



ĮMONĖS GAMYBOS PLĖTROS STRATEGIJOS TYRIMAS

Baigiamasis magistro projektas

Magistro baigiamasis projektas (T00M166)

Vadovas

(parašas) Doc. dr. Rasa Mankutė

(data)

Recenzentas

(parašas) Doc. dr. Giedrius Janušas

(data)

Projektą atliko

(parašas) Evgenia Ivanauskienė

(MD-M 4/3 gr.)

(data)

KAUNAS, 2016

Turinys

ĮVADAS.....	11
1. GAMYBOS PLĖTROS STRATEGIJOS KŪRIMO IR ĮGYVENDINIMO PRINCIPAI	12
1.1 Pagrindiniai gamybos strategijos tikslai ir komponentai	14
1.2 Įmonės gamybos organizavimo strategijos	16
1.3 Pagrindiniai gamybos strategijos įvertinimo bei sudarymo aspektai	17
1.4 Gamybos strategijos stadijos	18
1.5 Konkurencingumo aplinkos analizę	20
1.6 Strateginės analizės būdai	21
1.7 SSGG analizė įmonėje	21
1.8 Inovacijų diegimo strategijos ypatumai	23
1.9 Kokybės siekimo strategijos aspektai	26
1.10 Aplinkos apsaugos strategijos svarba.....	27
2. ĮMONĖS GAMYBOS PLĖTROS STRATEGIJOS TYRIMAS	29
2.1 Gamybinės įmonės aprašymas	29
2.2 Įmonės esamos gamybos plėtros strategijos analizė	32
2.3 Rinkos poreikių analizė	35
2.5 Virtuvės baldų gaminių grupė	38
2.5 Virtuvės baldų gamybos procesas ir sąnaudos	41
3. ĮMONĖS GAMYBOS PLĖTROS STRATEGIJOS ATNAUJINIMAS	47
3.1 Inovacijų diegimo galimybių analizė	47
3.2 Įmonės strategijos analizė ir įvertinimas.....	53
IŠVADOS.....	55
LITERATŪRA.....	56
PRIEDAI	58
1. priedas. Įmonės įrenginiai	59
2. priedas. Įrenginių išdėstymas cechose	63
3. priedas. Pakabinamos spintelės medžiagų ir mėnesinės gamybos sąnaudos	66



**KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS
MECHANIKOS INŽINERIJOS IR DIZAINO FAKULTETAS**

(Fakultetas)

Evgenia Ivanauskienė

(Studento vardas, pavardė)

Magistro baigiamasis projektas (T00M166)

(Studijų programos pavadinimas, kodas)

Baigiamojo projekto „Pavadinimas“

AKADEMINIO SAŽININGUMO DEKLARACIJA

20 15 m. sausio mėn. 5 d.

Kaunas

Patvirtinu, kad mano **Evgenijos Ivanauskienės** baigiamasis projektas tema „Įmonės gamybos plėtros strategijos tyrimas“ yra parašytas visiškai savarankiškai, o visi pateikti duomenys ir tyrimų rezultatai yra teisingi ir gauti sąžiningai. Šiame darbe nei viena dalis nėra plagijuota nuo jokių spausdintinių ar internetinių šaltinių, visos kitų šaltinių tiesioginės ir netiesioginės citatos nurodytos literatūros nuorodose. Įstatymų nenumatytų piniginių sumų už šį darbą niekam nesu mokėjęs.

Aš suprantu, kad išaiškėjus nesąžiningumo faktui, man bus taikomos nuobaudos, remiantis Kauno technologijos universitete galiojančia tvarka.

(vardą ir pavardę įrašyti ranka)

(parašas)

**KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS
MECHANIKOS INŽINERIJOS IR DIZAINO FAKULTETAS
GAMYBOS INŽINERIJOS KATEDRA**

Magistro baigiamasis darbas

ĮMONĖS GAMYBOS PLĖTROS STRATEGIJOS TYRIMAS

Evgenia Ivanauskienė

Vadovas doc. dr. Rasa Mankutė

Kaunas, 2015. 57 psl.

SANTRAUKA:

Planuojant ilgalaikę, sklandžiai veikiančia įmonės gamybos plėtros strategiją būtina išnagrinėti visus esminius gamybinius procesus bei suderinti juos tarpusavyje. Gamybos strategijos analizei atlikti buvo parinkta Lietuvos gamybinė įmonė, kurį gamina baldus pagal individualus užsakymus.

Darbo tikslas - išanalizuoti įmonės gamybos plėtros strategijos analizę ir išnagrinėti galimų inovatyvių technologijų diegimo galimybes tam, kad pagerinti esamą įmonės GPS bei sumažinti jos nuostolius.

Pirmoje (apžvalginėje) darbo dalyje nagrinėjami gamybos plėtros strategijos tikslas, sudėtis, pagrindiniai komponentai bei organizavimo strategijos.

Antrojoje darbo dalyje (tyrimų) –analizuojami įmonės gamybos plėtros strategijos ypatumai, procesų bei komponentų sudarymas, strategijos rodikliai, konkurencingumo ir rinkotyros analizė, gamybos strategijos analizės būdai, 3D CAD modelio kūrimo metodai, inovatyvių technologijų diegimas, kokybės kontrolės metodai, aplinkos apsaugos strategijos pagrindiniai aspektai.

Trečiojoje (projektinėje) darbo dalyje sudarytas nagrinėjamos įmonės gamybos plėtros strategijos atnaujinimas atsiremiant į galimus inovatyvių technologijų diegimo galimybes.

Esminio darbo išvados:

- 1) Išanalizavus įmonės gamybos plėtros strategiją buvo nustatyti jos kategoriją, rodikliai, pagrindiniai trūkumai ir privalumai;
- 2) nustatyta, kad įmonė galėtų pasinaudoti naują gaminio konstravimo technologiją, kuri padidintų įmonės pelną sumažinus konstravimo procesą gaišatį;
- 3) įvertinus atnaujintą įmonės gamybos plėtros strategiją, galima teigti, kad galima inovacija buvo parinkta teisingai, ir ji galėtų padėti įmonei judėti lankstumo stadijos link.

Reikšminiai žodžiai: gamyba, plėtra, strategija, technologijos, inovacijos, rinka.

Master final work

INVESTIGATION OF MANUFACTURING STRATEGY IN ENTERPRISE

Evgenia Ivanauskiene

Head doc. dr. Rasa Mankutė

Kaunas, 2015. 57 sht.

SUMMARY:

Whilst planning a long term and well-functioning production company's development strategy it is necessary to consider all essential production processes and align them with each other.

To analyze production strategy, Lithuanian Production Company was chosen. The company mentioned produces bespoke furniture.

The master thesis aim is to understand the company's production strategy analysis and to examine the potential of innovative technology capabilities in order to improve the company's existing strategy and reduce its losses.

The first overview part looks into the production development strategy aims, structure and organization of the main strategic components.

The research part of this paper analyses development strategy features, processes and the make-up of the components, strategy indicators, competitiveness and market research analysis, manufacturing strategy analysis techniques, 3D CAD model development methods, innovative technologies implementation, quality control methods and key aspects of environmental strategies.

The third part presents manufacturing strategy optimization of the company in question based on potential of innovative technologies capabilities.

Conclusions:

1) After analyzing the company's strategy, were identified, that the company's strategy category -"Quality"category

3 company could use a new product design technology which would increase the company's profits by reducing the process of construction delays;

4) an assessment of the updated company's manufacturing strategy, can be said, that innovation could have been chosen correctly, and it could help the company move towards flexibility stage.

Keywords: production, development, strategy, technology, innovations, market.

**KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS MECHANIKOS
INŽINERIJOS IR DIZAINO FAKULTETAS**

Tvirtinu:

Gamybos inžinerijos
katedros vedėjas

(parašas, data)

Kazimieras Juzėnas

(vardas, pavardė)

MAGISTRANTŪROS STUDIJŲ BAIGIAMOJO DARBO UŽDUOTIS
Studijų programa GAMYBOS INŽINERIJA

Magistrantūros studijų, kurias baigus įgyjamas magistro kvalifikacinis laipsnis, baigiamasis darbas yra mokslinio tiriamojo ar taikomojo pobūdžio darbas (projektas), kuriam atlikti ir apginti skiriama 30 kreditų. Šiuo darbu magistrantas turi parodyti, kad yra pagilinęs ir papildęs pagrindinėse studijose įgytas žinias, įgijęs pakankamai gebėjimų formuluoti ir spręsti aktualią problemą, turėdamas ribotą ir (arba) prieštaringą informaciją, savarankiškai atlikti mokslinius ar taikomuosius tyrimus ir tinkamai interpretuoti duomenis. Baigiamuoju darbu bei jo gynimu magistrantas turi parodyti savo kūrybingumą, gebėjimą taikyti fundamentines mokslo žinias, socialinės bei komercinės aplinkos, teisės aktų ir finansinių galimybių išmanymą, informacijos šaltinių paieškos ir kvalifikuotos jų analizės įgūdžius, skaičiuojamųjų metodų ir specializuotos programinės įrangos bei bendrosios paskirties informacinių technologijų naudojimo įgūdžius, taisyklingos kalbos vartosenos įgūdžius, gebėjimą tinkamai formuluoti išvadas.

1. Darbo tema:

GAMYBOS PLĖTROS STRATEGIJOS TYRIMAS GAMYBINĖJE ĮMONĖJE.

