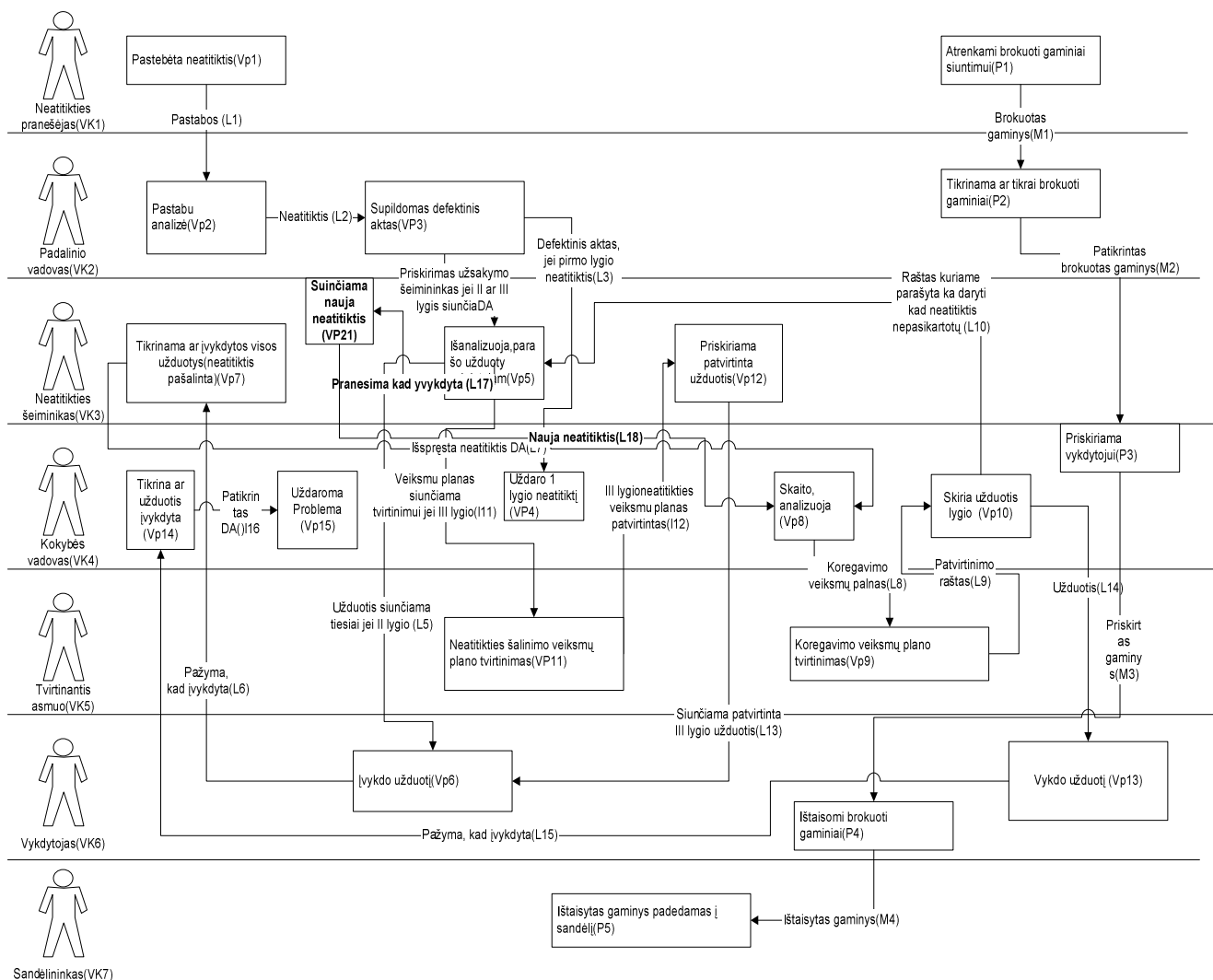
Trečiojo lygio – Tai neatitiktys kurioms reikalingas tvirtinimas ir veiksmų planas. Šias neatitiktis gali uždaryti tik neatitikties uždarymo šeimininkas arba neatitiktį tvirtinantis asmuo.

Pavyzdinės neatitiktys – tai neatitiktys naudojamos darbui su pasikartojančiomis neatitiktimis pagreitinti. Sukūrus neatitiktį, neatitikties antraštę, bei eilutes galima atkopijuoti iš pavyzdinės neatitikties, atkopijavus reikiamus laukus galima keisti.

Claim neatitiktys – suvedamos Claim tipo neatitiktys.

Pirkimų neatitiktys – Tai neatitiktys sukurtos iš Pirkimų užsakymų. Apie jas plačiau skyriuje pirkimų neatitiktys.

Sudarytas detalus operacijų koordinavimo sistemos funkcijų modelis pav. 10



Šaltinis: Sudaryta autoriaus, remiantis V. Adomėno knyga „Skaitiniai kokybės valdymo metodai“

pav. 10 Operacijų koordinavimo sistemos funkcijų modelis

Kairėje pusėje yra veikėjai ir prie kiekvieno veikėjo jo kvadratuose įrašyti atliekami darbai. Po kiekvieno darbo yra gaunamas dokumentas, ar pastabos, šio dokumento pavadinimas rašomas ant rodyklės. Taigi šiame modelyje atsispindi materialūs srautai, informaciniai srautai, procesai, neatitiktųjų procesuose dalyvaujantys asmenys.

Neatitikties pranešėjas pastebi neatitiktį, pastabas siunčia padalinio vadovui. Padalinio vadovas nusprendžia, kad tai tikrai yra neatitiktis ir tuomet jis užpildo defektinį aktą. Jeigu tai yra pirmojo lygio neatitiktis defektinis aktas siunčiamas kokybės vadovui ir jis uždaro pirmojo lygio neatitiktį. Jeigu neatitiktis yra antro arba trečio lygio priskiriamas neatitikties šeimininkas jam siunčiamas defektinis aktas. Gavęs defektinį aktą neatitikties šeimininkas patikrina kurio lygio neatitiktis, jei neatitiktis antro lygio užduotis siunčiama vykdytojam. Vykdytojai įvykdo užduotį ir siunčia pažymą neatitikties šeimininkui, kad užduotys įvykdytos, neatitikties šeimininkas patikrina ar tikrai užduotys gerai įvykdytos ir jei taip siunčia išspręstos neatitikties defektinį aktą kokybės vadovui, jis skaito ir analizuoja defektinį aktą, sudaro koregavimo veiksmų planą ir siunčia tvirtinančiam asmeniui, tvirtinantis asmuo patvirtina koregavimo veiksmų planą ir patvirtinimo raštą siunčia kokybės vadovui. Jis surašo prevencinį veiksmų planą, kad ši neatitiktis nepasikartotų ir siunčia neatitikties šeimininkui. Jeigu neatitiktis yra trečio lygio veiksmų planas siunčiamas tvirtinančiam asmeniui, kad jis patvirtintų, patvirtintas veiksmų planas vėl siunčiamas neatitikties šeimininkui kuris priskiria patvirtintą užduotį vykdytojams. Kai vykdytojai įvykdo užduotį siunčia pažymą apie užduoties įvykdymą neatitikties šeimininkui kuris siunčia išspręstos neatitikties defektinį aktą kokybės vadovui. Kokybės vadovas atlieka tokius pat veiksmus kaip ir su antro lygio neatitiktimis.

Kokybės valdymo sistemos grafinė vartotojo sąsaja (menu scenarijus, langai): realizuota mygtukų, langų, menu sąsaja. Menu punktai skirti duomenų bazės atvaizdavimui, informacijos pateikimo formatui koreguoti. Langai yra priklausomai nuo informacijos tipo: grafinės, tekstinės ar informaciniai/perspėjamieji. Mygtukai skirti duomenų srautų valdymui: priimti, siųsti, trinti, įtraukti, perduoti, koreguoti, rūšiuoti, patvirtinti, atšaukti. Informaciją apie neatitiktųjų vykdymą bus pateikiama ataskaitose, kuriose bus galima rinktis informaciją pagal neatitikties nr., pagal atsakingą asmenį, neatitikties įvedimo į sistemą datą bei kitus parametrus.

## 2.2 Operacijų koordinavimo proceso aprašymas

Norint kad operacijų koordinavimo sistema gerai funkcionuotų ir vartotojai žinotų ką reikia daryti vienu ar kitu atveju reikalinga detaliai aprašyti operacijų koordinavimo sistemą. Detaliame aprašyme turi būti aprašytas darbas (procesas), kada ir koks darbuotojas turi pradėti vykdyti procesą, koks proceso pabaigoje gaunamas rezultatas, bei už gautą rezultatą atsakingas įmonės padalinys, arba konkretus darbuotojas. Detaliai operacijų koordinavimo procesas aprašomas Lentelė 5 Lentelėje.

Lentelė 5

### Operacijų koordinavimo procesas

Nr.	Darbo aprašymas	Gaunamas rezultatas	Atsakingas asmuo arba skyrius
1.	<p><b>Pastabų analizė</b></p> <p>Visi bendrovės darbuotojai išsako pastabas apie neatitiktis savo padalinio vadovui. Padalinių vadovai, arba vadybininkai analizuoja pastabas.</p> <p>Neatitiktinis procesas arba produktas gali būti nustatytas ir identifikuotas tokiais atvejais - <b>neatitikimas kiekiui (užsakymas), laikui (pagaminimo/pateikimo laikas), kokybei (produkto specifikacija, etalonas) bei informacijos perdavimui.</b> Neatitiktinis produktas nustatomas šiuose procesuose:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- įvadinės kontrolės metu;</li> <li>- gamybos proceso metu;</li> <li>- galutinės kontrolės metu;</li> <li>- klientui pareiškus pretenziją dėl pateikto užsakymo kiekio ar kokybės neatitikimų;</li> <li>- pirkimo užsakymo valdyme.</li> </ul> <p>Baziniuose kontrolės taškuose identifikuojamos I lygio neatitiktys.</p>	Nustatoma neatitiktis	Padalinių vadovai, Problemos nustatytojas

2.	<p><b>Neatitikties įvedimas į Navision sistemą</b></p> <p>Problemos nustatytojas registruoja neatitiktį Navision sistemoje. Kiekvienai neatitiktčiai suteikiamas unikalus numeris iš Navision. Įvedamas neatitikties ir priežasties aprašymas. Pasirenkama su kuo susijusi neatitiktis – gamybos užsakymu, pirkimo užsakymu, preke. Tada nustatoma kokio lygio neatitiktis.</p> <p><b>I lygio</b> neatitiktis – tai dažniausia standartinė neatitiktis, apimanti kelis padalinius. Šios neatitikties taisymas nesukelia vėlavimų arba/ir užima nedaug laiko arba/ir gali būti atliekamas be vadybininko ar aukščiausio lygio vado sprendimo.</p> <p><b>II lygio</b> neatitiktis – tai neatitiktis, kurios taisymas apima daugiau nei kelis padalinius arba/ir reikalauja papildomų resursų arba/ir vadybininko sprendimo arba/ir sukelia vėlavimus. II lygio neatitiktims yra priskiriama pirkimo užsakymo neatitiktis kiekiui, kuri yra automatiškai registruojama pačios Navision sistemos, fiksuojant užsakytus ir realiai gaunamus kiekius.</p> <p><b>III lygio</b> neatitiktis – tai neatitiktis, kurios taisymui reikalingi papildomi resursai, finansai (neatitiktis įvertinama suma) ir reikalingas aukščiausio lygio vadovo patvirtinimas neatitikties taisymo planui. III lygio neatitiktimi laikoma – kliento pretenzija.</p> <p><b>Problemos nustatytojas turi sukurti ir aprašyti taisymo veiksmus (kas turi būti atlikta, kam ir kokia informacija perduota).</b> Jis turi galimybę pasirinkti vieną iš standartinių neatitiktčių taisymo veiksmų planų (NAV sistemoje yra sukurtos standartinės neatitiktys, to pasėkoje sukuriamas defektinis aktas.</p>	<p>Įvesta neatitiktis į Navision sistemą</p> <p>Sukurtas preliminarus neatitikties veiksmų planas, skurtas defektinis aktas.</p>	<p>Problemos nustatytojas</p>
----	--	--	-------------------------------

3.	<p><b>Neatitikties lygio nustatymas</b></p> <p>I lygio neatitikties procesas apima visus dažnai pasitaikančius neatitikties taisyms arba bazinius kontrolės taškus. Problemos nustatytojas pasirenka vieną iš standartinių neatitiktųjų taisyms veiksmų planų ir ją koreguoja atsižvelgiant į neatitikties pobūdį.</p> <p>Problemos nustatytojas kreipiasi į galimą problemos šaltinį</p> <p>Tuo atveju, kai neatitikties taisyms nėra dažnai pasitaikantis, arba neatitikties ištaisymas apima daugiau padalinių, tai neatitiktis perkeliama į II lygį.</p>	Pirmo lygio neatitiktis	Problema nustatęs asmuo.
	<p><b>Neatitikties šeimininko priskyrimas</b></p> <p>Jeigu neatitiktis perkeliama į II lygį, jai turi būti priskiriamas užsakymo šeimininkas. Problemos nustatytojas registruoja neatitiktį Navision sistemoje, suveda taisyms veiksmų planą ir elektroniniu paštu informuoja užsakymo šeimininką.</p>	II lygio neatitiktis, Paskirtas užsakymo šeimininkas,	Problema nustatęs asmuo.
	<p><b>Neatitikties taisyms veiksmų plano patvirtinimas</b></p> <p>Tuo atveju, kai neatitikties taisyms reikalauja papildomų finansinių išteklių arba užsakymo šeimininkas neturi įgaliojimų patvirtinti neatitikties taisyms veiksmų planą, tai neatitiktis perkeliama į III lygį. Veiksmų planas perduodamas aukščiausio lygio vadovui tvirtinimui.</p> <p>Kokybės vadovas atsako už neatitiktinio produkto valdymo organizavimą pagal šią procedūrą. Pirkimų direktorius atsako už tiekėjo informavimą ir galutinio sprendimo priėmimą dėl neatitiktinio gavinio valdymo. Pardavimų direktorius atsako už sprendimo priėmimą išorinio ir vidinio kliento gražintam produktui. Gamybos direktorius atsako už sprendimo priėmimą dėl neatitiktinio produkto, atsiradusio gamybos metu, valdymo; neatitiktinio produkto, susijusio su pinigų ir laiko klausimu, derinimą su atsakingais asmenimis, t.y. generaliniu direktoriumi, pirkimų direktoriumi, pardavimų direktoriumi.</p> <p>Vadovas gali patvirtinti veiksmų planą, arba pakoreguoti ir tada patvirtinti. Tvirtinimas atliekamas NAV sistemoje. Toliau neatitikties taisyms atliekamas pagal veiksmų planą.</p>	III lygio neatitiktis, Patvirtintas neatitikties taisyms planas	Užsakymo šeimininkas  Tvirtinantis asmuo

4.	<p><b>Preliminaraus veiksmų plano papildymas</b></p> <p>Užsakymo šeimininkas arba tvirtinantis asmuo (jei reikia) papildo veiksmų planą, t.y. tiksliai ir detalai aprašo taisymo veiksmus (kas turi būti atlikta, kam ir kokia informacija perduota), surašo atsakingus asmenis bei atlikimo datas. Tuo atveju, jeigu veiksmų planui sudaryti reikalingi kitų padalinių darbuotojai, užsakymo šeimininkas sudaro darbo grupę veiksmų plano sudarymui. Po šio susitikimo neatitikties taisymo veiksmų planas užregistruojamas NAV sistemoje. Apie neatitikties taisymo veiksmus informuojama elektroniniu paštu.</p>	Papildytas veiksmų planas	Užsakymo šeimininkas, Tvirtinantis asmuo
5.	<p><b>Neatitiktinių produktų valdymas</b></p> <p>Jei NP yra gatavas gaminys, jame defekto vieta pažymima spalvotu lipduku. NP supakuojamas, prikabinant reikalingas etiketes, ant maišelio užklijuojamas lipdukas.</p> <p>Defektinėms detalėms rastoms sukirpimo metu defektiniai aktai nerašomi. Jos atskiriamos ir sužymimos identifikaciniu lapeliu. Neatitiktiniai gaminiai, rasti pagrindinių medžiagų įvadinės kontrolės metu, žymimi spalvotais lipdukais.</p>	Neatitiktiniai produktai atskirti ir pažymėti.	Padalinių vadovai.
6	<p><b>Neatitikties veiksmų plano vykdymas</b></p> <p>Atlikęs neatitikties ištaisymo veiksmą asmuo, registruoja neatitikties ištaisymą NAV sistemoje. Įvedus paskutinį taisymo veiksmo atlikimą, automatiškai siunčiama elektroninė žinutė užsakymo šeimininkui, kad neatitikties taisymo veiksmai atlikti.</p>	Žinutė e-paštu apie veiksmų plano įvykdymą.	Padalinių vadovai, neatitikties taisymo plane nurodyti asmenys.

	<p><b>Neatitiktinių produktų naikinimas</b></p> <p>Administracija sudaro ir patvirtina NP naikinimo komisiją, t.y. pirmininką ir jos narius.</p> <p>NP komisijos pirmininkas gauna dokumentus, pagal kuriuos vykdomas kiekinis naikinimas:</p> <p>Medžiagų poreikio nustatymo skyriaus vadovas pateikia sukirpimo raportus dėl užsakymo NP naikinimo komisijos pirmininkui. Medžiagų poreikio nustatymo skyriaus vadovas ant raporto deda rezoliuciją „naikinti“ ir pasirašo. Medžiagų poreikio nustatymo skyriaus vadovo rezoliucija reiškia, kad nurodytus NP galima naikinti ir jų naikinimas yra suderintas su Pardavimų direktoriumi.</p> <p>Iš subrangovų grįžusiems NP galioja aprašyta tvarka.</p> <p>Sukirpimo cecho NP: kirpinių dalys ir kirpiniai surašomi į formą, formą pasirašo sukirpimo cecho viršininkas, tvirtina Gamybos direktorius.</p> <p>DA iš kitų gamybinių padalinių tvirtina Gamybos direktorius.</p> <p>NP naikinimo komisijos pirmininkas organizuoja komisijos darbą. Naikinimas vykdomas sukirpimo ceche vieną kartą per savaitę, supjaustant NP juostine pjovimo mašina. Sukirpimo cecho vadovas paskiria atsakingą darbuotoją, kuris supjausto NP.</p> <p>NP komisijos pirmininkas, sunaikinus NP surašo sunaikinimo aktą. Akte „perdaviau“ pasirašo tas kas perdavė sunaikintas NP į atliekas, „priėmiau“– tas kas priėmė. NP komisijos pirmininkas akto originalą pasilieka sau, o kopiją perduoda sukirpimo cecho vadovui.</p>	<p>Padalinių vadovai, neatitikties taisymo plane nurodyti asmenys.</p>	<p>Naikinimo komisija</p>
7	<p><b>Veiksmų plano datų perderinimas</b></p> <p>Jeigu taisymo veiksmų atlikimo datos keičiasi, datos turi būti perderinamos su problemos nustatytoju (I lygio neatitiktis), užsakymo šeimininku (II lygio neatitiktis) arba tvirtinančiu</p>	<p>Pakeistos veiksmų plano datos</p>	<p>Problemos nustatytojas, Užsakymo šeimininkas,</p>

	asmeniu (III lygio neatitiktis).		Tvirtinantis asmuo, Padalinių vadovai
8	<p><b>Neatitikties ištaisymo kontrolė</b></p> <p>Neatitikties ištaisymo kontrolę vykdo problemos nustatytojas (I lygmenyje), užsakymo šeimininkas (II lygmenyje) arba tvirtinantis asmuo (III lygmenyje). Ištaisius neatitiktį, produktas praeina visas kontrolės ir monitoringo procedūras kaip atitiktinis produktas. Neplaninio ir planinio vidaus audito metu yra peržiūrimi visi audituojamoje srityje pabaigti neatitikties ištaisymo veiksmai, atlikti įrašai ir fiziniai veiksmai.</p>	Patikrintas neatitikties ištaisymas	Problemos nustatytojas, Užsakymo šeimininkas, Tvirtinantis asmuo
9	<p><b>Neatitikties uždarymas</b></p> <p>Užsakymo šeimininkas, tvirtinantis asmuo arba problemos nustatytojas uždaro neatitiktį, atlikus visus neatitikties taisymo veiksmus.</p>	Uždaryta neatitiktis	Problemos nustatytojas, Užsakymo šeimininkas, Tvirtinantis asmuo
10	<p><b>Neatitikčių analizė savaitėmis. Sisteminių neatitikčių ir priežasčių identifikavimas</b></p> <p>Kiekvieną savaitę kokybės vadybininkas stebi ir analizuoja NAV sistemoje fiksuojamas neatitiktis bei pateikia kokybės vadovui savaitinę suvestinę. Pasiūlo KOR ar PR veiksmus atsiradusioms sisteminiams neatitiktims taisyti.</p> <p>Koregavimo ar prevenciniai veiksmai atsiranda iš:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*Nustatytų NP proceso metu;</li> <li>*Klientų pretenzijų;</li> <li>*Audito (vidaus ir išorės) ataskaitų, kokybės duomenų įrašų;</li> <li>*Procesų bei darbo operacijų, turinčių įtakos produkto kokybei;</li> <li>*Vadovybinės analizės protokolų;</li> <li>*Grižtamosios informacijos iš rinkos.</li> </ul> <p>Pabaigus neatitikties taisymo veiksmus, problemos nustatytojas arba užsakymo šeimininkas informuoja savo vadovą apie</p>	<p>Pateikta savaitinė neatitikčių suvestinė,</p> <p>KOR ar PR veiksmų pasiūlymas</p> <p>Nustatyta sisteminė neatitiktis, Identifikuotos problemos</p>	<p>Kokybės vadybininkas</p> <p>Padalinių vadovai, Vadybininkai</p>



	<p>neatitikties pasikartojimo galimybes. Vadovas, į kurį kreipėsi problemos nustatytojas, patikslina problemą, konsultuojasi su kitų padalinių vadovais ir išsiaiškina priežastis. Vadovas priežasčių nustatymui naudoja tokią žingsnių seką:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nusprendžia ką reikia išsiaiškinti (neatitikties priežastys gali apimti kelis susijusius procesus, priklausyti nuo kitų neatitiktųjų ir pan.);</li> <li>2. Surenka duomenis apie neatitiktį, atsiradimo galimybes. Pavojingiausiomis sisteminėmis neatitiktimis laikomos tos, kurių pasekmės (finansinės) yra didžiausios, atsiradimo tikimybė – didžiausia, o aptikimo tikimybė - mažiausia;</li> <li>3. Nustato svarbiausius veiksnius, kurie įtakoja neatitikties atsiradimą.</li> </ol>		
11	<p><b>KOR ar PR veiksmų registravimas NAV ir veiksmų plano suvedimas</b></p> <p>Vadovas, kartu su kokybės vadovu ir jeigu reikia kitų procesų šeimininkais, nustato kokius koreguojančius ar prevencinius veiksmus reikia atlikti norint pašalinti problemos priežastis ir išvengti jos pasikartojimo ateityje. Vadovas užregistruoja koregavimo/prevencinį veiksmą NAV, aprašo atsiradimo priežastis, šaltinius, surašo veiksmų planą. Kiekvienas koregavimo/prevencinis veiksmų planas turi savo unikalų numerį. Vadovas nurodo atskirų darbų atsakingus asmenis, bei suderina su jais iki kada jie galės įvykdyti konkrečius veiksmus. Jeigu vadovas nurodo darbo grupę, tai turi išskirti vieną atsakingą asmenį.</p>	Užregistruoti KOR ar PR veiksmai ir surašytas veiksmų planas NAV.	Kokybės vadybininkas, Kokybės vadovas, Padalinių vadovai
12	<p><b>Veiksmų plano patvirtinimas</b></p> <p>Veiksmų planą NAV tvirtina kokybės vadovas. Veiksmų planas suderinamas su atitinkamos veiklos direktoriumi. Pagal veiksmų planą formuojamos užduotys.</p>	Patvirtintas ir suderintas veiksmų planas	Kokybės vadovas
13	<p><b>Plano įgyvendinimas</b></p> <p>Suformavus veiksmų planą į NAV suvedamas veiksmų plano numeris. Atsakingas asmuo, pasibaigus nustatyto veiksmo įvykdymui, privalo informuoti kokybės vadovą arba asmenį</p>	Atliktas veiksmų planas	Visi bendrovės darbuotojai

	<p>suformavusį užduotį apie koregavimo ir prevencinių veiksmų plano vykdymo efektyvumą. Atsakingas asmuo kokybės vadovui arba asmeniui suformavusiam užduotį turi pristatyti įvykdymo medžiagą, patvirtinančią įvykdymą arba įrašyti pastabas.</p> <p>Jei planas įvykdytas ne laiku ir ne viskas atlikta, tai nurodomos plano neįvykdymo priežastys. Tokiu atveju asmuo suformavęs užduotį suderina su atsakingais asmenimis naujus terminus.</p>		
14	<p><b>Koregavimo ir prevencinių veiksmų kontrolė</b></p> <p>Atlikus koregavimo ir prevencinius veiksmus, kokybės vadovas kontroliuoja įvykdymą. Atlikus kontrolę įvedama data NAV ir pažymima, kad veiksmų planas atliktas. Neplaninio ir planinio vidaus audito metu yra peržiūrimi visi audituojamoje srityje pabaigti koregavimo ir prevenciniai veiksmai, atlikti įrašai ir fiziniai veiksmai.</p>	Atlikta kontrolė	Kokybės vadovas
15	<p><b>KOR ar PR veiksmų vykdymas ir informacijos rinkimas</b></p> <p>Pagal suvestą KOR ar PR veiksmų planą NAV sistemoje padalinių vadovai atlieka nurodytus veiksmus bei persiunčia visą informaciją apie įvykdytą veiksmą e- paštu kokybės vadovui ar kokybės vadybininkui. Kokybės vadybininkas surenka visą informaciją apie KOR ar PR veiksmų įvykdymą bei perduoda ją kokybės vadovui.</p> <p>Koregavimo ir prevencinių veiksmų ataskaitos pateikiamos vadovybinei analizei.</p>	Surinkta ir atspausdinta informacija apie veiksmų vykdymą, Baigti koregavimo/prevenciniai veiksmai	Kokybės vadybininkas, Kokybės vadovas

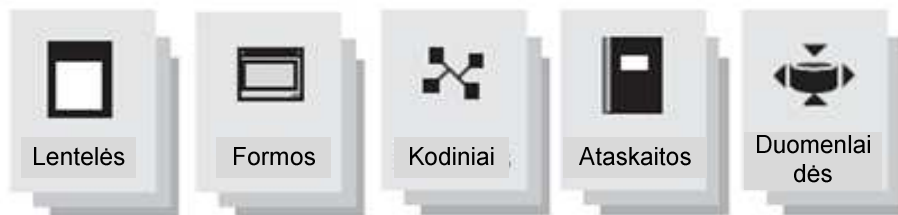
Šaltinis: sudaryta autoriaus, pagal detalų įmonės procesų aprašymą.

## 2.3 Operacijų koordinavimo proceso registravimas

Vartotojo sąsaja realizuota Microsoft Business Solutions Navision 4.0 sistemoje. Kaip matome iš pav. 11 Navision sudaryta iš penkių objektų tipų:

- Lentelių – skirtų duomenims saugoti.
- Formų – skirtų vartotojo sąsajai.
- Kodinių – juose suprogramuojamos funkcijos skirtos informacijai apdoroti.
- Ataskaitų – skirtų informacijos atvaizdavimui.
- Duomenlaidžių – skirtų integracijai su kitomis sistemomis.