Patvirtinta 2015m. gruodžio mėn. 2d. dekanų įsakymu Nr.

2. Darbo tikslas:

Išanalizuoti įmonės gamybos plėtros strategiją pateikti inovacijos diegimo galimybes.

3. Darbo struktūra:

Įvadas. Gamybos plėtros strategijos kūrimo ir įgyvendinimo principai. Įmonės gamybos plėtros strategijos tyrimas. Įmonės gamybos plėtros strategijos atnaujinimas. Išvados. Literatūra. Priedai.

4. Reikalavimai ir sąlygos:

Išanalizuoti GPS ypatumus gamybinėje įmonėje; parinkti galimas inovacijas bei jų sritis ir diegimo galimybes įmonėje; pateikti išvadas.

5. Darbo pateikimo terminas 2015 m. sausio mėn. 6 d.

6. Ši užduotis yra neatskiriama baigiamojo darbo dalis

Išduota magistrantei Evgeniai Ivanauskienei

Užduotį gavau Evgenia Ivanauskienė

(magistranto vardas, pavardė)

(parašas, data)

Vadovas

Doc. dr. (pareigos, vardas, pavardė)

(parašas, data)

Rasa

Mankutė

IVADAS

Šiais laikais prieš pradėdant plėtoti kurią nors gamybinę veiklą reikėtų gerai viską apsvarstyti ir sudaryti konkrečių veiksmų koncepciją tam, kad būtų galima nuolat tenkinti klientų poreikius, gaminti bei pardavinėti konkurencingą ir kokybišką produkciją. Kadangi vartotojų interesai nuolat keičiasi, o inovatyviosios technologijos vis tobulinamos, rinkoje vis atsiranda naujų konkurencingų įmonių, tenka ieškoti sprendimų, kaip pagerinti arba atnaujinti gamybos strategiją tam, kad būtų sumažinta verslo rizika ir būtų sukurtas lankstus gamybos procesas.

Atsižvelgiant į tai yra sudaromos gamybos strategijos, siekiama užtikrinti produkcijos kokybę, modeliuoti gamybos sistemas, diegti naujas technologijas bei naudoti integruotas gamybos sistemas (IGS). Šie faktoriai padeda ne tik efektyviau valdyti ir organizuoti gamybos procesą, bet ir užtikrinti jo lankstumą bei kokybę. Minėti veiksniai yra labai svarbūs bet kuriai gamybinei įmonei, norinčiai didinti ir gerinti savo gamybinius išteklius, darbo našumą ir pelningumą, produkcijos kokybę. Jie nulemia taktiką, kurios reikia paisyti norint išlaikyti pozicijas rinkoje ir siekti geresnių rezultatų.

Baigiamojo projekto objektas: Lietuvos rinkai baldus gaminanti įmonė.

Darbo tikslas: išnagrinėti įmonės –X gamybos plėtros strategijos ypatumus bei gamybos procesus ir galimybes, kuriuos leistų užtikrinti lankstesnę gamybą.

Darbo uždaviniai:

1. Išanalizuoti gamybos plėtros strategijos kūrimo ir įgyvendinimo principus;
2. Atlikti gamybos plėtros strategijos analizę ir išsiaiškinti strategijos privalumus bei trūkumus;
3. Išsiaiškinti inovacijų diegimo galimybes;
4. Įvertinti atnaujintą įmonės strategiją

1. GAMYBOS PLĖTROS STRATEGIJOS KŪRIMO IR ĮGYVENDINIMO PRINCIPAI

Gamybos plėtros strategija yra korporacinės strategijos posistemis, kurį sudaro konkretūs kūrybiniai veiksniai lemiantys organizacijos produkto formavimą ir realizavimą, taip pat visų organizacijos gamybinių pajėgumų eksploatavimą.

Daugumai organizacijų, ypač gamybinės įmonės, bet kurio produkto gamyba yra sunkiausias plataus masto procesas. Dėl to gamyba yra jų veiklos pagrindinis struktūrinis komponentas.

Gamybos plėtra labiausiai susijusi su kitomis pagrindinėmis įmonės veiklomis: finansų valdymu, rinkodara, personalo vadyba.

Gamybos plėtros strategija (toliau GPS) - tai korporacinės strategijos pagrindas. Ją sudaro bendrųjų planų numatymas ir įmonės gamybos plėtros politikos parengimas bei efektyvus kompanijos išteklių panaudojimas. Be GPS neįmanomas sklandus gamybos procesas ir infrastruktūra. Gamybinio proceso parengimas – technologijos pasirinkimas, procesų grafikų sudarymas, medžiagų atsargų nustatymas ir proceso realizacijos būdų įvykdymas. Plėtros sprendimai veikia planavimo, valdymo ir kokybės kontrolės sistemas.

Įmonės GPS reikalinga tam, kad būtų sudaryti ir valdomi vartotojams reikalingi gamybos procesai ir paslaugos.

Įmonės GPS parinkimas priklauso nuo gamybos greičių bei jos apimčių masto pakitimų, kurie svarbūs įmonės veiklai. Parenkant GPS būtina reikia atsižvelgti į šiuos parametrus [6; 8]:

1. gamybos apimčių užtikrinimą;
2. gamybos apimtys masto bei lankstumo lygį;
3. gamybinių procesų charakteristikų neatitikimus tarp esamų ir reikalingų gaminių, numatomų pagaminti pagal reikalavimus;

GPS svarbūs ir toliau nurodyti rodikliai:

1. būtinos kapitalo investicijos GPS reorganizacijai;
2. laikas per kurį bus pagaminti nauji gaminiai;
3. esamų ir būsimų gaminių, atitinkančių vartotojų poreikius, vertės nustatymas

GPS labai susijusi su visomis kitomis pagrindinėmis organizacijos strategijomis, kurios sudaro visus jos vidinius veiklos elementus. GPS priklauso ir nuo daugumos vidinių organizacijos faktorių. Galima teigti kad, galutinį gamybos strategijos efektyvumą lemia ne tik jos sudėtis, bet ir visos kitos specializuotos įmonės strategijos. Sisteminė sąveika su kitais organizacijos specializuotais skyriais padeda kokybiškai parengti gamybos strategiją. Taip rinkodaros specialistai turėtų teikti GPS vykdytojams reikiamą informaciją ne tik apie produkto realizavimą, bet ir apie jo realizavimo rinką, technologai turėtų pranešti apie naujoves ir visus kitus svarbius pakitimus technologijų rinkoje[6].

Pagrįstai išskyrus GPS tikslus, atsiranda galimybė aiškiau identifikuoti visos organizacijos strateginius tikslus.

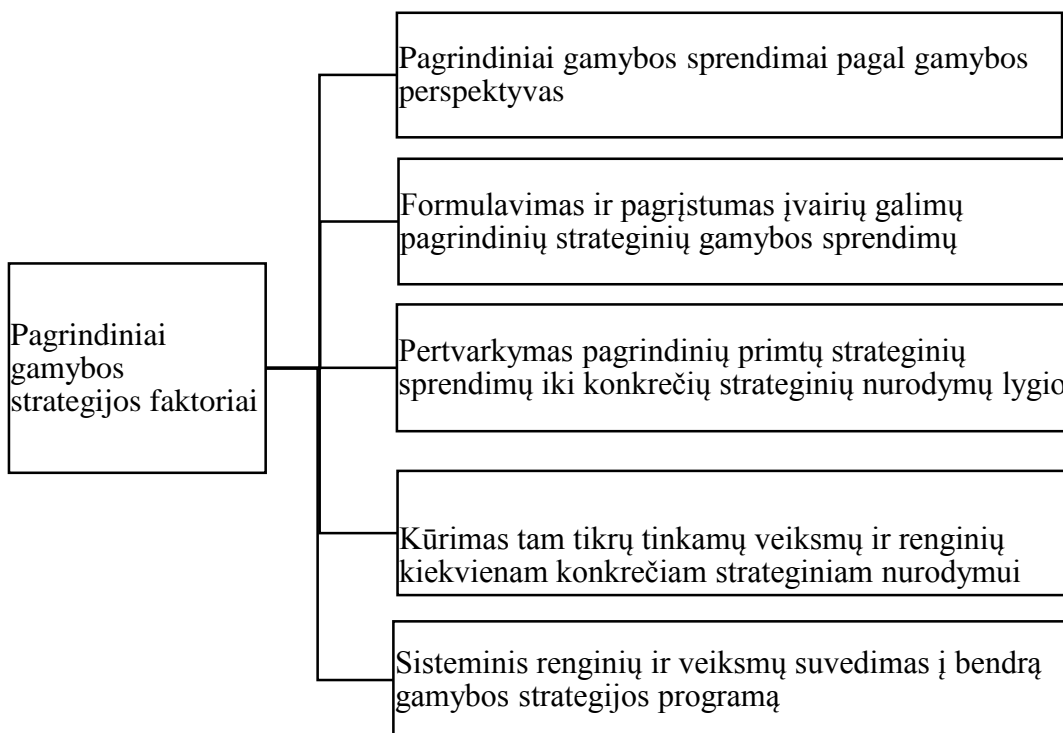
Gamybos strategijos tikslai realizuojami pasitelkus toliau išvardijamus veiksnius:

1. gaminio žaliavų sąnaudas ;
2. gamybos kokybę;
3. gamybinių tiekimų kokybę;
4. lankstumą

Kokybė nustatoma atsižvelgus į tai, kokia procentinė dalis galutinio produkto yra nekokybiška, taip pat svarbus produkto nuokrypis nuo standartinių gamybos rodiklių ir produkto garantiniai funkcionavimo ištekčiai (laikotarpiai tarp gedimų ir profilaktinių remontų), be to, atsižvelgiama ir į sąnaudų rodiklį.