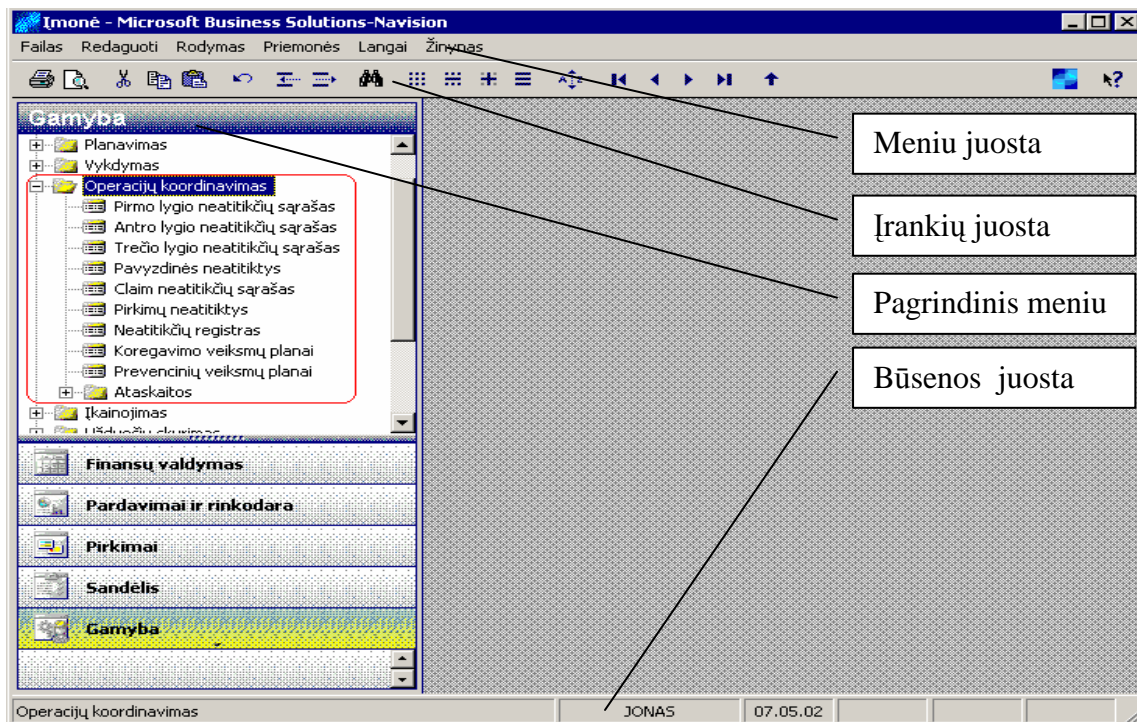
Sprendimas realizuotas C/AL (c- application language) programavimo kalba.



Šaltinis: sudaryta autoriaus pagal Navision application designer's guide Microsoft business solutions, ApS, Denmark 2004.

pav. 11 Microsoft Business Solutions – Navision sudedamosios dalys

Navision sistemoje neatitiktys registruojamos per meniu *Gamyba – Operacijų koordinavimas* pav. 12.



Šaltinis: sudaryta autoriaus.

pav. 12 Navision ir operacijų koordinavimo modulis

Neatitikčių valdyme dalyvaujantys asmenys:

- Problemos nustatytojas.
- Problemos šaltinis.
- Užsakymo šeimininkas.
- Asmenys dalyvaujantys veikslių planuose.

Neatitikčių klasifikacija pateikiama šio darbo 2.1 skyrelyje.

Veikslių planai būtini I, II ir III lygio neatitiktims.

### 2.3.1 Naujų neatitikčių registravimas sistemoje arba jau esančių modifikavimas

Naujos neatitiktys registruojamos iš neatitikčių žurnalo į kuri patenkame per *Gamyba-Operacijų koordinavimas*, čia pasirenkame reikiamo lygio neatitiktį. Atvirų neatitikčių žurnalas pavaizduotas pav. 13. Skirtingų lygių neatitiktys yra saugomos skirtinguose sąrašuose. Visa informacija apie neatitiktis yra saugoma neatitikčių registre iš neatitikčių registro negalima kurti naujos neatitikties.



Nr.	Aprašas	Susijusio dok...	Iv. data	Susijusios Navision ...	Modelis
N19191	Neteisinga/klaidinga inform...	Gamybos užs...	07.03.09	GU022246	2806 SU07
N19199	Gamybiniai nuostoliai	Gamybos užs...	07.03.10	GU022185	5023
N19200	Gamybiniai nuostoliai	Gamybos užs...	07.03.10	GU019942	5012
N19201	Gamybiniai nuostoliai	Gamybos užs...	07.03.10	GU019958	5023
N19202	Gamybiniai nuostoliai	Gamybos užs...	07.03.10	GU019940	5006
N19224	Medžiagos poreikio sumažė...	Gamybos užs...	07.03.13	GU019975	5006
N19231	Neteisinga/klaidinga inform...	Gamybos užs...	07.03.13	GU024379, GU024...	711-2165,711-...
N19237	Gamybos terminų vėlavimas	Gamybos užs...	07.03.13	GU013165, GU0196...	205937,20591...
N19245	Medžiagų trūkumas	Gamybos užs...	07.03.13	GU001417	774225
N19247	Medžiagos poreikio padidėj...	Gamybos užs...	07.03.13	GU023995	RO_239160_00

Šaltinis: sudaryta autoriaus

pav. 13 Pirmojo lygio neatitikčių žurnalas.

Norėdami registruoti naują neatitiktį, neatitikčių registravimo žurnale reikia paspausti *Neatitiktis - Kortelė arba Shift+F5*. Naujai gali būti sukuriamos I-ojo ir II-ojo lygio neatitiktys. Trečio lygio neatitiktis yra sukuriama iš antrojo lygio neatitikčių pakeičiant lauko „**Neatitikties lygis**“ reikšmę į 3. Pakeitus neatitikties lygį į 3 reikia įvesti tvirtinantį asmenį skiltyje „**Tvirtinimas**“. Užpildytos I-ojo lygio neatitikties kortelės pavyzdys pateiktas pav. 14.

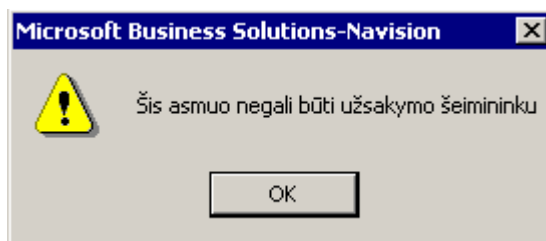
Šaltinis: sudaryta autoriaus

**pav. 14 I-ojo lygio neatitikties registravimo kortelės pavyzdys.**

NAUJA neatitikties kortelė sukuriamas atsistojant ant neatitikties numerio ir paspaudžiant **F3** klavišą (įterpti).

Neatitikties kortelėje yra pildomi šie laukai:

- **Nr.** - Neatitikties numeris, tai unikalus numeris, kurį automatiškai suteikia sistema.
- **Aprašas** – pasirenkame iš sąrašo reikiama standartinių neatitikties aprašą. Esant būtinybei, lauką **Aprašas** galima papildyti. Čia aprašoma bendra neatitikties formuluotė.
- **Priežastis** – pasirenkama neatitikties priežastis iš sąrašo. Esant būtinybei lauką **Priežastis** galima papildyti. Pasirinkus priežastį sistemą šio lauko reikšmę automatiškai atkopijuos į lauką **Priežasties aprašas**.
- **Susijusio dokumento tipas** – čia pasirenkame pagal kokį dokumento tipą registruojama neatitiktis. Tai gali būti tam tikri Gamybos užsakymai (GU) arba pirkimo užsakymai (PO). Taip pat gali būti pasirinktas pardavimo užsakymas, prekė, perdavimo užsakymas. Jeigu prie pasirinkto GU ar PO yra užsakymo šeimininkas, tuomet užpildomas laukas „Užsakymo šeimininkas“. Jeigu prie mūsų pasirinkto GU ar PO nėra užsakymo šeimininko arba asmuo kuris jame įvardintas kaip užsakymo šeimininkas negali juo būti, tuomet Navision išmes pav. 15pav. parodytą pranešimą:



Šaltinis: sudaryta autoriaus

**pav. 15 Pranešimas apie neteisingą užsakymo šeimininką.**

Jei kompiuteris išmeta pav. 15 parodytą pranešimą, Neatitikties kortelės skiltyje 'Planavimas' yra būtina įvesti tikrąjį užsakymo šeimininką.

- **Susijusios Navision nuorodos** – čia pasirenkamas vienas arba keli dokumentai pagal kuriuos registruojama neatitiktis. Jeigu pasirenkamas vienas arba keli gamybos užsakymai tuomet modelis esantis prie gamybos užsakymo yra išvedamas į lauką **Modelis**. Keli modeliai išvedami per kablelį.
- **Gamintojas** – čia pasirenkame iš Navision tiekėjų sąrašo gamintoją.
- **Asmuo** – šis laukas pildosi automatiškai pagal prie sistemos prisijungusi vartotoją, kuris kuria neatitiktį.
- **Asmens padalinys** – rodomas neatitiktį įvedusio asmens padalinys.
- **Data** – rodoma neatitikties įvedimo data pagal Navision sistemos datą.
- **Galimas šaltinis(asmuo)** – čia iš darbuotojų sąrašo pasirenkame galimą neatitikties šaltinį (asmenį).
- **Galimo šaltinio padalinys** – rodomas galimo šaltinio padalinys.
- **Neatitikties lygis** – Svarbus laukas, jame pasirenkamas neatitikties lygis galima rinktis tarp 1, 2 ir 3.
- **Neatitikties tipas** – šiame lauke pasirenkamas neatitikties tipas, neatitiktis gali būti **Laikui, Kiekiui, Kokybei**.
- **Neatitikties aprašas** – Šis laukas pildosi automatiškai, pagal pasirinktą priežastį lauke **Priežastis**. Esant poreikiui aprašą galima papildyti ranka.
- **Neatitikties dydis (suma)** – tai neatitikimo išmatavimas skaitine reikšme. Šalia esančiame lauke pasirenkama valiuta iš valiutų sąrašo.
- **Neatitikties būseną** – šį lauką pildo sistema. Atlikus visus veiksmus ir uždarius neatitiktį neatitikties būseną tampa ištaisyta.
- **Modelis** – šiame lauke išvedamas gaminio modelis esantis pasirinktame gamybos užsakyme. Gamybos užsakymas pasirenkamas lauke **Susijusios Navision nuorodos**.

- **Skiltyje ‘PLANAVIMAS’** - sistema automatiškai įveda galimą neatitikties užsakymo šeimininką pagal anksčiau įvestą gamybos arba pirkimo užsakymą.
- **Skiltyje ‘TVIRTINIMAS’** suvedami neatitiktį tvirtinantys asmenys. Tvirtinimas reikalingas tik 3-iojo lygio neatitiktims. Tvirtinimo veiksmu, tvirtinantis asmuo patvirtina antrame neatitiktį lygyje sudarytą neatitikties pašalinimo veiksmų planą, kurį sudarė užsakymo šeimininkas. Tvirtinantis asmuo taip pat turi teisę koreguoti sudarytą veiksmų planą, bei uždaryti neatitiktį.

### 2.3.2 Neatitikties šalinimo veiksmų plano įvedimas, vykdymas ir tvirtinimas

Veiksmų planas yra būtinas visų lygių neatitiktims. III-ojo lygio neatitiktį veiksmų planas turi būti pateiktas tvirtinimui ir patvirtintas tvirtinimo teisę turinčio asmens. Antrojo lygio neatitikties kortelė, kartu su sudarytu neatitikties pašalinimo veiksmų planu pateikta pav. 16.

Šaltinis: sudaryta autoriaus

pav. 16 II-ojo lygio neatitiktis ir veiksmų planas.

Norėdami kontroliuoti atliekamus pagal I-ojo lygio neatitiktį veiksmus būtina veiksmų plane įrašyti bent viena darbą, bei įvesti šio darbo atlikimo datą. Tipinis pirmojo lygio neatitikties veiksmų plano pavyzdys pateikiamas pav. 14. Neatitikties taisymo veiksmų planą pildo neatitikties užsakymo šeimininkas. Veiksmų planas turi būti užpildytas maksimaliai pilnai, t.y., su aiškiais darbais, atsakingais asmenimis ir terminais. Stulpelyje **Veiksmo komentaras** vedama papildoma

informacija apie veiksmo atlikimą arba dalinį atlikimą. Po to veiksmų planas gali būti spausdinamas. pav. 16 pavaizduota kaip reikėtų informuoti atsakingus asmenis apie naujai sukurtą neatitiktį. Paspaudus pav. 16 apibrėžtą klavišą (spaudžiant **Funkcijos > Informuoti visus atsakingus asmenis**), visiems veiksmų plane įtrauktiems vartotojams, kuriems uždėta varnelė „**Informuoti e-paštu**“ bus siunčiamas informacinis pranešimas el. paštu, kad jie įtraukt į neatitikties Nr. XXX vykdymo veiksmų planą. Taip pat apie sukurtą neatitiktį bus informuojami ir vartotojas, kuris įvestas kaip **Galimas šaltinis (asmuo)** (jei neatitiktis pirmo lygio). Jei neatitikties lygis yra 2 arba 3, tada el. pašto žinute bus informuojamas **Užsakymo šeimininkas**. Jei sukurtos neatitikties lygis yra 3, tuomet papildomai bus informuojamas ir **Tvirtinantis asmuo**. Uždarant neatitikties formą taip pat bus informuojami asmenys kuriems yra uždėta varnelė „**Informuoti e-paštu**“. Kai informacija yra išsiunčiama e-paštu sistema nuima varnelę lauke „**Informuoti e-paštu**“ ir uždėda varnelę lauke „**Informacija siūsta e-paštu**“. Jei veiksmų planas papildomas naujais veiksmais naujai įvesti asmenys yra informuojami e-paštu uždarant neatitikties formą.

#### Vykdymas (darbų atlikimas):

Į veiksmų planą įtrauktas asmuo atlikęs jam pavestą veiksmą pažymi tai Navision sistemoje, neatitikties kortelėje įveddamas atlikimo datą į veiksmų plano stulpelį '**Atlikimo data**'.

#### Veiksmų plano tvirtinimas:

Būtina tvirtinti III-ojo lygio neatitikčių veiksmų planus. Tvirtinti neatitiktį turi teisę tik asmuo, kuris yra nurodytas skirsnyje '**Tvirtinimas**'. Tvirtinantis asmuo taip pat turi teisę keisti užsakymo šeimininko sudarytą veiksmų planą. Tvirtinimas atliekamas per meniu punktą **Funkcijos->Tvirtinti neatitiktį**.

### **2.3.3 Defektnių aktų ir veiksmų planų spausdinimas.**

Iš neatitikčių kortelės galima atsispausdinti šios neatitikties defektnį aktą ir veiksmų planą. Šie dokumentai spausdinami per kortelės klavišą **Spausdinti**.

Iš parduotuvių importuotas neatitiktis, kurių priežastis yra neatitikimai pajamuojant iš sandėlio gautus gaminius, galima atsispausdinti paspaudus klavišą **Spausdinti** ir pasirinkus **Spausdinti neatitikimus importuojant**. Bus atspausdinta tokia pati forma, kaip ir spausdinant defektnį aktą iš pajamavimo dokumento, su neatitinkančiomis prekėmis.



## 2.3.4 Koregavimo veiksmų planas

Koregavimo veiksmų planai neatitiktims priskiriami per meniu: Gamyba->Operacijų koordinavimas->Koregavimo veiksmų planai pav. 17.

Veiksmo aprašymas	Atsakingo asmens ...	Atlikimo terminas	Atlikimo data	Komentaras
Pateikti susidariusios situacijos priežasčių analizę	NERTUM	06.12.13	06.12.12	žr. susijusiuose dc
Vykdyti veiksmu plana Nr. Autosock - 1 ir apie jo įvykdymą ir rezultatus inf...	NERTUM	06.12.13	06.12.13	žr. susijusiuose dc
Vykdyti veiksmų planą Nr. Autosock - 2 ir apie jo įvykdymą ir rezultatus inf...	NERTUM	06.12.14	06.12.14	žr. susijusiuose dc

Šaltinis: sudaryta autoriaus

pav. 17 Koregavimo veiksmų planas

Koregavimo veiksmų plano kortelėje pildomi šie laukai:

### **Antraštė:**

**Nr.** – šį lauką sistema užpildo automatiškai, pagal priskirtą numerių seriją.

**Aprašas** – įvedamas koregavimo veiksmų plano aprašas.

**Inicijavęs Asmuo** – šį lauką užpildo sistema pagal prisijungusio vartotojo ID.

**Asmens padalinys** – užpildo sistema pagal prisijungusio vartotojo padalinį.

**Data** – koregavimo veiksmų plano įvedimo data.

**Įvykdymo data** – koregavimo veiksmų plano įvykdymo data.

**Detalus aprašas** – įvedamas detalus koregavimo veiksmų plano aprašas.

**Detalus aprašas 2** – įvedamas detalus koregavimo veiksmų detalus aprašas.

**Atsiradimo šaltiniai** – pasirenkamas koregavimo veiksmų plano atsiradimo šaltinis.

**Koregavimo veiksmų plano tipas** – jis gali būti **Nepradėtas**, **Pateiktas tvirtinimui**, **Atliktas**.

**Eilutės:**

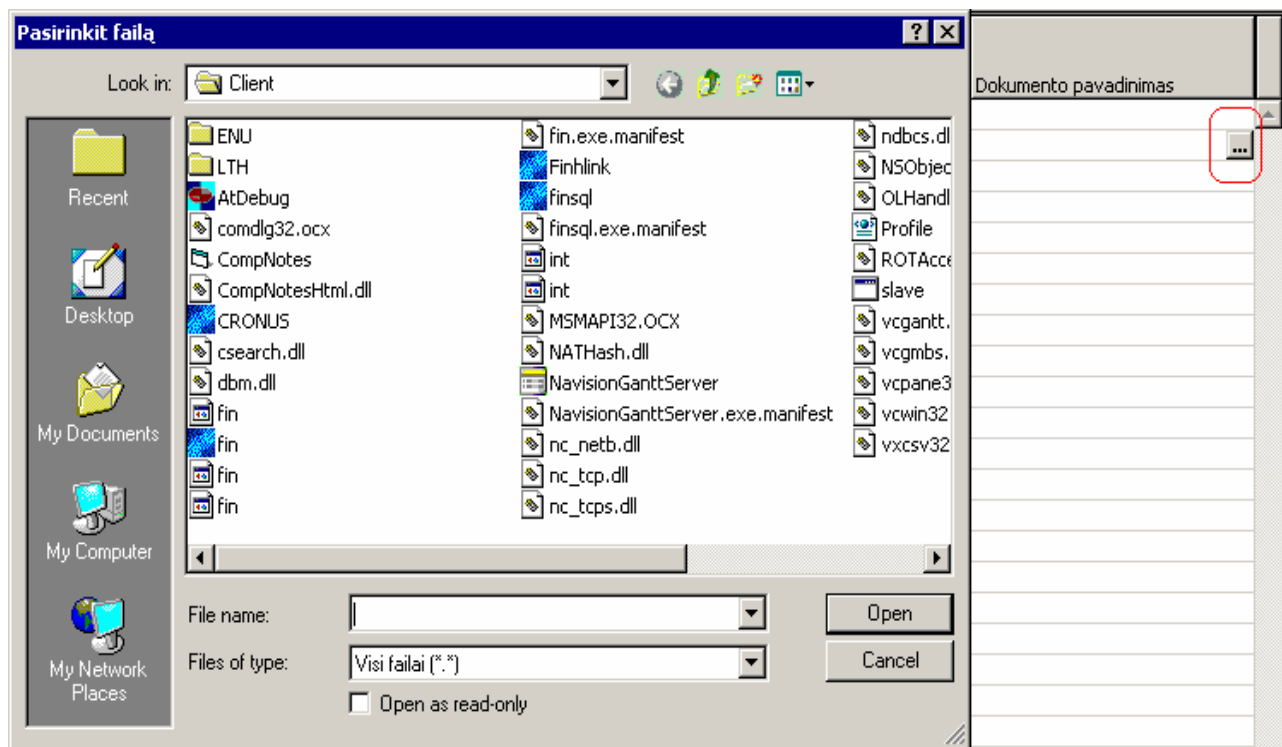
**Veiksmo aprašymas** – įvedamas veiksmo aprašymas.

**Atsakingo asmens kodas** – įvedamas asmuo atsakingas už veiksmo atlikimą.

**Atlikimo terminas** – terminas, iki kurio reikia atlikti veiksmą.

**Atlikimo data** – įvedama veiksmo atlikimo data.

**Dokumento pavadinimas** – pasirenkamas su veiksmu susijęs dokumentas. Dokumentas prisegamas paspaudus mygtuką su daugtaškiu arba F6 pav. 18.

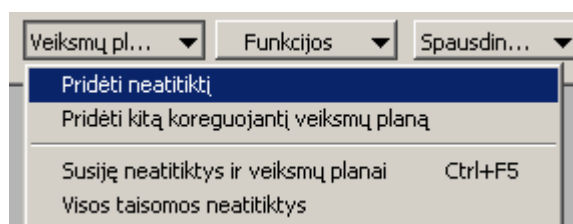


Šaltinis: sudaryta autoriaus

### pav. 18 Susijusio dokumento prisegimas prie koregavimo veiksmo

Atsidariusioje formoje galima pasirinkti failą susijusį su koregavimo veiksmu.

Koregavimo veiksmų plano kortelėje yra šios funkcijos (pav. 19,pav. 20):



Šaltinis: sudaryta autoriaus

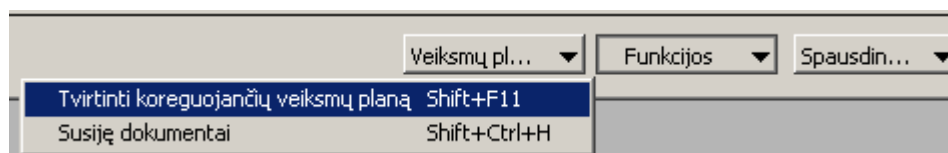
### pav. 19 Koregavimo veiksmų plano funkcijos 1

**Pridėti neatitiktį** – iš neatitikčių sąrašo pasirenkama neatitiktis kuriai bus priskirtas šis koregavimo veiksmų planas.

**Pridėti kitą koreguojantį veiksmų planą** – prijungiamas susijęs koregavimo veiksmų planas.

**Susiję neatitiktys ir veiksmų planai** – rodomos neatitiktys, kurioms priskirtas koregavimo veiksmų planas, bei susiję koregavimo veiksmų planai.

**Visos taisomos neatitiktys** – rodomos visos neištaisytos 3-čio lygio neatitiktys.



Šaltinis: sudaryta autoriaus

**pav. 20 Koregavimo veiksmų plano funkcijos 2**

**Tvirtinti koreguojančių veiksmų planą** – veiksmų planas yra tvirtinamas, gali tvirtinti tik tvirtinimo teisę turintys asmenys.

**Susiję dokumentai** – čia galima prie koregavimo veiksmų plano prisegti, bei peržiūrėti įvykdymo dokumentus \*.xls, \*.doc bei kitais formatais.

**Spausdinimo** funkcijos pagalba atspausdinamas koregavimo veiksmų planas.

**Prevencinių veiksmų planas.** Prevencinių veiksmų planai neatitiktims priskiriami per meniu: Gamyba->Operacijų koordinavimas->Prevencinių veiksmų planai pav. 17. Prevencinių veiksmų plano kortelėje laukai yra tokie, kaip ir koregavimo veiksmuose, jie plačiau aprašyti prie koregavimo veiksmų.

### 2.3.5 Neatitikčių uždarymas

Teises uždaryti neatitiktį turi:

- I-ojo lygio neatitiktį uždaryti turi teisę - neatitiktį įvedęs asmuo ir užsakymo šeimininkas.
- II-ojo lygio neatitiktį uždaryti turi teisę – užsakymo šeimininkas.
- III-ojo lygio neatitiktį uždaryti turi teisę – užsakymo šeimininkas ir veiksmų planą tvirtinantis asmuo.

Neatitikčių uždarymas atliekamas iš neatitikties kortelės per **Funkcijos - Uždaryti neatitiktį (Shift+F11)**.

**Uždaryti neatitiktį galima tik tuomet kai visi veiksmai yra atlikti.**

**Neatitikčių registras.** Neatitikčių registre fiksuojamos visos atviros (neištaisytos) ir uždarytos (ištaisytos) neatitiktytys, kartu su jų priežastimis, veiksmų planais, atlikimo datomis ir kt. Į neatitikčių registrą patenkame per *Gamyba – Operacijų koordinavimas - Neatitikčių registras*. Į dominančią neatitiktytį galima patekti paspaudus Shift+F5.

### 2.3.6 Pirkimų neatitiktytys

Pirkimų neatitiktytys – tai neatitiktytys sukurtos iš pirkimo užsakymų. Prieš formuojant neatitiktytis, reikia pirkimo užsakymo eilutėse registruoti poreikį (pagal sutartį su tiekėju sutartas kiekis).

Formuojant pirkimų neatitiktytis dalyvauja šie pirkimo užsakymo laukai:

**Kiekis** - pildomas pirkėjo patvirtintas perkamas kiekis;

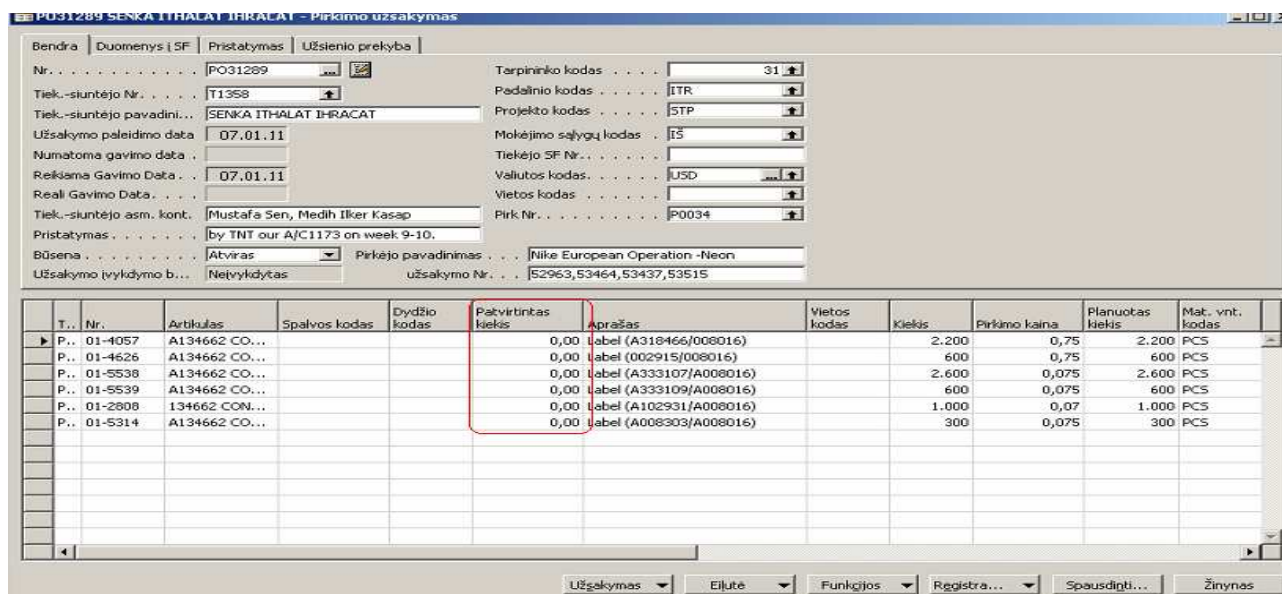
**Planuojamas kiekis** – sistema pildo automatiškai. Užsaugoma įvesta lauko **Kiekis** reikšmė, prieš ją pakeičiant pajamavimo metu.