Gamybinių tiekimų kokybė dažniausiai vertinama pagal tiekimų (padarytų tiksliai laiku) procentą, įvairius delsimo ir sutrikimo teikimų rodiklius, finansinius nuostolius už terminų pažeidimą bei kitas produkto tiekimo sąlygas.

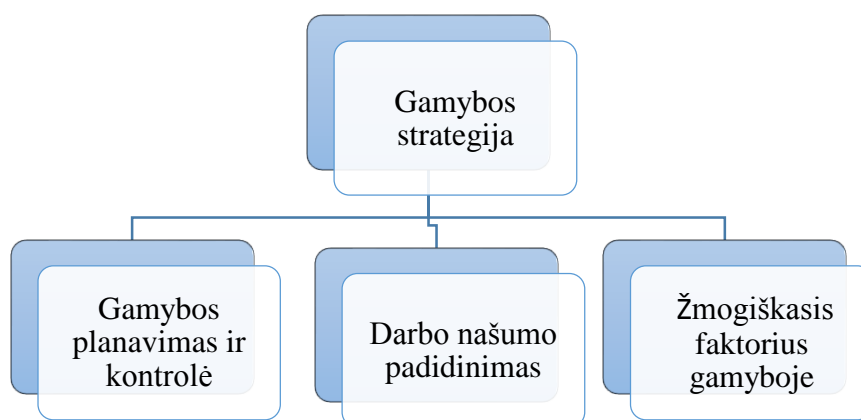
Lankstumo paklausa gali būti įvertinta pagal konkrečių produktų asortimentą, taip pat remiantis naujų technologijų įdiegimo rodikliais[9].



1.1 pav. Įmonės pagrindiniai gamybos strategijos faktoriai

Norint, kad gamybos strategija būtų tikrai efektyvi, būtina integruoti ją į bendrą įmonės strategiją, o tai reiškia, kad šitos dvi strategijos neturi egzistuoti viena be kitos, jos turi būti kuriamos kartu. Realizuojant bendrą organizacijos strategiją reikia atkreipti dėmesį į gamybos privalumus ir trūkumus, stengtis pastarųjų išvengti padidinant gamybos efektyvumą ir našumą. Taip pat ir gamybos plėtros strategija turėtų būti suderinta su įmonės strategija bei atlikti pagrindinius įmonės uždavinius ir tikslus. Būtent todėl šioje srityje ir reikalingas kruopštus įmonės vadovų darbas, kurie turėtų dirbti darniai ir kurti bendrąjį įmonės gėrį.

1.1 Pagrindiniai gamybos strategijos tikslai ir komponentai



1.2 pav. Gamybos strategijos pagrindiniai komponentai

1. Gamybos planavimas ir kontrolė sudaro tokie faktoriai:
 - a. turimos įrangos eksploatavimo galimybės ir jos remontas;
 - b. bendradarbiavimas su personalu dėl kvalifikacijos ir atlygio pakėlimo;
 - c. kitų gamybos skyrių patikra užtikrinanti gamybos procesą.
2. Darbo našumo efektyvumas numato :
 - a. darbo našumo faktorių analizės vykdymas ;
 - b. didinti darbo našumo gerinant įmonės valdymo sistemą ir struktūrą.
3. Žmogiškasis faktorius yra labai svarbus kuriant įmonės gamybos strategiją. Jis apima:
 - a. geras sąlygas efektyviam personalo darbui gamybos procese;
 - b. sąlygų formavimą norint aprūpinti darbo jėgą.

Tuo pat laiku kiekviena šiuolaikinė gamybinė įmonė susiduria su trimis svarbiausiomis problemomis :

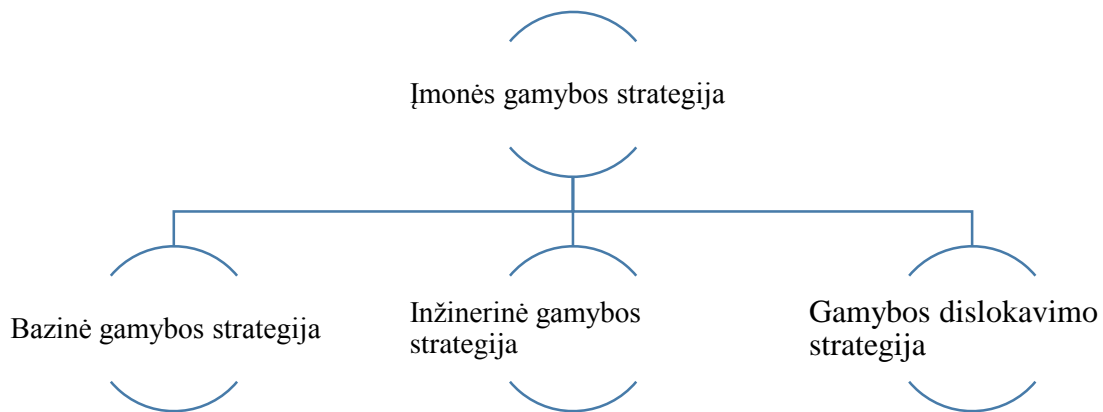
- a. per ganėtinai trumpą laiką pramokti naudotis naują technologiją;
- b. efektyviai taikyti naujas technologijas produktų ir paslaugų gamyboje, atitinkamus rinkos paklausai;
- c. nuolat optimizuoti naujų technologijų eksploatavimą gamyboje.

Norint sėkmingai išspręsti šitas problemas įmonės vadovybė turėtų atkreipti dėmesį į integruotą požiūrį gamybos plėtros strategijos procese. Priklausant nuo užduočių pobūdžio jos išsispredžia trijose lygiuose (pav. 1.2).



1.3 pav. Integruota GPS proceso sudėtis

1.2 Įmonės gamybos organizavimo strategijos



1.4 pav. Gamybos strategijos organizavimas

1) Bazinė strategija. Ši strategija nustato integruotą balansą tarp naudojamosios įrangos, darbo jėgos ir pagamintos produkcijos. Formuojant ją reikėtų atsižvelgti į tokius faktorius kaip:

- gamybos proceso techninį lygį bei galimybę modernizuoti esamą įrangą;
- kvalifikuotą potencialą ir darbo išteklius užtikrinant gamybos procesą;
- gamybinio proceso lankstumo lygį.

Svarbiausios bazinės strategijos alternatyvos yra:

- pilnas paklausos patenkinimas- gaminama tiek kiek realizuojama rinkoje;
- produkciją gaminama pagal vidutinį paklausos lygį- įmonė turi galimybes laikyti produkcijos atsargas ir pasinaudoti jomis esant reikalui;
- produkciją gaminama pagal žemą paklausos lygį- konkurentai gamina rinkoje trūkstamas prekes.

2) Inžinerinė gamybos strategija formuoja projektavimo ir gaminių modifikavimo sprendimus.

Gerai suprojektuotas produktas turi atitikti aukštiems kokybes ir saugos reikalavimams ir tenkinti vartotojų reikalavimus bei užtikrinti efektyvų gamybinių išteklių panaudojimą. Vieną iš pagrindinių savybių šios strategijos yra gamybinių poskyrių interesų

sudarymas formuojant bendrus gamybos sprendimus (naujo produkto kūrimas ir modifikavimas).

3) Gamybos dislokavimo strategija yra labai svarbi didelio gamybinio masto įmonėms. Tokia strategija gali būti įgyvendinta norint įvykdyti naujus projektus.