**Gautas kiekis** – koks kiekis gautas pagal tiekėjo išrašytas sąskaitą faktūrą, įrašoma pajamavimo metu.

**Patvirtintas kiekis** - įrašome tiekėjo patvirtintą kiekį (į šį lauką kiekis vedamas tuo atveju, jei tiekėjas patvirtina didesnę kiekį, nei buvo produkto vadybininko pateiktame dokumente).

Pirkimų neatitiktytis gali būti kuriamos keliais būdais:

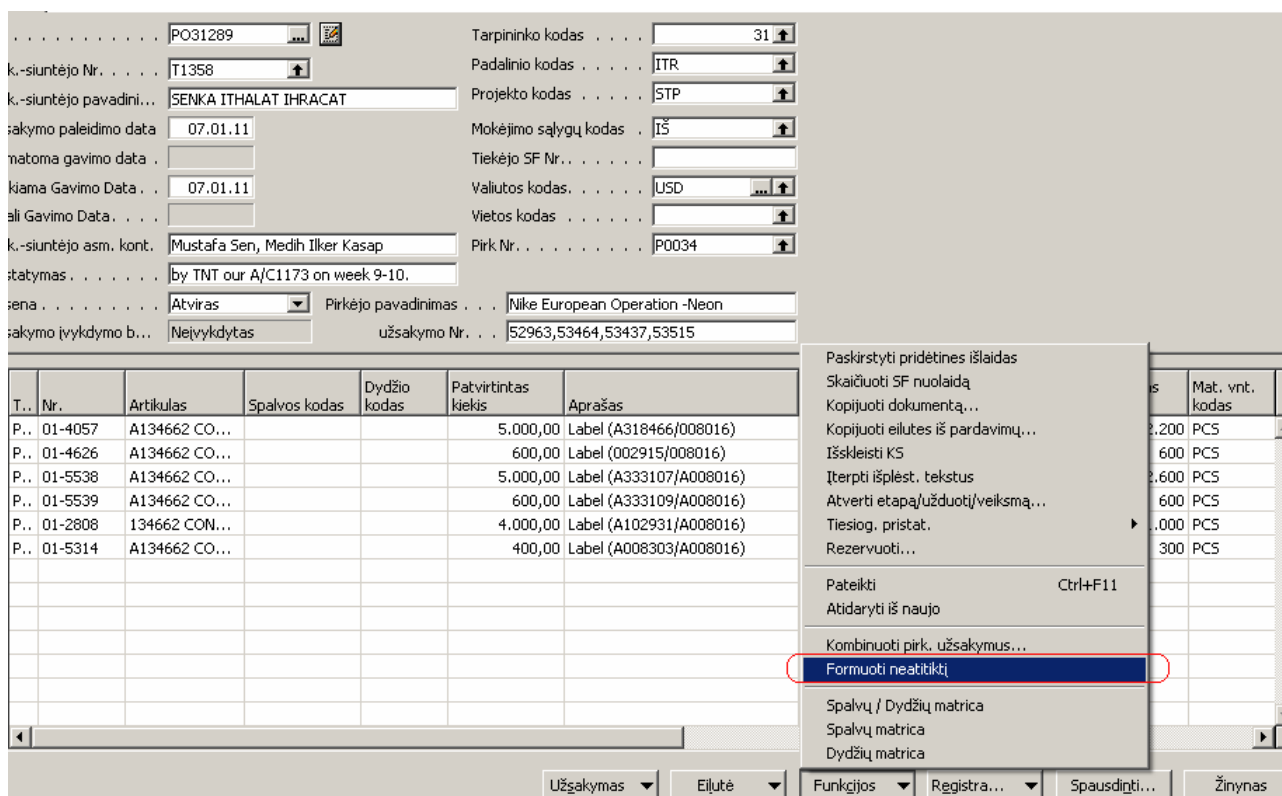
Vienas neatitiktyties fiksavimo būdų yra iš karto gavus iš tiekėjo patvirtinimą ir kiekį iš produkto vadybininko pateikto dokumento įvedus į lauką *Patvirtintas kiekis*. Tuomet pirkimų vadybininkas įvertina skirtumą tarp kiekio pagal sutartį ir kiekio, kurį patvirtino pirkėjas pav. 21 Pirkimų užsakymas.



Šaltinis: sudaryta autoriaus

**pav. 21 Pirkimų užsakymas**

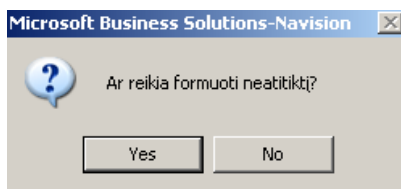
Jei reikia kurti neatitiktį, reikia spausti mygtuką Funkcijos->Formuoti neatitiktį pav. 22.pav.



Šaltinis: sudaryta autoriaus

**pav. 22 Neatitikties formavimas iš pirkimo užsakymo**

Sistemai paklausus, ar reikia formuoti neatitiktį, reikia spausti mygtuką **Yes**.



Šaltinis: sudaryta autoriaus

**pav. 23 Neatitikties formavimo užklauso langas**

PO tekstas	Veiksmo aprašymas	Atsaki... asme...	Atlikimo terminas	Atlikimo data	Atlikusio asmens ...	Veiksmo komentaras
▶ A134662 CONTENT&CARE , Skirtumas, PCS - 2.800 (pl. gauti 2.200, patvirtinta 5.000)						
A134662 CONTENT&CARE , Skirtumas, PCS - 2.400 (pl. gauti 2.600, patvirtinta 5.000)						
134662 CONTENT&CARE , Skirtumas, PCS - 3.000 (pl. gauti 1.000, patvirtinta 4.000)						
A134662 CONTENT&CARE , Skirtumas, PCS - 100 (pl. gauti 300, patvirtinta 400)						

Šaltinis: sudaryta autoriaus

**pav. 24 Pirkimų neatitiktis**

Patvirtinus neatitikties kūrimą, automatiškai suformuojama nauja neatitiktis, kurios langą iškart mato ir ją sukūręs vartotojas pav. 24.

Neatitikties kortelės antraštėje fiksuojama tokia informacija:

Iš PO sukurtos neatitiktys turi aprašo kodą *Pirkimų neatitiktis kiekiui*.

Susijusio dokumento tipas – Pirkimo užsakymas

Susijusio dokumento Nr. – Pirkimo užsakymo numeris, iš kurio suformuota neatitiktis

Tiekėjas – tiekėjo esančio pirkimo užsakyme, iš kurio formuojama neatitiktis, Nr.

Pirkėjas – priskiriamas pirkėjo Nr. iš pirkimo užsakymo antraštės

Galimas šaltinis (asmuo) – už pirkimų užsakymą atsakingas pirkimų vadybininkas

Neatitikties suma - suskaičiuojama visų pirkimo užsakymo eilučių, kuriose **Patvirtintas kiekis** viršija **Kiekį**, viršytų kiekių suma, paversta į Lt. *Pastaba: neatitiktis formuojama tik tokiu atveju, jei viršyta suma vienoje eilutėje yra daugiau nei 500Lt.*

Neatitikties kortelės eilutėse fiksuojama tokia informacija:

Pirkimo užsakymo tekstas – tekstinis laukas, kuriame iš pirkimo užsakymo eilučių sukeliama tokia informacija: prekės artikulius, prekės spalvos kodas, prekės dydžio kodas, prekės matavimo vnt., skirtumas tarp planuoto gauti kiekio bei patvirtinto kiekio, bei skliaustuose parodoma koks buvo planuotas kiekis bei patvirtintas kiekis.

*Pastaba: neatitikties eilučių bus tiek, kiek yra PO eilučių, kur viršytų kiekių (kur Patvirtintas kiekis viršija Kiekį) suma didesnė nei 500Lt.*

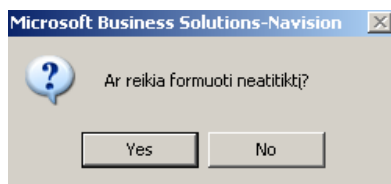
Kitas būdas atsirasti neatitiktims iš pirkimo užsakymo yra pirkimo užsakymo būsenos keitimas pav. 25pav..

	Artikulas	Spalvos kodas	Dydžio kodas	Patvirtintas kiekis	Aprašas	Prekės PVM reg. grupė	Vietos kodas	Kiekis	Gautas kiekis	Planuotas kiekis	Plan (baz)
▶ 074	H 61	656 VIOLET		0,00	VB transfera	18		800	800	520	
▶ 076		2651923	0090	500,00	Micro polyester fleece 280	18		1.250	1.250	450	

Šaltinis: sudaryta autoriaus

### pav. 25 Pirkimo užsakymo būsenos keitimas

Keičiant pirkimo užsakymo būseną į **Pateiktas**, sistema tikrina, ar nėra eilučių, kur gauta pagal pirkimo užsakymą suma yra didesnė nei 500Lt už planuotą gauti sumą. Sistemai paklausus, ar reikia formuoti neatitiktį, reikia spausti mygtuką Yes pav. 26. Atsisakius formuoti neatitiktį, sistema automatiškai tai užfiksuos prie PO.



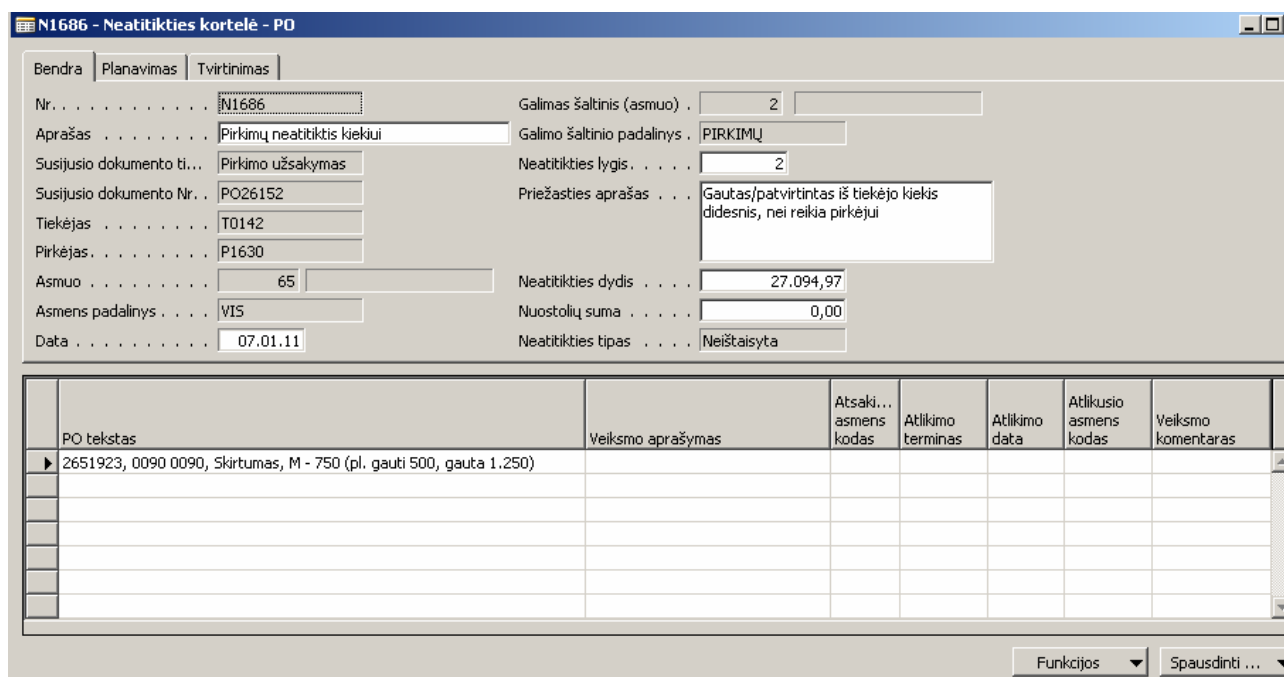
Šaltinis: sudaryta autoriaus

**pav. 26 Užklauso langas**

Gauta suma apskaičiuojama sudauginant Kiekį ir Pirkimo kainą. Planuota gauti suma gali būti apskaičiuojama keliais būdais:

1. Jei Patvirtintas kiekis yra 0, tada Planuotas kiekis dauginamas iš Pirkimo kainos.
2. Jei Patvirtintas kiekis nelygus 0, tada būtent šis kiekis yra dauginamas iš Pirkimo kainos.

Suformuota neatitiktis pav. 27 automatiškai rodoma vartotojui, kuris gali toliau ją pildyti – įrašyti Veiksmo aprašymą, Atsakingo asmens kodą bei Atlikimo terminą.



Šaltinis: sudaryta autoriaus

**pav. 27 Pirkimų neatitikties sukurtos keičiant pirkimo užsakymo būseną langas**

Apibendrinant šį skyrių galima teigti, kad pasiūlyto ir įdiegto koncepcinio modelio veikimas yra ne tik šio darbo tikslas, bet ir analizuojamos įmonės veiklos gerinimas.

Analizuojant šį modelį pastebėtas jo naudojimo universalumas. Nors šiame darbe koncepcinis modelis sukurtas ir pritaikytas konkrečiai gamybinei įmonei, tačiau analogiškas modelis gali būti sėkmingai pritaikytas ir daugelyje kitų gamybinių įmonių.