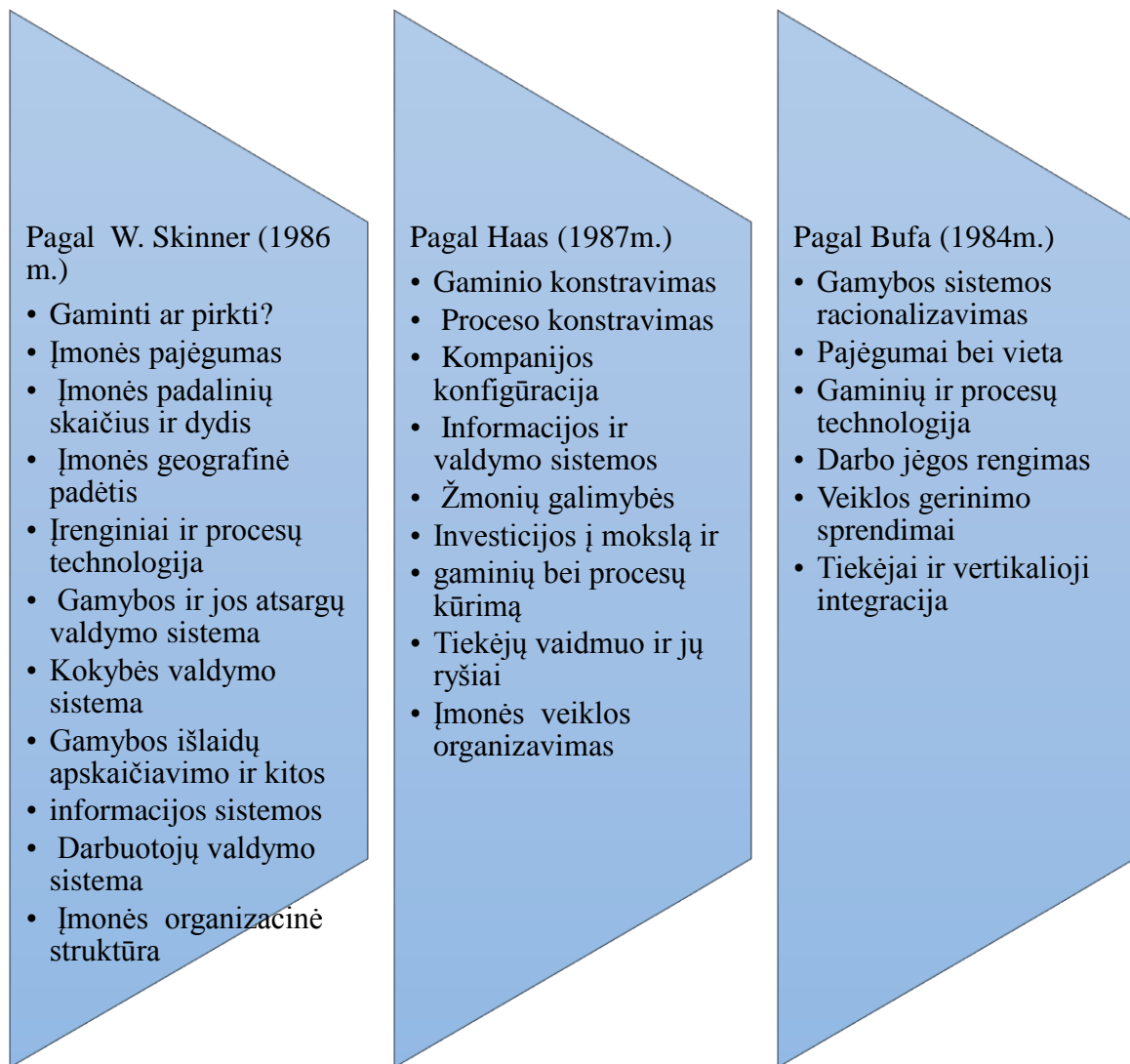
Formuojant dislokavimo strategiją reikėtų atkreipti dėmesį į ekonominius, sociopolitinius, geografinius faktorius tarp kurių:

- transportavimo išlaidos;
- esama kvalifikuota darbo jėga;
- esami žaliavų šaltiniai ir realizavimo rinka ;
- politinis stabilumas;
- esamos valstybinės ekonominės lengvatos.

1.3 Pagrindiniai gamybos strategijos įvertinimo bei sudarymo aspektai

Gamybos strategija apima ir sprendimų kompleksą, kuris gali būti pateiktas pagal Skinner (1986), pagal Haas (1987), Pagal Bufa (1984) kategorijas, žemiau parodyta 1.6 pav. [2]

GPS sprendimų proceso sudarymo kategorijos.

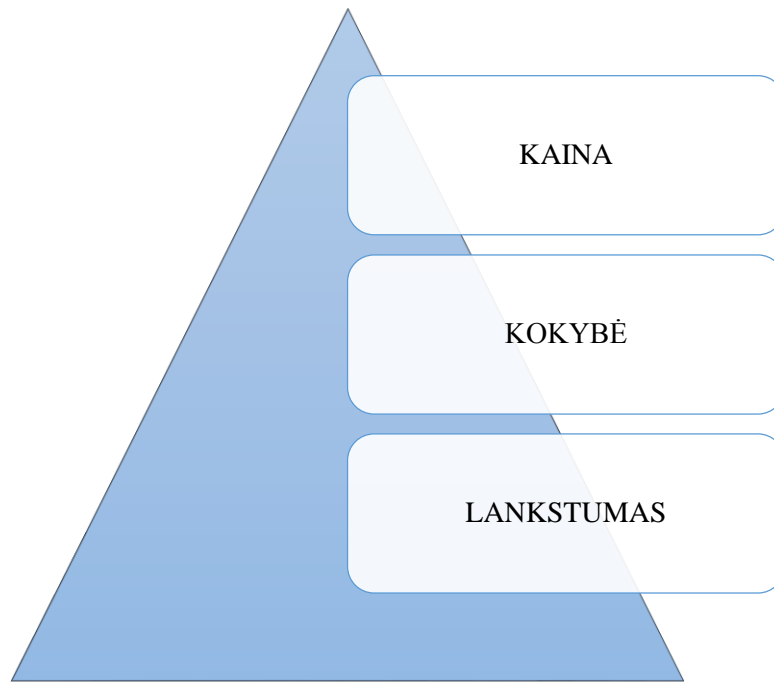


1.5 pav. Gamybos Plėtros Strategijos sprendimų kategorijos

1.4 Gamybos strategijos stadijos

Trumpalaikės ir ilgalaikės strategijų požymiai [2]

- gamyba keičia ir derina savo pastangas ribotoje konkurencijos veiksmų erdvėje. Dėmesys skirtas gaminių kainai;
- reikalauja gana greito atsinaujinimo (tokia strategija yra kuriama maždaug kasmet, kadangi aplinka greitai keičiasi ir reikia stengtis laiku sureaguoti į jos pakeitimus)



1.6 pav. Ilgalaikė ir trumpalaikės gamybos strategijos rodikliai

Ilgalaikės įmonės strategijos kategorijos [2]:

1. Pirmosios kategorijos „Kainos“ rodikliai:
 - vartotojai renkasi produkciją pagal kainą;
 - gamintojai ieško gaminių serijiniai gamybai.
2. Antrosios kategorijos „Kokybės“ rodikliai:
 - dėmesys skirtas gaminių ir aptarnavimo kokybei;
 - dalyvauja rinkose, kuriose vartotojai ieško ir pigių, ir tuo pačiu kokybiškų gaminių;
 - darbuotojams suteiktos visos geros darbo sąlygos, panaudojus visos įmonės galimybes
3. Trečiosios kategorijos „Lankstumas“ rodikliai:
 - greitai ir produktyviai reaguoja į pokyčius rinkoje;
 - greitai patenkina vartotojų poreikius;
 - greičiau ir efektyviau už savo konkurentus sukuria ir pagamina naujus produktus;
 - greitai keičiasi, yra lanksti ir imli naujoms technologijoms

1.5 Konkurencingumo aplinkos analizę

Norint suformuoti gerą kompanijos gamybos strategiją, būtina atsižvelgti į dar vieną svarbų faktorių- konkurencingumą. Pagrindinė konkurencingumo aplinkos analizės schemą parodyta 1.1 lentelėje.

1. **lentelė.** Konkurencingumo analizės schema

nr.	veiksnių pavadinimas	veiksnių aprašymas
1	Pagrindinės ekonominės įmonės veiklos savybės	Rinkos tempų augimai; geografinės rinkos savybės; veiklos struktūra, taupymo galimybė gamyboje
2	Konkurencingumo aplinkos analizė	Įtampa tarp konkurentų (silpna, vidutinė stipri, konkurencingumo įrankiai); naujų įmonių atsiradimo rinkoje grėsmė (silpna, vidutinė, stipri, rinkoje esamų sutrukdytųjų įvertinimas); tiekėjų įtakos svarba (aukšta, vidinė, nesvarbi/priežastys); pirkėjų įtakos svarba (aukšta, vidinė, nesvarbi/priežastys)
3	Varomosios jėgos	
4	Konkurencinė pozicija pagrindinių įmonių-konkurentų	Palanki (nepalanki) pozicija/ priežastys
5	Konkurentų analizė	Konkurentų strategijos analizė/ numatyti jų galimus veiksmus ateityje
6	Sėkmės faktoriai	
7	Įmonės veiklos patrauklumas ir perspektyvos	Faktoriai, nuo kurių priklauso veiklos patrauklumas; faktoriai dėl kurių veikla praranda savo patrauklumą; ypatingos veiklos problemos;

		pelno perspektyvos (palankios/nepalankios)
--	--	--

Svarbiausios konkurencingumo veiksniai [1;2]:

- 1) mažesnė gaminių kaina;
- 2) geresnė jų kokybė;
- 3) geresnis aptarnavimas;
- 4) didesnė gaminių įvairovė;
- 5) didesnės investicijos;
- 6) greitesnis gaminių pardavimas ir pristatymas.

1.6 Strateginės analizės būdai

- 1) Gaminių ar jų grupių klasifikavimas pagal rinkos reikalavimų lygį (gaminių užsakymų matrica/gaminių gamybos planavimo diagrama);
- 2) SSGG (stiprybių, silpnybių, galimybių, grėsmių) analizė pateikta 1.7 pav.

1.7 SSGG analizė įmonėje

Vidinė įmonės aplinkos analizė dažniausiai vadinasi SSGG- stiprybių, silpnybių, galimybių ir grėsmių analizė (angl. SWOT – strenghts, weaknesses, oportunites, threats). Naudojant šią įvertinimo metodą greitai ir lengvai nustatoma esamos strategijos padėtis įmonėje. Šita analizė pabrėžia, kad įmonės GPS turėtų geriau suderinti vidines įmonės galimybes (jos stiprybės ir silpnybės) ir išorinę situaciją (galimybės ir grėsmės).

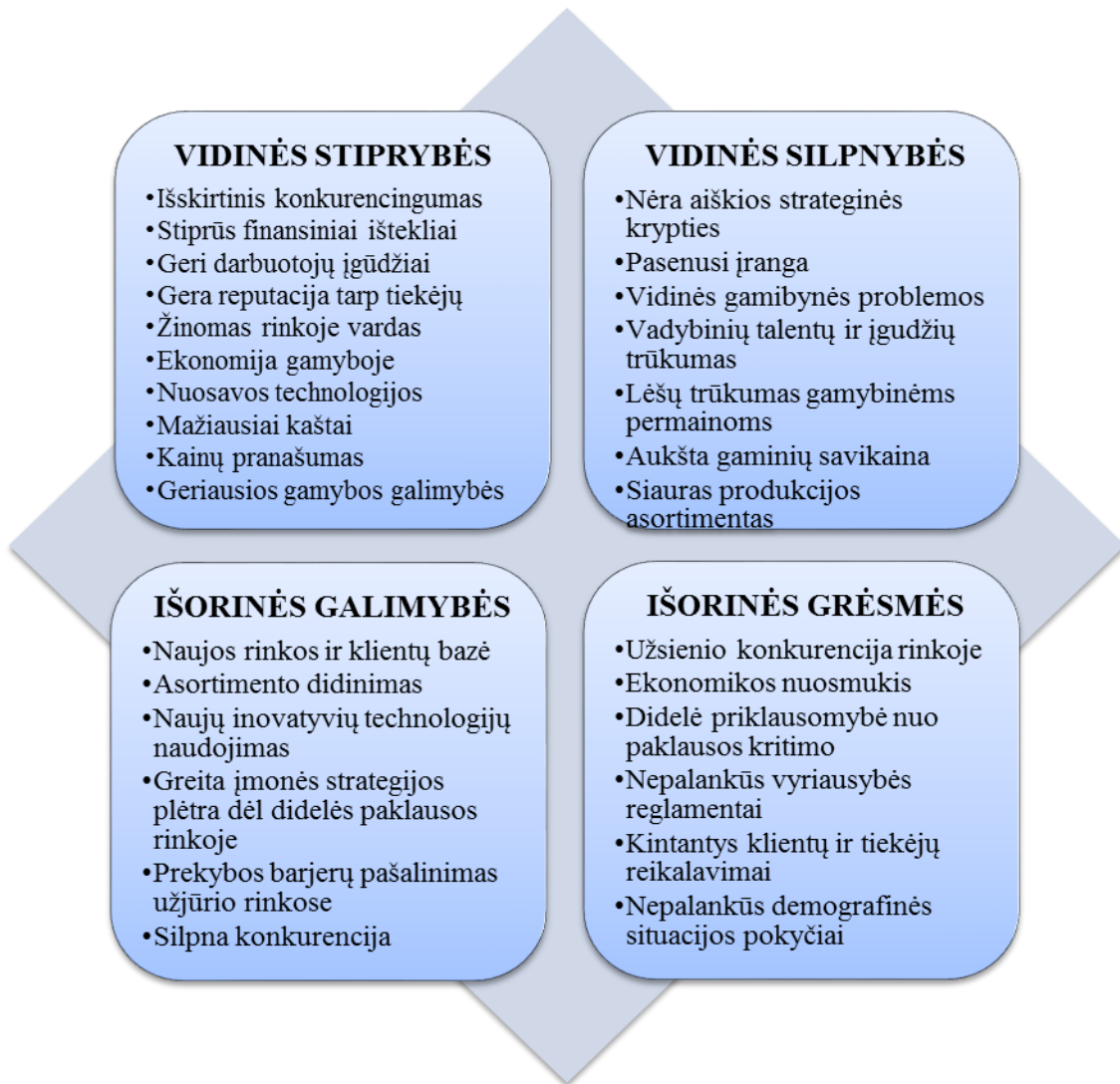
Stiprybės nurodo tas sritis kuriose įmonė yra pažengusi. Tai gali būti įgūdžiai, ilgametė patirtis,

vertingi organizaciniai ištekliai, arba konkuravimo galimybės, įmonės privalumai rinkoje (geresnės kokybės prekės, naujos technologijos, geriausias klientų aptarnavimas).

Silpnybės- tai yra neturėjimas ko nors svarbaus įmonės funkcionavimui, tai, kas jai nesiseka paliginus su kitomis įmonėmis ir tai kas sudaro nepalankias jos veiklai sąlygas.

Vidinės įmonės stiprybės yra jos konkurencingumo aktyvas, o silpnybės – pasyvas.

Kada įmonės stiprybių ir silpnybių sąrašai yra išvardinti, jie turi būti kruopščiai išnagrinėti ir įvertinti. Kai kurios įmonės stiprybės yra labiau svarbios, nes jos turi didelę reikšmę kuriant įmonės strategiją. Gamybinės įmonės SSGG analizės pavyzdys pateiktas (pav. 1.7).



1.7 pav. SSGG analizės pavyzdys gamybinėje įmonėje

Strateginio valdymo principas [10].

Sudarant įmonės GPS reikėtų remtis į jos patirtį, stiprybes, pagrindinius privalumus ir konkurencingumą.

Pagrindinės kompanijos stiprybės:

1) analizė pabrėžia tas sritis, kuriose kompanija yra lyderė ir tai gali tapti naujos strategijos pagrindu įmonėje;

- 2) aprūpina įmonę išskirtiniu konkurencingumu rinkoje;
- 3) užtikrina įmonės galimybes susirasti geresnius rinkos pasiūlymus;
- 4) išorinių grėsmių įvertinimas ne tik yra labai svarbus įmonės pajėgumui, bet ir nurodo reikalingus pakeitimus įmonės strategijoje

Įmonės GPS turėtų atitikti įmonės padėčiai, dėl to ji turi būti :

- 1) orientuota į įmonės galimybes;
- 2) apsaugota nuo vidinių grėsmių

Taigi, SSGG analizė yra kai kas daugiau, negu paprastas uždavinys, kuris reikalauja keturių lentelių užpildymo. Svarbiausia SSGG analizės dalis - tai įmonės stiprybių ir silpnybių įvertinimas, išvados apie įmonės padėtį ir reikalingų strategijos pakeitimų pateikimas [8;10].

Po SSGG lentelės suvedimo, reikėtų atsakyti į kai kuriuos aktualius klausimus apie įmonės GPS:

- 1) Ar įmonė turi kokius nors pagrindinius privalumus ir stiprybes į kuriuos ji galėtų remtis?
- 2) Ar įmonės silpnybės daro ją lengvai pažeidžiama konkurencingumo lygyje ir/arba jos neduoda jai galimybių pasinaudoti tomis tikromis savo išteklių perspektyvomis?
- 3) Kokiomis galimybėmis galėtų pasinaudoti įmonė kad susilaukti sėkmės?

Jeigu įmonės vadovai nežino jos silpnybių ir stiprybių, neįsivaizduoja jos išorinių galimybių ir net neįtartinėja apie įmanomas grėsmes tai reiškia, kad ji nesugebės sukurti tinkamos jai GPS. Dėl to, galima teigti, kad SSGG analizė yra būtinas ir reikalingas GPS komponentas.

1.8 Inovacijų diegimo strategijos ypatumai

Mokslinėje literatūroje vieno inovacijos sąvokos apibrėžimo nėra. Įvairūs autoriai ją įvardina skirtingai. Goyal Pitt (2007) teigia, kad inovacija gali būti apibrėžta kaip rezultatas, sudėtingo proceso, kuris priklauso nuo organizacijos strategijos, turimų išteklių, kultūros ir lyderystės apraiškų, naujų technologijų ir kt. „, Inovacijos nėra vienkartinis veiksmas, bet

nuolatinis atsakas į besikeičiančias aplinkybes.“ (Strazdas, Jakubavičius, 2003). Todėl inovacija gali būti suvokiama kaip strateginis iššūkis nuolatos generuoti geras idėjas ir konvertuoti jas į produktus ir paslaugas reikalingus rinkai. (Terre i Ochme, 2002). Visų variacijų inovacijų taikymas įmonėje yra racionalus sprendimas, kuriuo siekiama konkrečių tikslų: plėsti rinką, mažinti gamybos išlaidas, gerinti prekės kokybę, didinti gaminių asortimentą, kurti naujas rinkas, didinti gamybos lankstumą, gerinti darbo sąlygas, keisti pasenusius gaminius, mažinti žalą aplinkai [1;18].

Įmonės vadyba turi žinoti, kad tik investuodami lėšas inovacijoms diegti gali tikėtis pralenkti konkurentus. Pavyzdžiui, organizacija, norinti vyrauti realizuodama produktus mažomis kainomis, turi kaupti lėšas procesams tobulinti, taip pat siekiant lyderiauti pasiūlydama rinkai naujų pavidalų gaminius, turi ieškoti sprendimų, kaip greičiau sukonstruoti ir pagaminti naujus ir įvairesnius produktus.

Investicijos inovacijoms turi būti įvertintos rizikos laipsniu. Ji bus mažiausia, jeigu įmonė atsižvelgs į [18]:

- 1) turimus išteklius ir jų naudojimo racionalumą;
- 2) savo konkurentus ir rinkos galimybes;
- 3) esamas technologijas ir jų galimybes;
- 4) veiklos struktūros racionalumą;
- 5) vadovavimo principų racionalumą visuose kompanijos lygiuose.

Kad kompanija galėtų įvertinti savo galimybes ir pasirengimą naujoms investicijoms, joje turi dirbti pakankamai aukštos kvalifikacijos inžinieriai ir gamybos vadovai. Tik jie gali patarti kompanijos vadovams, kokius įrenginius ar procesus reikia kuo anksčiau panaudoti ir kuriuos gaminius gaminti. Be to, siekdama geriausio investicinio sprendimo, kompanijos vadovybė gali kviesti ekspertus ar pasinaudoti konsultacinių firmų paslaugomis.