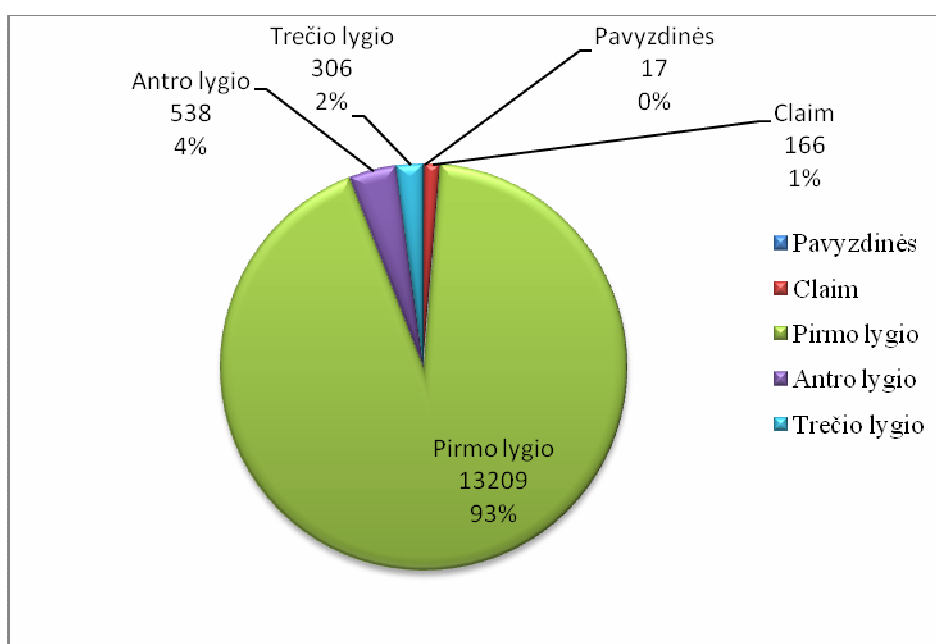


Tolimesnė šio modelio analizė parodė, jog koncepcinis modelis leidžia saugoti istorinius duomenis, vadinasi – šis modelis įgalina taikyti neatitikčių prevenciją ir palengvina neatitikčių sprendimą.

Operacijų koordinavimo procesas ir funkcijos yra detalai aprašyti, taigi vartotojai gali produktyviau dirbti su sistema, o koncepcinis modelis įgyja dar vieną privalumą – lengvą pritaikomumą.

### 3. OPERACIJŲ KOORDINAVIMO INFORMACINĖS SISTEMOS MODELIO VEIKIMO EKSPERIMENTINIS TYRIMAS

Magistro darbo tikslui pasiekti be teorinių studijų reikalingas ir realus situacijos tyrimas tam, kad būtų galima sukurti operacijų koordinavimo sistemos modelį. Eksperimentinis tyrimas buvo pradėtas vykdyti nuo 2006.02.01 ir užbaigtas 2007.04.30. Šio tyrimo metu analizuojamos įmonės darbuotojai, pasinaudodami įdiegta operacijų koordinavimo sistema registravo nukrypimus nuo standartinių procesų arba planinių rezultatų. Eksperimentinio tyrimo metu procesų koordinavimo sistemoje buvo užregistruota 14236 neatitiktys. Tyrimui trukdė slaptumas, bei įmonės vidinės procedūros slaptumui užtikrinti. Tyrimas buvo atliktas pasinaudojant Microsoft Excel programine įranga. Detalus neatitikčių pasiskirstymas pagal lygius pavaizduotas pav. 28.

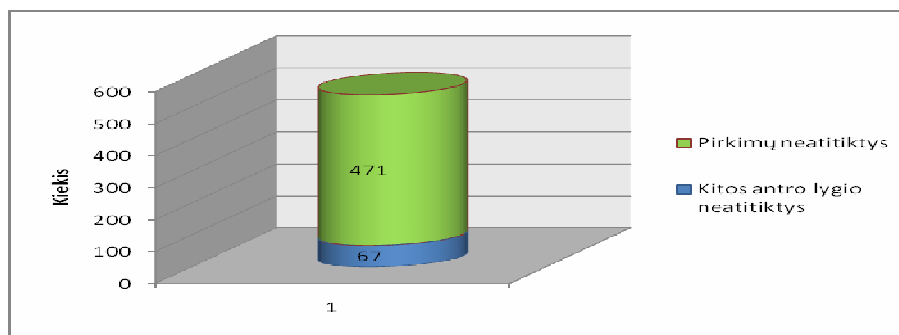


Šaltinis: sukurta autoriaus

**pav. 28 Neatitikčių pasiskirstymas pagal lygius**

Kaip matome iš grafiko daugiausia, net 13209 yra pirmojo lygio neatitikčių, antrojo lygio yra 538 neatitiktys, trečio lygio 302, Claim 166, o pavyzdinių, kurios naudojamos naujų, dažnai pasitaikančių neatitikčių kūrimui tik 17.

Antrojo lygio neatitiktys gali būti automatiškai sukurtos sistemos arba įvedamos rankiniu būdu. Automatiškai antrojo lygio neatitiktys yra kuriamos iš pirkimo užsakymo, kai pirkimo užsakyme iš tiekėjo gauta daugiau medžiagos nei buvo užsakyta ir jei suma viršija 500Lt, šios neatitiktys tai pirkimų neatitiktys. Antro lygio neatitikčių struktūra pavaizduota pav. 29 Antro lygio neatitikčių struktūra.



Šaltinis: sukurta autoriaus

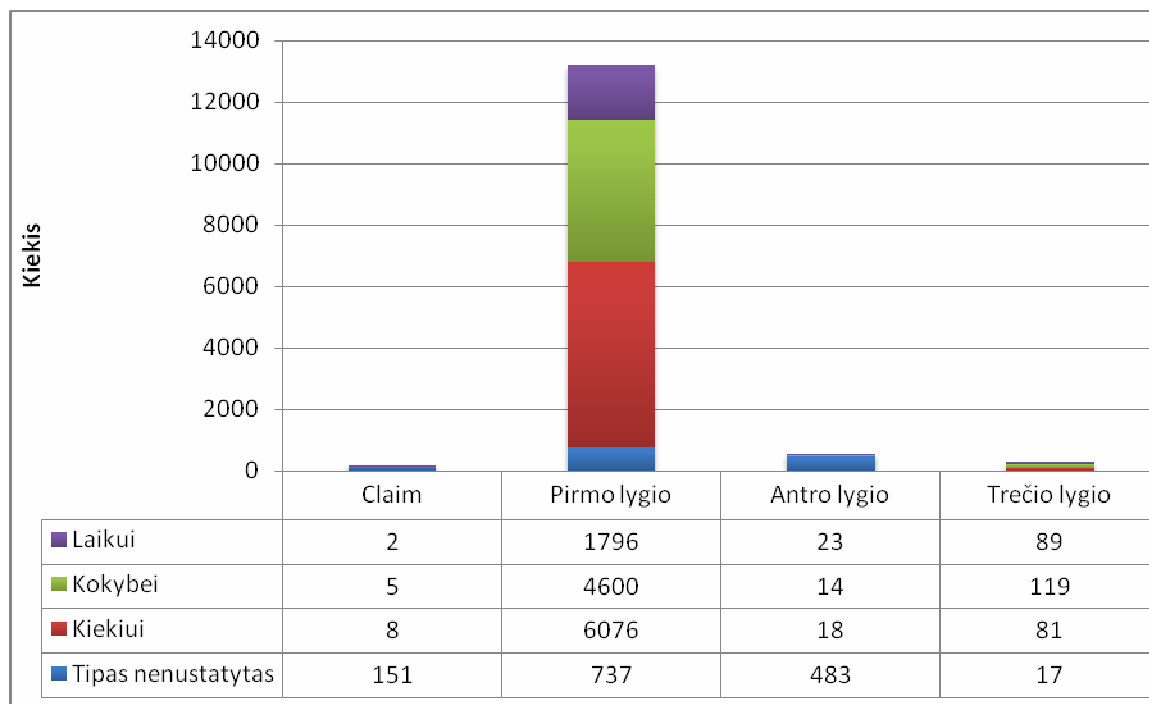
**pav. 29 Antro lygio neatiktųjų struktūra**

Kaip matome iš **pav. 29** 471 antro lygio neatiktis buvo automatiškai sukurta sistemos iš pirkimų modulio ir tik 67 įvestos ranka, taigi net 88% antro lygio neatiktųjų yra automatiškai sukurtos sistemos pirkimų neatiktys ir tik 18% antro lygio neatiktys įvestos ranka.

Įvedant neatiktį į Navision sistemą galima priskirti neatikties tipą:

- Nenustatytas tipas
- Neatiktis kiekiui
- Neatiktis laikui
- Neatiktis kokybei

Rezultatai pateikiami stulpeliniam grafike pav. 30. Kaip matome iš grafiko didžiausia dalis Claim neatiktųjų, net 151 yra su nenustatytu tipu. Gerokai mažiau, 8 Claim neatiktys yra kiekiui, 5 – kokybei ir 2 laikui. Didžiausią pirmo lygio neatiktųjų dalį sudaro neatiktys kiekiui – 6076, šiek tiek mažiau yra neatiktųjų kokybei 4600, neatiktųjų laikui – 2796, na ir mažiausia su nenustatytu tipu. Antrojo lygio neatiktųjų didžioji dalis – 483 neatiktys yra su nenustatytu tipu, nes jos automatiškai generuojamos iš pirkimo užsakymų. Aš siūlyčiau automatiškai sistemos sugeneruojamoms antro lygio neatiktis priskirti tipą „Neatiktis kiekiui“, nes būtų patogesnė neatiktųjų analizė pagal tipus.

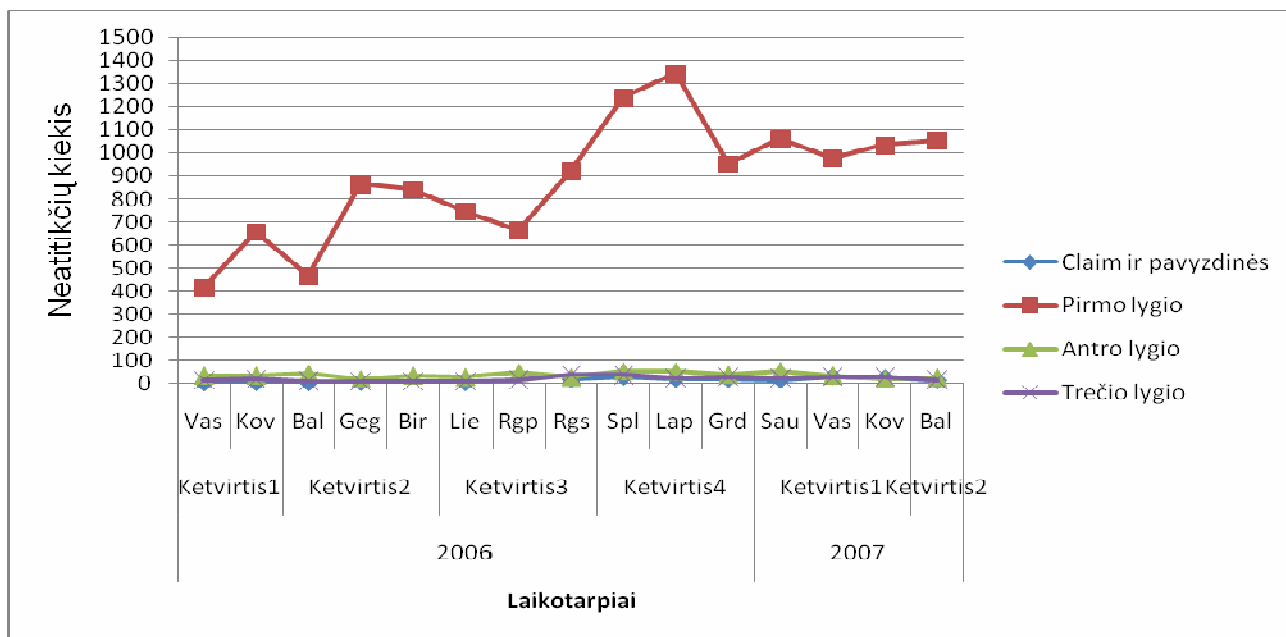


Šaltinis: sukurta autoriaus

### pav. 30 Neatitikčių lygiai pagal tipus

Didžiausia trečiojo lygio neatitikčių dalis yra neatitiktys kokybei – 119. Apylygiai 89 ir 81 yra neatitikčių laikui ir kiekiui, na ir mažiausia trečio lygio neatitikčių dalis yra su nenustatytu tipu.

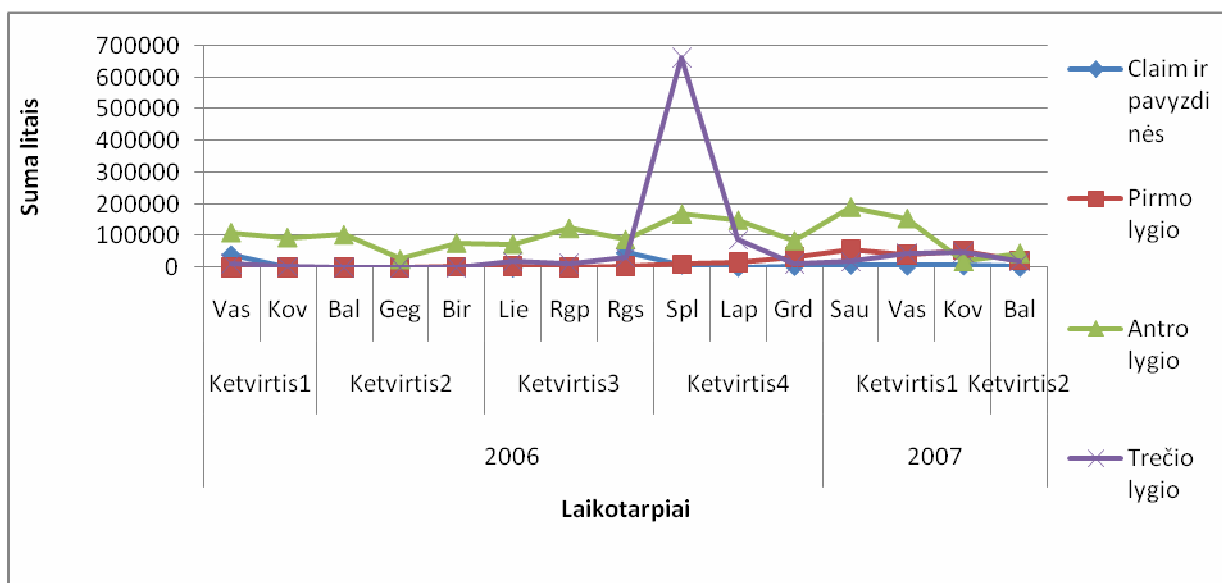
Norint užtikrinti kokybišką procesų koordinavimą svarbu žinoti kokiais laiko periodais ir dėl kokių priežasčių užregistruojama daugiausiai neatitikimų. Užregistruotų neatitikčių kitimą laike galime matyti pav. 31.pav. Kaip matome iš šio paveikslo labai išsiskiria užregistruotų pirmojo lygio neatitikčių skaičius. Jis 2006 vasario mėnesį tesiekė 411, kai tuo tarpu kovo mėnesį šoktelėjo iki 655, o balandžio mėnesį vėl sumažėjo iki 465 vnt. Ši svyravimą galima tapatinti su sistemos startu, kai sistema yra paleidžiama vartotojai dar nėra įgudę įvesti neatitikimus į sistemą, taigi dalis dokumentų kaupiasi kituose formatuose. Šie neatitikimai į sistemą buvo suvesti kovo mėnesį, todėl pirmo lygio neatitikčių įvestų kovo mėnesį skaičius šoktelėjo iki 655 o balandžio mėnesį vėl nukrito iki 465. Ženklus užregistruotų neatitikčių kiekio didėjimas pastebimas 2006 metų rugpjūčio-lapkričio mėnesiais nuo 661 iki 1344 užregistruotų neatitikčių. Šis padidėjimas buvo sąlygotas keleto priežasčių: didelio naujų užsakymų nedidelėmis partijomis skaičiaus, bei dėl naujai pasirinktų subrangovų. Galima daryti išvadą kad buvo nepakankamai pasiruošta didelio užsakymų kiekio priėmimui. Claim, antro, bei trečio neatitikčių skaičiaus svyravimas tyrimo laikotarpiu nežymus.



Šaltinis: sukurta autoriaus

**pav. 31 Tyrimo laikotarpiu užregistruotų neatitikčių kiekis pagal lygius**

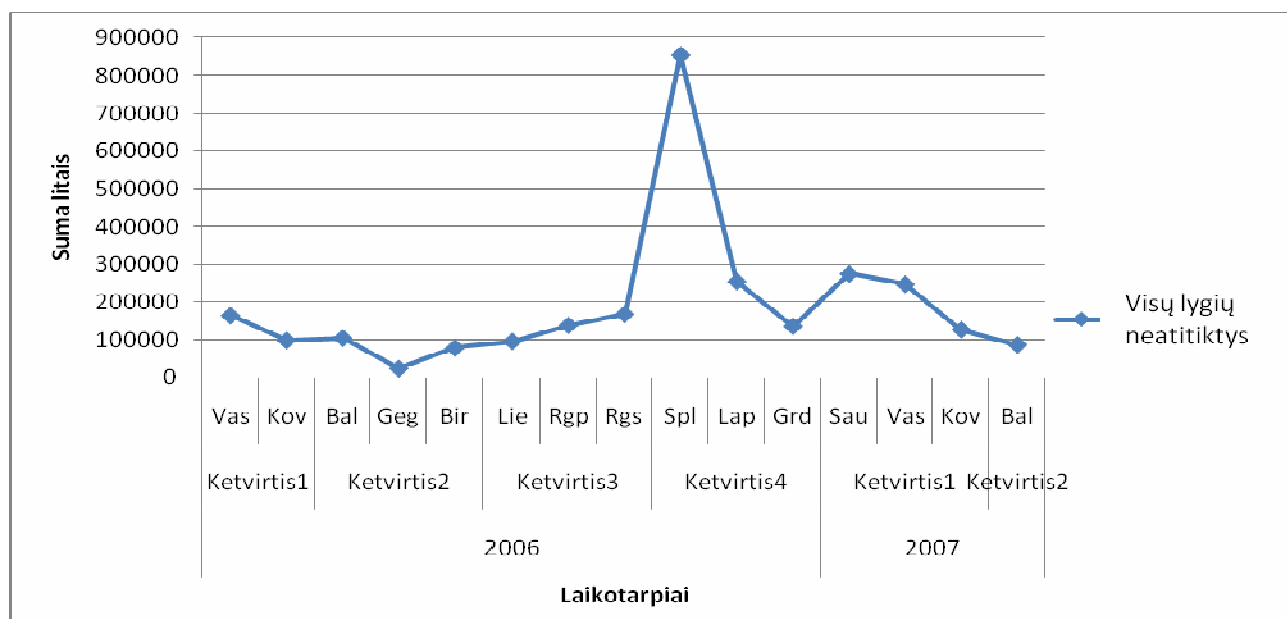
Labai svarbu išmatuoti ne tik neatitikčių kiekį, bet ir už kokią suma buvo užregistruota neatitikčių, bei kokios buvo priežastys. Kaip matome iš pav. 32 žymus šuolis įvyko 2006 metų spalio mėnesį, kai trečio lygio neatitikčių buvo užregistruota už 664592 litus. Procesų koordinavimo sistemos dėka galima analizuoti priežastis kodėl konkrečiu laikotarpiu buvo užregistruota neatitikčių už tokią didelę sumą, o išsiaiškinus priežastis ieškoti problemos sprendimo ir tuo pačiu užkirsti kelią panašioms problemoms ateityje. Konkrečiu atveju tokios didelė neatitikčių suma dėl didelio kiekio tiekėjų pateiktos brokuotos medžiagos.



Šaltinis: sukurta autoriaus

**pav. 32 Neatitikčių pagal lygius sumų pasiskirstymas pagal laikotarpius**

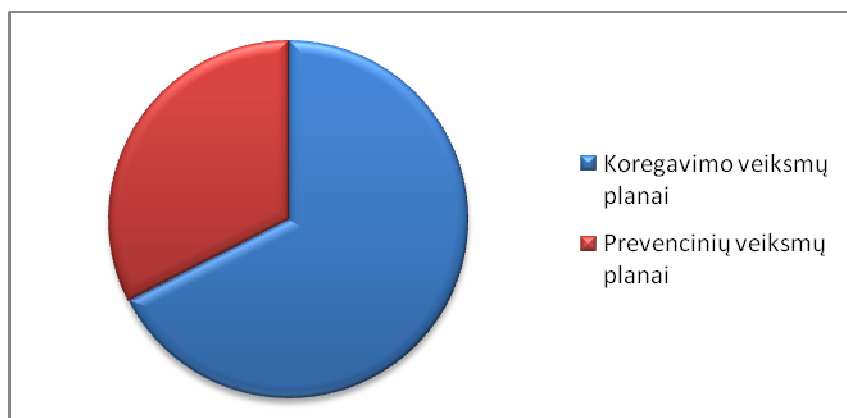
Bendrą neatitikčių sumų kitimą per laikotarpius gerai atspindi pav. 33. Kaip matome, įdiegus neatitikčių sistemą, 2006 metais vasario-gegužės mėnesiais užregistruojamos neatitikčių sumos mažėjo, tai galima vertinti kaip gerą operacijų koordinavimo sistemos darbą. Gegužės – rugsėjo mėnesiais pastebimas nežymus sumos augimas susijęs su pastoviai didėjančiais apkrovimais įmonėje, šį augimą galima vertinti kaip natūralų reiškinį. Spalio mėnesį buvo užregistruota neatitikčių už didžiausią sumą, kuri buvo sąlygota brokuotos tiekėjų teikiamos medžiagos, tačiau šios problemos buvo išspręstos ir 2006 metų lapkričio, 2007 m. balandžio mėnesiais stebimas ženklus sumos mažėjimas. Taigi, išanalizavus šį grafiką galima teigti, kad neatitikčių sistema padeda sumažinti neatitikčių sumą litais.



Šaltinis: sukurta autoriaus

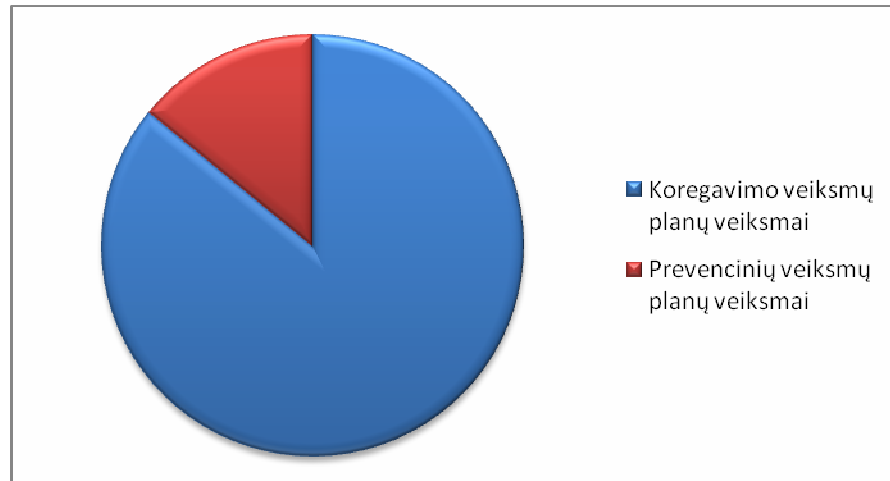
**pav. 33 Neatitikčių sumų pasiskirstymas pagal laikotarpius**

Neatiktims taisyti, bei priežastims dėl kurių atsirado neatiktis likviduoti yra kuriami koregavimo ir prevenciniai veiksmų planai. Tyrimo laikotarpiu buvo sukurti 27 koregavimo planai su 329 veiksmais, bei 13 prevencinių veiksmų planų su 54 veiksmais.



Šaltinis: sukurta autoriaus

**pav. 34 Koregavimo ir prevencinių veikslių planų pasiskirstymas**



Šaltinis: sukurta autoriaus

**pav. 35 Koregavimo ir prevencinių veikslių pasiskirstymas**

Apibendrinant atliktą empirinį tyrimą gauta, kad didžioji dalis įmonėje užregistruojamų neatitikčių - 13209 yra pirmojo lygio, jos nesukelia vėlavimų, užregistruojamos baziniuose kontrolės taškuose, dėl jų nepatiriamas didelis nuostolis, jų taisyme neturi dalyvauti vadovai, vadinasi įmonė dirba pažangiai, procesai koordinuojami gerai. Stebint neatitikčių kiekio įvedamų per metus, pamėnesiui kitimo dinamiką galima teigti, jog neatitikčių kiekis artėja prie vidurkio – 949 neatitikčių per mėnesį. Tuo tarpu tiriant neatitikčių sumų kitimo dinamiką per laikotarpius buvo pastabėta, kad didėjant gamybos apkrovimams, didėja ir suma už kurią užregistruotą neatitikčių. Tyrimo laikotarpiu pastebėtas vienas ryškus neatitikčių sumos šuolis iki 850000 Lt 2006 spalio mėnesį, sąlygotas tiekėjų pateiktos brokuotos medžiagos. Po šio šuolio galima stebėti ženklų užregistruojamų neatitikčių sumos mažėjimą, taigi galima teigti kad sistema yra naudinga, jos dėka galima koordinuoti procesus, sumažinti reikšmingų finansiniu atžvilgiu neatitikčių pasikartojamumą.

## IŠVADOS

Iš teorinės magistro darbo dalies padarytos šios išvados:

1. Kadangi pastaruoju metu įmonėms ypač aktualiu klausimu tapo produkcijos kokybė, tai versle atsirado poreikis koordinuoti veiklos operacijas taip, kad pasiekti kuo didesnę efektyvumą, taigi, šiuolaikinėse įmonėse suvokiama operacijų koordinavimo informacinės sistemos svarba.
2. Siekiant įgyvendinti vieną iš šio darbo uždavinių buvo analizuojamas kokybės valdymas ir valdymo apskaita kaip sritys, palankios operacijų koordinavimo informacinei sistemai pasireikšti.
3. Atlikus teorines valdymo apskaitos studijas pastebėta, kad operacijų koordinavimo informacinė sistema veikia pasitelkdama valdymo apskaitos metodą – informuoja apie klaidas ir neatitikimus, tuo būdu sutelkdama įmonės dėmesį į problemines sritis, atlieka matavimus tarp esamų bei pageidaujamų rezultatų ir parodo tų matavimų nuokrypius nuo pageidaujamos normos. Vadinasi, operacijų koordinavimo informacinė sistema yra valdymo apskaitos dalis. Vienintelis operacijų koordinavimo informacinės sistemos trūkumas lyginant su valdymo apskaita – ribotos problemų sprendimų pateikimo galimybės.
4. Analizuojant operacijų koordinavimą kokybės valdymo aspektu nustatyta, kad operacijų koordinavimo informacinės sistemos modelio sukūrimas ir panaudojimas yra vienas iš būdų kokybei valdyti, nes toks modelis padeda sukurti įmonės vidinių procesų kontrolę. Vadinasi operacijų koordinavimas yra kokybės vadybos dalis.
5. Atlikus teorinius operacijų koordinavimo tyrinėjimus kokybės valdymo aspektu pastebėta, kad operacijų koordinavimo informacinė sistema turi ne tik išorinę reikšmę vartotojams, gaunantiems kokybišką produktą, bet ir vidinę reikšmę pačiai įmonei, ieškant perspektyvių verslo klientų. Vadinasi operacijų koordinavimo informacinės sistemos įtaka vidiniams įmonės procesams lemia ir išorinius veiksnius.
6. Išnagrinėjus operacijų koordinavimo informacinės sistemos reikšmę kokybės vadybai, nustatyta, kad operacijų koordinavimo informacinė sistema yra kokybės vadybos sistemos dalis, nes ji tiesiogiai nukreipta į produktų kokybės gerinimą.
7. Analizuojant operacijų koordinavimo informacinės sistemos funkcijas pastebėta, kad ši sistema atlieka informavimo, koordinavimo, koregavimo, paieškos, kontrolės, duomenų palyginimo, defektų priežasčių atsiradimo išaiškinimo ir duomenų saugojimo funkcijas. Šių funkcijų svarba pagrindžia analizuojamos sistemos būtinumą ir baigiamojo darbo aktualumą.
8. Atlikus mechaninės kontrolės sistemos ir biudžetinės kontrolės sistemos metodų analizę gauta, kad operacijų koordinavimo informacinė sistema veikia šių metodų pagrindu,



vadinasi analizuojama sistema geba palyginti faktinius duomenis su planuojamais ir pasižymi efektyvumu, laiku suteikiant išsamią informaciją apie neatitikimus.