Gaminio kūrimo 3D CAD sistemos.

Naujiems gaminiams konstruoti padeda 3D CAD sistemos, kurios orientuotos ne į brėžinio kūrimą, o į objekto modeliavimą. Vienas iš pagrindinių jų privalumų – didelis darbo efektyvumas, nes jos modeliuoja trimatį erdvinį objektą, automatiškai braižo objekto brėžinius [1;2].

3D CAD sistemų privalumai palyginus su 2D CAD sistemomis [2] :

- lemiamos 2D CAD problemos;
- įvertinamas surenkamumas ir tolerancijos;
- modeliuojami dideli ir sudėtingi surinkimo vienetai;
- fizinis prototipas pakeičiamas virtualiu;
- greitai randamos ir taisomos projektavimo klaidos;
- greitai kuriami brėžiniai;
- greitai ir paprastai keičiamas projektas ir brėžys;
- modeliuojamos panašios konstrukcijos gaminių grupės;
- CAD duomenys naudojami kitoms funkcijoms;
- sutrumpėja analizės laikas;
- sutrumpėja gamybos ciklas;
- dokumentacija rengiama ir pateikiama paprasčiau

Labiausiai populiarūs ir patogūs naudojimui programos yra:

- SolidWorks;
- SolidEdge;
- Pro-Engineer

Šios sistemos yra parenkamos pagal įmonės poreikius ir mastą. Didelės įmonės dažniausiai pasirenka vieną iš šitų programų:

- Catia;
- Unigraphics;
- Mechanical Desktop;
- Pro-Engineer;
- Micro Station;
- Modeler

Mažoms ir vidutinėms įmonėms:

- Autodesk;
- Inventor;
- Solid Edge;
- Solid Works;
- Cadkey

1.9 Kokybės siekimo strategijos aspektai

Kontrolė yra viena iš valdymo funkcijų. Šis procesas užtikrina realios ir numatytos veiklos įvykdymą. Jos tikslas yra pasiekti aukštą organizavimo ir vadovavimo efektyvumą. Kontrolė padeda įmonės vadovybei reaguoti į aplinkos pokyčius ir imtis koregavimo veiksmų.

Kokybė tai yra ne tik gaminių, bet ir jų gamybos procesų tinkamumas. Pirkėjas dažniausiai perkant daiktą pastebi jo kokybę bet absoliučiai nieko nežino apie jo gamybos procesus.

Bet būtina pabrėžti, kad geros kokybės gaminį įmanoma pagaminti tikrai esant gerai parengtiems jo gamybos procesams. Norint pagaminti kokybišką produktą privaloma nuolat tobulinti jo gaminio konstrukciją. Visi įmonės gamybos procesai turi būti integruoti į vieną „visiškos kokybės“ visumą.

Valdyti kokybės kontrolę SPC (Statistinė Proceso Kontrolė) kontrolės metodu.[2;21;24]

SPC Priemonės :

- duomenys suformuoja analizės bazę;
- iš duomenų aiškiai matosi, kaip keičiasi procesai;
- informacija atskleidžia realią padėtį;
- nagrinėjami kelį pavyzdžiai į dieną ;
- pavyzdžius ima iš skirtingų įrenginių;
- duomenys patikimi ir gauti įvairiais darbo laiko pjūviais;
- parenkant duomenų surinkimo metodus, siekiama patenkinti informacijos poreikį.

Kokybės metodai:

- 1) Apžiūra ir patikrinimas (tai padeda sumažinti paklaidas ir defektus);
- 2) Matavimo metodai (gaminio savybių tikrinimas).

Pritaikyti šiuos metodus į kontrolės procesą neturėtų būti sunku kadangi be pirminės apžiūros ir patikrinimo matavimo metodas neturėtų reikšmės, nes jis atliekamas tik tam, kad patobulinti proceso rezultatus[2].

1.10 Aplinkos apsaugos strategijos svarba

Aplinkos apsaugai visose šalyse kasmet skiriama vis daugiau dėmesio. Taip yra dėl to, kad pramonė ir transportas išmeta į aplinką vis daugiau kenksmingų medžiagų, kurias būtina neutralizuoti arba įprastais valymo būdais, arba mažinti jų kiekį ir pavojingumą gerinant technologijos procesus, kad būtų išvengta neigiamo triukšmo, virpesių ir spinduliavimo poveikio [4;11]. Planuojant technologijos procesus, privaloma įvertinti galimą aplinkos užteršimą ir imtis priemonių jam išvengti arba sumažinti.

Pagrindiniai taršos šaltiniai[4]:

1) Atmosferos užteršimas

Oras užteršiamas:

- alyvos deginimo produktais;
- garais, amoniaku,;
- ciano vandeniliu

Taršos šaltiniai:

- skysto ir dujinio kuro kaitinimo krosnys,
- valymo šratais ar metalo gabaliukais kameros

2) Vandens užteršimas

Vanduo naudojamas:

- tepimo ir aušinimo skysčiams paruošti;
- dažomiems gaminiams plauti;
- hidrauliniams bandymams ir patalpoms valyti;
- ruošiniams plauti;
- formavimo mišiniui;
- transportuoti bei praplauti

Užteršiamas:

- dulkėmis;
- metalo ir abrazyvo dalelėmis;
- soda;
- alyva,;
- tirpikliais;

- muilu,;
 - dažais
- 3) Žemės užteršimas:

- kietosios atliekos:
- metalo laužas;
- drožlės medžio pjuvenos;
- plastmasių atliekos;
- šlakas, pelenai;
- nuosėdos;
- dulkės.

Valymo įrenginių nuosėdose būna daug kietų medžiagų. Terminų cechų valymo įrenginių nuosėdose būna kenksmingo švino, chromo, vario, cinko junginių, cianidų, chlorofoso ir kt. Kartais atliekose randamas nedidelis kiekis gyvsidabrio, išpilto iš netinkamų prietaisų [4].

4) Technologinė tarša

Technologinė tarša tiesiogiai nesusijusi su kenksmingų medžiagų išmetimu.

Tai:

- virpesiai;
- triukšmas

2. ĮMONĖS GAMYBOS PLĖTROS STRATEGIJOS TYRIMAS

2.1 Gamybinės įmonės aprašymas

Gamybos plėtros analizei pasirenkama vieną iš Lietuvos gamybinių įmonių, kuri gamina ir projektuoja nestandartinius baldus. Baldai yra gaminami iš aukštos kokybės medžiagų, gaminiams suteikiama 24 mėnesių garantija. Įmonė X specializuojasi virtuvės, svetainės, vonios, vaikų kambario, biuro baldų, spintų, komodų, slenkančių sistemų ir ekspozicinių stendų gamyboje.

Vieno užsakymo kaina svyruoja nuo 200 iki 4000 eurų. Pageidavimai įvykdomi per 6 savaites. (išimtis - skubūs užsakymai, kurie atlikdami per 3-4 savaites). Užsakyti baldai pristatomi klientui tiesiai į namus ir sumontuojami. Kiekvienam savo klientui įmonė X skiria ypatingą dėmesį:

- padeda parinkti spalvas, derančias prie interjero, pataria dizaino klausimais;
- atlieka kompiuterinę gaminio vizualizaciją, kuri leidžia žmogui pamatyti, kaip baldas atrodys realybėje.

Savo gaminiams kompanija naudoja medieną, MDF ir dažytas MDF plokštes, įvairius dekoratyvinius elementus, stiklą, audinius, įvairius mechanizmus bei tvirtinimo elementus įmonė importuoja iš užsienio (Italijos, Ispanijos, Vokietijos, Belgijos).

Įmonės padalinių ir pagrindinių įrenginių bei jų išdėstymas duomenis pateikti 2.1 - 2.3 lentelėse.

2.1 lentelė. Įmonės X padaliniai

Padaliniai	
Nr.	Pavadinimai
1	Pagrindinis ofisas
1.1	Parduotuvė
1.2	Užsakymų priėmimo ir konstravimo skyrius

2	Paruošimo cechas
2.1	Ruošinių ir medžiagų sandėlis
2.2	Techninės kontrolės skyrius
3	Pjaustymo cechas
3.1	MDF Staklių techninės kontrolės skyrius
3.2	Matavimų skyrius
3.3	Pjovimo įrankių ir bandymų skyrius
4	Mechaninio apdirbimo cechas
4.1	MDF apdirbimo staklių priežiūros skyrius
5	Dažymo cechas
5.1	Bandymų skyrius
5.2	Įpakavimo skyrius
6	Pagalbiniai cechai
6.1	Pjovimo Įrankių skyrius
6.2	Matavimo įrankių skyrius
6.3	Mechaninis remontinis skyrius
7	Sandėliai
7.1	Medienos sandėlis
7.2	Pusgaminių sandėlis

7.3	Gatavų gaminių sandėlis
7.4	Kuro sandėlis
8	Energetiniai įrenginiai
8.1	Elektros stotis
8.2	Komunikacijos
9	Sanitariniai techniniai įrenginiai
9.1	Vandens valymo įrenginiai

2.2 lentelė. Pagrindiniai įmonės X įrenginiai

Nr.	Pavadinimas	Aprašymas
1.	„ROBLAND N LX-TZ“	formatinės frezavimo staklės
2.	„ELITE 25“	kaištukų įklijavimo ir gręžimo staklės
3.	„GANNOMAT“	gręžimo ir baldinių lankstų sukavimo staklės, tinkančios visų rūšių lankstams
4.	„VANGROENWEGHE B-2500“	staklės masyvo medienos ar faneruoties kraštams šlifuoti
5.	„LANGE B 56“	kraštų laminavimo staklės skirtos kreiva linijiniams paviršiams laminuoti
6.	„ROBLAND D1500“	įrengimas skirtas medienos drožlių nusiurbimui
7.	„MULTIFAN D 4D406PP-35“	džiovyklų ventiliatorius
8.	„PROTEUS TIGER 28.20“	aukšto slėgio beorio dažymo aparatas

Įmonės detalus įrenginių aprašymas pateiktas 1-me priede.