9. Kadangi operacijų koordinavimo informacinė sistema yra pagrindas kurti prevenciniams veikslių planams ir panaudoti koreguojamuosius veiksmus, kai pastebimi neatitikimai, tai ši sistema turi priešakinės kontrolės ir grįžtamojo ryšio kontrolės bruožų.
10. Nustatyta, kad operacijų koordinavimo informacinė sistema geba ne tik atpažinti neatitikimus kontroliniuose taškuose, bet ir fiksuoti klaidas gamybos procese, vadinasi šios sistemos veikimo principas yra labai nuodugniai apgalvotas procesas su įvairiais funkciniais ryšiais.

Iš antrosios magistro darbo dalies padarytos šios išvados:

1. Išanalizavus siūlomo operacijų koordinavimo koncepcinio modelio struktūrą ir funkcijas, pastebėta, kad modelio veikimas pagrįstas nuolatiniu analizuojamos įmonės veiklos gerinimu.
2. Analizuojant šį modelį pastebėtas jo naudojimo universalumas. Nors šiame darbe koncepcinis modelis sukurtas ir pritaikytas konkrečiai gamybinei įmonei, tačiau analogiškas modelis gali būti sėkmingai pritaikytas ir daugelyje kitų gamybinių įmonių.
3. Tolimesnė šio modelio analizė parodė, jog koncepcinis modelis leidžia saugoti istorinius duomenis, vadinasi – šis modelis įgalina taikyti neatitikčių prevenciją ir palengvina neatitikčių sprendimą.
4. Operacijų koordinavimo procesas ir funkcijos turi detalius aprašus, vadinasi vartotojai gali produktyviau dirbti su sistema, o koncepcinis modelis įgyja dar vieną privalumą – lengvą pritaikomumą.

Atlikus operacijų koordinavimo informacinės sistemos modelio veikimo eksperimentinį tyrimą padarytos šios išvados:

1. Empirinio tyrimo rezultatai parodė, kad didžioji dalis analizuojamoje įmonėje užregistruojamų neatitikčių yra pirmojo lygio. Šios neatiktys nesukelia vėlavimų, užregistruojamos baziniuose kontrolės taškuose, dėl jų nepatiriamas didelis nuostolis, jų taisyje neturi dalyvauti vadovai. Vadinasi, įmonė dirba pažangiai, jos veiklos gerai koordinuotos, procesai kontroliuojami, neatiktys pastebimos laiku ir greitai likviduojamos.
2. Stebint neatitikčių kiekio, įvedamo per metus, kiekvieno mėnesio kitimo dinamiką pastebėta, kad neatitikčių kiekis artėja prie vidurkio. Tuo tarpu tiriant neatitikčių sumų kitimo dinamiką per tuos pačius laikotarpius buvo pastabėta, kad didėjant gamybos apkrovimams, didėja ir suma už kurią užregistruotą neatitikčių. Vadinasi, įmonėje darbas tampa stabilus dėl įdiegtos operacijų koordinavimo sistemos, tačiau atsiranda naujos

koreguojamos sritys, reikalaujančios tobulinimo siekiant išvengti neatitikčių padidėjus gamybiniam apkrovimams.

3. Tyrimo laikotarpiu pastebėtas vienas ryškus neatitikčių sumos šuolis, sąlygotas tiekėjų pateiktos brokuotos medžiagos. Po šio šuolio užfiksuotas ženklus užregistruojamų neatitikčių sumos mažėjimas, tai parodo, kad analizuojama informacinė sistema yra naudinga, savalaikė ir efektyvi, jos dėka galima koordinuoti procesus, sumažinti finansiniu atžvilgiu reikšmingų neatitikčių pasikartojamumą.

## LITERATŪRA

1. DRURY, Colin.(1992). *Management and cost accounting (3rd Ed.)* Chapman & Hall Inc.: Hong Kong. 656p.
2. ADOMĖNAS Vidmantas. (2000) *Statistiniai kokybės valdymo metodai*. Kaunas: Technologija. 253 p.
3. LST EN ISO 9000:2000 Kokybės vadybos sistemos. Pagrindai, terminai ir apibrėžimai. [interaktyvus]. Vilnius, (ISO 9000:2000), [žiūrėta 2006 m. spalio 15 d.]. Prieiga per internetą : < [http://alpha.lsd.lt/standartai/uzklauso/Stand\\_results.asp?zymuo=LST%20EN%20ISO%209000:2001&ScrollAction=lap.+1](http://alpha.lsd.lt/standartai/uzklauso/Stand_results.asp?zymuo=LST%20EN%20ISO%209000:2001&ScrollAction=lap.+1)>
4. V.Adomėnas, A. Vaišvila, E. Vaičikonis „Priežasčių ir pasekmių diagramos taikymas gaminių kokybės valdyme“ Kokybės vadybos poveikis šalies ūkiui, respublikinės konferencijos pranešimų medžiaga, 2004 m.
5. Navision application designer's guide Microsoft business solutions, ApS, Denmark 2004.
6. Š. Abramavičius „Standartizuotų kokybės vadybos sistemų ir visuotinės kokybės vadybos integravimas organizacinės kultūros aspektu“. Daktaro disertacija, Kaunas, 2002
7. Verslo informacijos valdymo programos LABBIS III internetinė svetainė [interaktyvus]. [žiūrėta 2006 m. lapkričio 11 d.]. Prieiga per internetą: <<http://www.labbis.lt/>>
8. Verslo informacijos valdymo programos KONTO internetinė svetainė. [interaktyvus]. [žiūrėta 2006 m. lapkričio 11 d.]. Prieiga per internetą: <<http://www.konto.lt/>>
9. Verslo informacijos valdymo programos NAVISION internetinė svetainė. [interaktyvus]. [žiūrėta 2006 m. lapkričio 11 d.]. Prieiga per internetą: <<http://www.sonex.lt/sprendimai/navision/>>
10. Medekšas, Henrikas Gaminių kokybė ir patikimumas Kaunas : Technologija , 2003.
11. Vanagas Povilas. Visuotinės kokybės vadyba. Kaunas: Technologija, 2004
12. Detalus nagrinėjamos įmonės operacijų koordinavimo proceso aprašymas.
13. Kokybės vadybos vaidmuo Lietuvos ūkio globalizacijos procesuose. Kaunas: Technologija 2005. Respublikinės vadybos konferencijos pranešimų medžiaga.
14. Narimantas Paliulis, Eugenijus Chlivickas, Arnoldina Pebedinskaitė ; Valdymas ir informacija : [monografija] Vilnius : Technika , 2004., 357p.
15. Jurkštienė, Aušra. Valdymo apskaita ; Kaunas : Technologija, 2002., 161p.
16. Vladimiras Obrazcovas. Valdymo ir administravimo metodai : teorija ir praktika ; Vilnius, 2006. 247 p.
17. Ingrida Šarkiūnaitė, Dalia Krikščiūnienė, Rimvydas Simutis, Magistro baigiamojo darbo rengimo tvarka. Kaunas , 2007. 42p.

18. Bala Iyer, G. Shankaranarayanan, and George Wyner, Process coordination requirements: implications for the design of knowledge management systems. Special issue 2006, Journal of computer information systems. 15p.
19. Edita Gimžauskienė. Veiklos vertinimo proceso ypatumai organizacinių vertybių aspektu. Organizacijų vadyba, sisteminiai tyrimai 2006.39
20. Richard Yu-Yuan Hung. Business Process Management as Competitive Advantage: a Review and Empirical Study. Total Quality Management Vol. 17, No. 1, 21–40, January 2006
21. A. Nunes, J. J. Pinto Ferreira and J. M. Mendonco. Distributed business process coordination: a functionally oriented infrastructure. International Journal of Computer Integrated Manufacturing, Vol. 18, No. 5, July–August 2005, 418 – 426

## **PRIEDAI**

1.	Priedas nr.1 Defektinis aktas .....	70
2.	Priedas nr.2 Ataskaita Klientas neatitiktys .....	70
3.	Priedas nr.3 Vėluojančios neatitiktys .....	71
4.	Priedas nr.4 Neatitikties veiksmų planas.....	71
5.	Priedas nr.5 Veiksmų planų ir neatitikčių vykdymas.....	72

# 1. Priedas nr.1 Defektinis aktas

Defektinis aktas Nr.     0256    

**Problema:** Defektuoti gaminiai parduotuvje Pagal Gamybos užsakymą Nr. ....

**Modelis:** .....

**Neatitikties priežastis:** Siuvimo defektai ..... **Neatitikties lygis:** 1.....

**Problema nustatė:** Parduotuvė .....

**Neatitikties tipas:** Kokybei .....

**Gamintojas:**

**Problema nustatė:** Parduotuvė ..... **Data:** 07.03.20 .....

**Problemos šaltinis:** Birutė .....

**Užsakymo šeimininkas:** .....

**Tvirtinantis asmuo:** ..... **Tvirtinimo data:** .....

**Neatitikties aprašas:** Defektuoti gaminiai parduotuvje

Medžiaga, užtraukimas, sugadinta parduotuvje, nesusiūta, trūksta detalių

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

**Neatitikties taisymo veiksmų planas:**

Veiksmas	Įvedimo ID	Vykdytojas	Teminis klaid	Atlikta	Veiksmo komentarai
		Birutė			

# 2. Priedas nr.2 Ataskaita Klientas neatitiktys

Šioje ataskaitoje rodoma kiek, kokio tipu neatitiktųjų yra susiję su konkrečiu klientu.

**Klientas/Neatitiktys**  
KOPIJA070604

2007 Birželis 5 d

Forma .....

Lapas 1

Ataskaita už laikotarpį 07.05.01..07.05.31

Klientas	Neatitikties tipas	Neatitiktųjų skaičius
HUCKE AG	Neatitiktis laikui	63
HUCKE AG	Neatitiktis kokybei	2

### 3. Priedas nr.3 Vėluojančios neatitiktys

Šioje ataskaitoje kiekvienas darbuotojas gali patikrinti ar nevėluoja vykdyti neatitiktų taisymo planų.

**Data:** 07.06.05

2007 Birželis 5 d.

Lapas 1

**Asmuo:** Neringa

JONAS

**Asmens padalinys:** GS

#### Vėluojantys veiksmų planų vykdymai

Neatitikties Nr.	Neat Lygis	Veiksmo aprašymas	Atlikimo terminas	Vėlavimo laikas
NP1_0210	1	Trūkstantiems gaminiams išrašyti grūdinimo krovinio važara-tė		0
NP1_0210	1	Išrašyti krovinio važara-tė pertekliniams gaminiams		0
N22175	1	Grąžinti gaminius subrangovui "Saguva"	07.05.28	8

#### Sąrašas vėluojančių uždaryti neatitiktų, kurių iniciatoriumi esate jūs

Neatitikties Nr.	Neat Lygis	Asmuo vėluojantis atlikti veiksmus	Atlikimo data	Vėlavimo laikas

### 4. Priedas nr.4 Neatitikties veiksmų planas.

TVIRTINU:

(parašas)

**Veiksmų planas prie neatitikties Nr.:** 023

#### Problema:

Defektuoti gaminiai parduotuvėje

Eil Nr	Veiksmai	Atsakingas	Iki kada atli	Kada at
1	611-061-2 176/S pilka(kairėje pusėje ties užtrauktuku negalima išsita)	Neringa	06.08.12	06.09.12
2	521-027 L oran'inis apykakle skylis	Neringa	06.08.12	06.09.12
3	611-004 S gelsva(nugaroje skylis)	Neringa	06.08.12	06.09.12
4	Nepataisomus gaminius užpajamuoti & neatitikimus	Audrius	06.09.28	06.09.18

## 5. Priedas nr.5 Veiksmų planų ir neatitikčių vykdymas

Šioje ataskaitoje darbuotojas gali matyti keliuose neatitikčių koregavimo veiksmuose jis dalyvauja, kokius veiksmus dar turi atlikti, kuriuos veiksmus vėluoja atlikti, kiek sukūrė naujų neatitikčių, kuri dalis iš šių neatitikčių neuždaryta.

### Veiksmų planų ir neatitikčių vykdymas

Kodas	Pavadinimas	Vartotojo ID	Padalinys	Dalyvavimas vksm. planuose	Neuždaryta vksm. planų	Vėluoj. vksm. planų [vykdymai]	Neatitikčių iniciatoriai
NER	Neringa	NERING	G	53	3	3	23
				53	3	3	23

2007 Birželis 5 d.

Lapas 1

JONAS

Neždarytų neatik. iniciatoriai	Neat. užsak. šeimininkai	Neuždarytų neat. užsak. šeimininkai
5	0	0
5	0	0