Cecho pavadinimas	Įrenginys
Pjaustymo	Frezavimo staklės
	2 drožlių siurbliai
	Klijavimo staklės
Mechaninio apdirbimo	Gręžimo staklės
	Šlifavimo staklės
	2 drožlių siurbliai
	Laminavimo staklės
Dažymo	2 dažymo renginiai
	4 ventiliatoriai

Įrenginių išdėstymo schemas cechuose pateiktos antrame priede.

2.2 Įmonės esamos gamybos plėtros strategijos analizė

Išanalizavus įmonės ypatumus, jos privalumus ir trūkumus (2.4 lentelė) nustatyta, kad ji yra antroje ilgalaikės strategijos stadijoje, kadangi:

- daug laiko skiria gaminių ir serviso kokybei;
- suteikia darbo garantijas;
- dirba NVS ir Europos rinkoje, kur pirkėjai ieško ir pigesnių bet kokybiškų prekių;
- darbuotojams yra sudarytos pakankamai geros darbo sąlygos

2.4 lentelė. Įmonės gamybos strategijos privalumai ir trūkumai

Privalumai	Trūkumai
Gaminis konstruojamas pagal kliento poreikius ir norus dviejų kompiuterinių programų pagalba (AutoCad 2D ir KitchenDraw 3D)	Konstravimo procesas gali užtrukti tam tikrą laiką
Gamyba vyksta pagal suprojektuota pastovų procesą	Nėra numatytas gamybos planas nepastoviam gamybos procesui

Įmonė turi interneto svetainę kurioje yra duota daug informacijos apie jos produkciją	Nėra reklamos
Darbininkai turi galimybes mokytis ir kelti savo kvalifikacijas	Mokymai nėra reguliarūs
Turi savo patikimus tiekėjus ir naudojami pastoviomis nuolaidomis	Neieško naujų tiekėjų

Įmonės strategijos pagrindiniai privalumai yra tame, kad ji turi gerus techninius įrenginius bei kvalifikuotus darbininkus su didele patirtimi. Trūkumai: kompanija nelabai skatina savo darbuotojus (taip pat neužsiima darbuotojų kvalifikacijos pakėlimų ir psichologinės atmosferos darbo kolektyve). Be to, naudojami gamybos ir gaminių projektavimo rengimo metodai nėra greitai ir sklandžiai atnaujinami, nes įmonė neturi pakankamai lėšų reikalingų šitiems procesams. Kad patobulinti gamybos strategiją įmonei reikia numatyti mokymų galimybes darbuotojams, ieškoti naujų inovacinių sprendimų konstruojant gaminius, nuolat gerinti darbo sąlygas kiek techninės dalies atžvilgiu, tiek ir darbo atmosferos kolektyve.

Įmonės X plėtros strategija atitinka šioms sprendimų kategorijoms (2.5 lentelė), kadangi labiausiai skiria dėmesį šiems strateginiams parametrams:

- 1) gamybos apimtys;
- 2) įrenginiai;
- 3) gamybos procesai;
- 4) organizacija ir žmonės;
- 5) nauji gaminiai ir nauja technologija

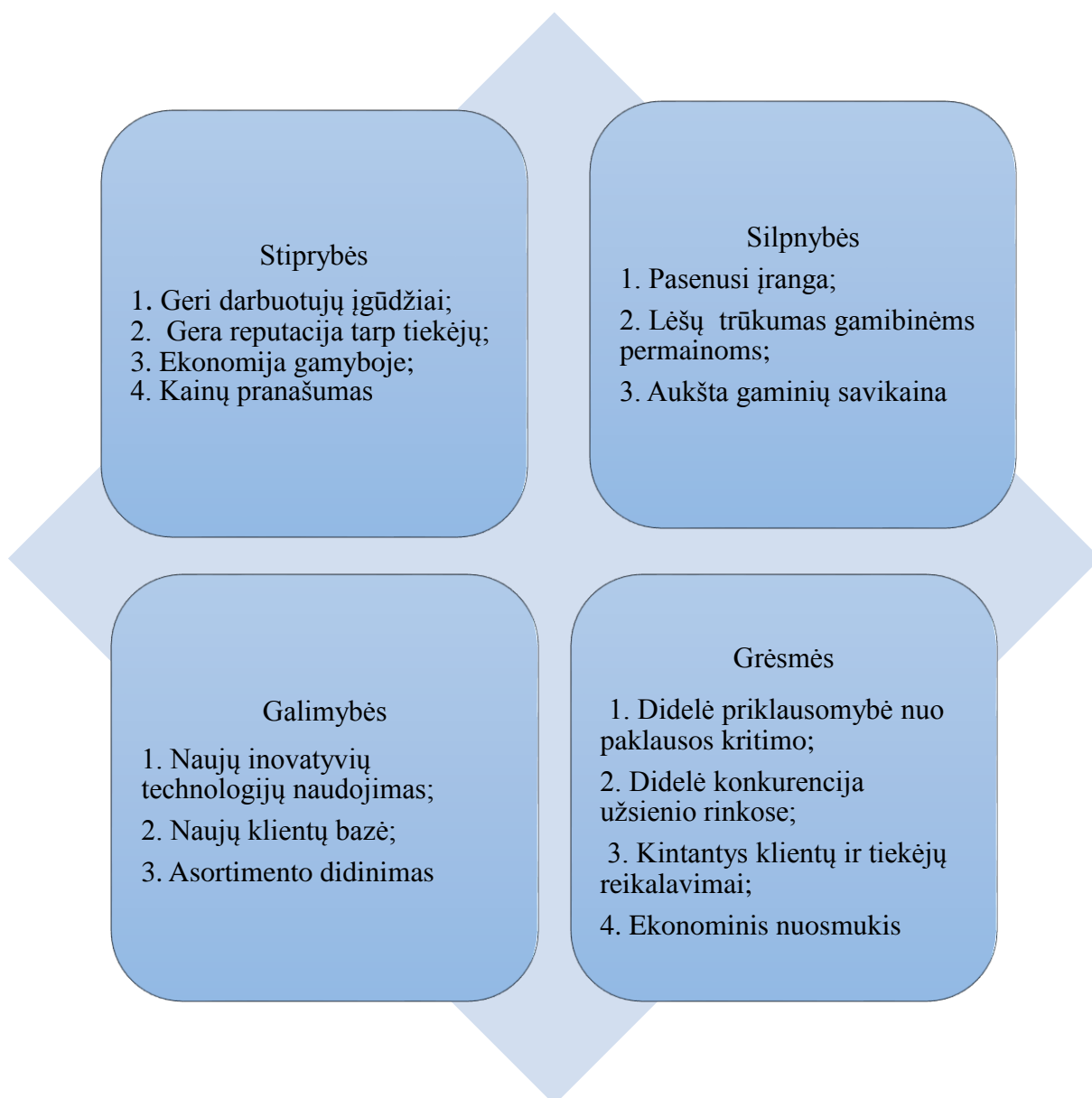
Konkurencijos prioritetai :

- 1) gamybos išlaidos, kadangi įmonė stengiasi jas sumažinti, mažinant atsargų kiekį sandėliuose;
- 2) kokybė ir kaina, įmonė suprojektuoja bei pagamina suteikiant pirkėjui garantijas naujus konkurencingus gaminius;
- 3) užsakymų trukmė, nuo užsakymo gavimo momento iki montavimo darbų įmonė stengiasi kuo operatyviau patenkinti užsakovo pageidavimus;
- 4) lankstumas, kurį įmonė X norėtų pasiekti intensyviai reaguodama į rinkos pokyčius.

2.5 lentelė. Sprendimų matrica

Sprendimų kategorijos	Konkurencijos prioritetai			
	Gamybos išlaidos	Kokybė	Užsakymo trukmė	Lankstumas
Gamybos apimtys	didėja mažėjant gamybos išlaidoms	---	nuo 6 savaičių	---
Įrenginiai	nesikeičia	geri	---	pajėgūs
Gamybos procesai	nesikeičia	suderinti	---	---
Organizacija ir žmonės	nesikeičia	kvalifikuoti	vėluoja	nuolat turėtų būti apmokami
Nauji gaminiai ir nauja technologija	nesikeičia	normalus	---	laukia inovacijų

Atlikus įmonės SSGG analizę buvo išsiaiškintos jos veiklos pagrindines stiprybės, silpnybės, galimybės ir grėsmės pav. 2.1 Išnagrinėjus jas galima teigti, kad dabartinė įmonės strategija yra tikrai perspektyvi. Siekiant paversti GPS silpnybes į stiprybes ir sumažinti grėsmių riziką įmonė tikrai galėtų susilaukti didelės sėkmės rinkoje bei įžengti į kitą ilgalaikės strategijos stadiją, kai dėmesio centre – lankstumas.



2.1 pav. Įmonės X SSGG analizė

2.3 Rinkos poreikių analizė

Dabartinėje rinkoje yra 4 gamintojų baldų grupės :

- 1) Baldų gamintojas, vykdamas individualią veiklą. Tai yra žmogus (dažniausia tik vienas), turintis vienas stakles ir pats konstruojantis baldus pagal pirkėjo pageidavimus. Metinė apyvarta šios grupės įmonių neviršija 60000 €. Šita grupė yra beveik

save išgyvenus, nes technologijos nestovi vietoje ir pirkėjus dabar domina vizualizacijas, kompiuterinis dizainas ir t.t. Bet visada bus žmonių norinčių sutaupyti (pensininkai), kurie galbūt dar kurį laiką naudosis tokiomis paslaugomis. (pvz. II „Vyturio baldai“, II „Arūno baldai“)

2) Įmonės, kurios orientuotos į žemesnį negu vidutinio lygio pirkėją. Jos naudoja pigesnes medžiagas ir furnitūrą, bet turi dideles gamybos apimtis. Tokios įmonės yra pakankamai populiaros, nors jos yra pirmoje gamybos plėtros strategijos stadijoje, kai dėmesio centre „Kaina“. Šios grupės įmonių metinė apyvarta yra nuo 60 000 € iki 300 000 € ir jose dirba iki 20 žmonių (pvz. UAB Sostinės baldai“, UAB „Jaukaus būsto meistras“).

3) Kompanijos, kurios siūlo savo paslaugas vidutinio ir aukščiau nei vidutinio lygio pirkėjams. Jos naudoja geresnę techniką, naujesnes technologijas, įrankius, žaliavas ir furnitūrą, pastoviai ieško naujesnių ir įdomesnių sprendimų, kelia darbuotojų kvalifikaciją, suteikia darbo bei kokybės garantijas, turi užsakovų ir kitų šalių rinkose. Metinė apyvarta nuo 300 000 € iki 600 000€, dirba nuo 10 iki 50 žmonių. (pvz. UAB „Olidėja“, UAB „Solo Baldai“).

4) Didelės įmonės, turinčios jau pastovų gamybos ciklą. Jos siūlo įvairius baldus (kaip standartinius, taip ir nestandartinius) dideliais kiekiais ir įvairiomis kainomis. Dažniausiai kainos yra labai palankios pirkėjams. Tokių kompanijų yra nedaug, jos pradėjo savo veiklą jau prieš 20 metų, turi pastovių didelių klientų tarptautinėje baldų gamybos rinkoje ir nelabai domisi nedidelės apimties užsakymais. Šitoje grupėje įmonių apyvarta yra nuo 3 mln. € iki 6 mln. €, dirba nuo 50 iki 300 žmonių. (pvz. „Vita Baltic International“, UAB „Baltic Master“ ir kiti).

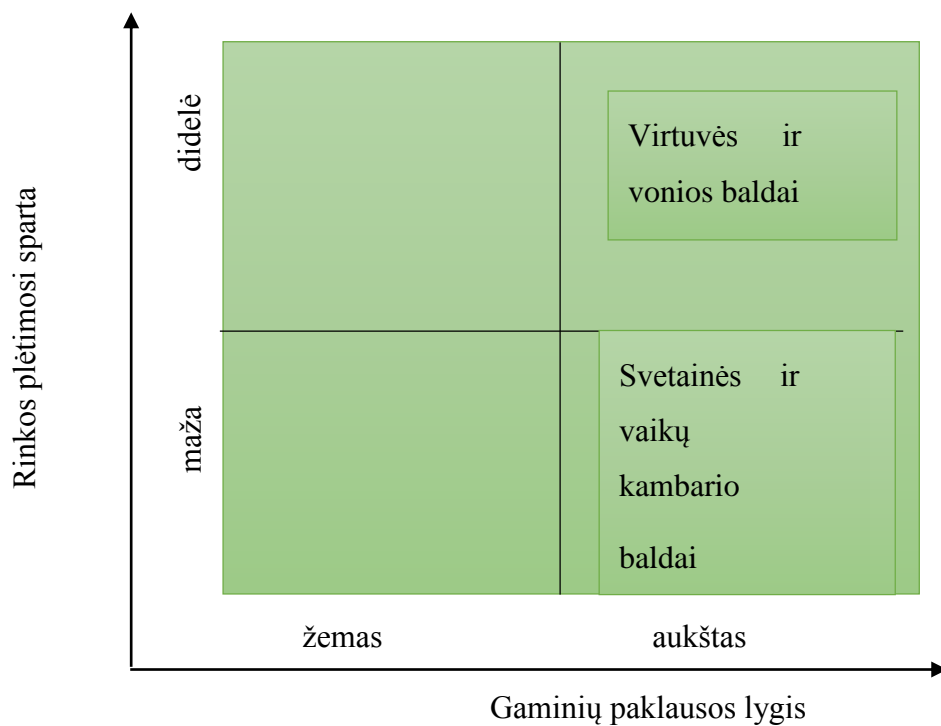
Įmonė X priklauso 3-iai baldų įmonių grupei. Gaminami specialūs gaminiai neturintys analogo. Vyrauja individualūs gaminiai, suprojektuoti pagal pirkėjų pageidavimus ir reikalaujantys aukštos vykdytojų (ir darbininkų, ir inžinierių) kvalifikacijos.

Kadangi gaminiai yra kokybiški, tai jų kainos aukštos, ir jie skirti vidutines ir dideles pajamas turinčiam pirkėjui. Užsakovai naudojant šios kompanijos paslaugas ieško prieinamo jiems santykio tarp kokybės ir kainos, atliktų darbų garantijos ir tinkamo pristatymo termino bei aukšto lygio aptarnavimo nuo užsakymo priėmimo iki jo paleidimo.

Veiksniai turintys įtakos pirkimui:

1. malonus aptarnavimas užsakymo priėmimo metu;
2. daromų darbų ekspozicijos, didelė galerija internetinėje erdvėje;
3. paruoštų užsakymų vizualizacijos;
4. didelis medžiagų bei furnitūros pasirinkimas.

Žemiau yra pateikta gaminių užsakymų matrica 2.2 pav.

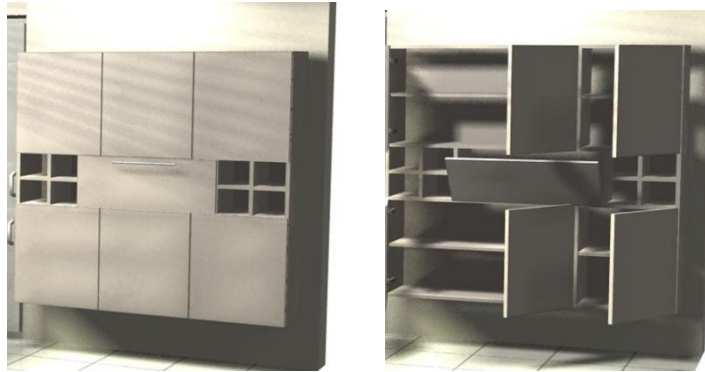


2.2 pav. gaminių užsakymų matrica

Projektuojant ir gaminant nestandartinius baldus rinkoje nieko nesikeičia, kadangi visada bus paklausa būtent šitos krypties. Pastaruoju metu paklausa vis didėja todėl, kad vis daugėja naujos statybos bustų ir žmonės ieško nestandartinių įrengimo sprendimų pagal savo finansines galimybes.

2.5 Virtuvės baldų gaminių grupė

Gamybos procesą analizuoti buvo pasirinkta virtuvės pakabinama spintelė 2.3 (a, b) pav. Pagaminimo trukmė apie 2 savaites.



a.

b.

2.3 (a,b) pav. Pakabinama spintelė
2.6 lentelė. Spintelės aprašymas

Aprašymas	
Pagrindinė medžiaga	Dažyta MDF plokštė
Išmatavimai, $a \times p \times g$ (v cz mm)	1500x1260x400
Spintelė per vidurį $a \times p \times g$ (mm)	660x300x400
Nišos iš šonų	300x300x400

2.7 lentelė. Pakabinamos spintelės medžiagos

Medžiaga	Gamintojas	Kainos, €
Matiniais dažais dažyta MDF plokštė	„Thermopal“ Vokietija 3 vnt.	109,62
Dažai, gruntas, lakas	„Milesi“ Italija(1013 RAL)	51,55
Furnitūra	„Hafele“ Vokietija: 1. Vidiniai lankstai „Metalica Combi“(švelnaus uždarymo funkcija) x 7 vnt. 2. Plokštelės lankstams x 7 vnt.; 3. Adapteris Push x 7vnt.; 4. Fiksatorius atmetiklis durelėms Minifix x 7 vnt.	34,14
Tvirtinimo detalės	Baldiniai varžtai „Hafele“ x 1 pak.	4,35
Iš viso:		199,46

Pakabinamos spintelės medžiagų ir mėnesinių gamybos sąnaudų diagramas nurodytos 3-me priede.

Vienai pakabinamai spintelei pagaminti išnaudota 73% aukščiau išvardintų medžiagų ir tvirtinimo elementų [15], iš čia galima apskaičiuoti vienos pakabinamos spintelės savikainą:

$$199,46 - 73\% = 147,28 \text{ (€)} \quad (2.1)$$

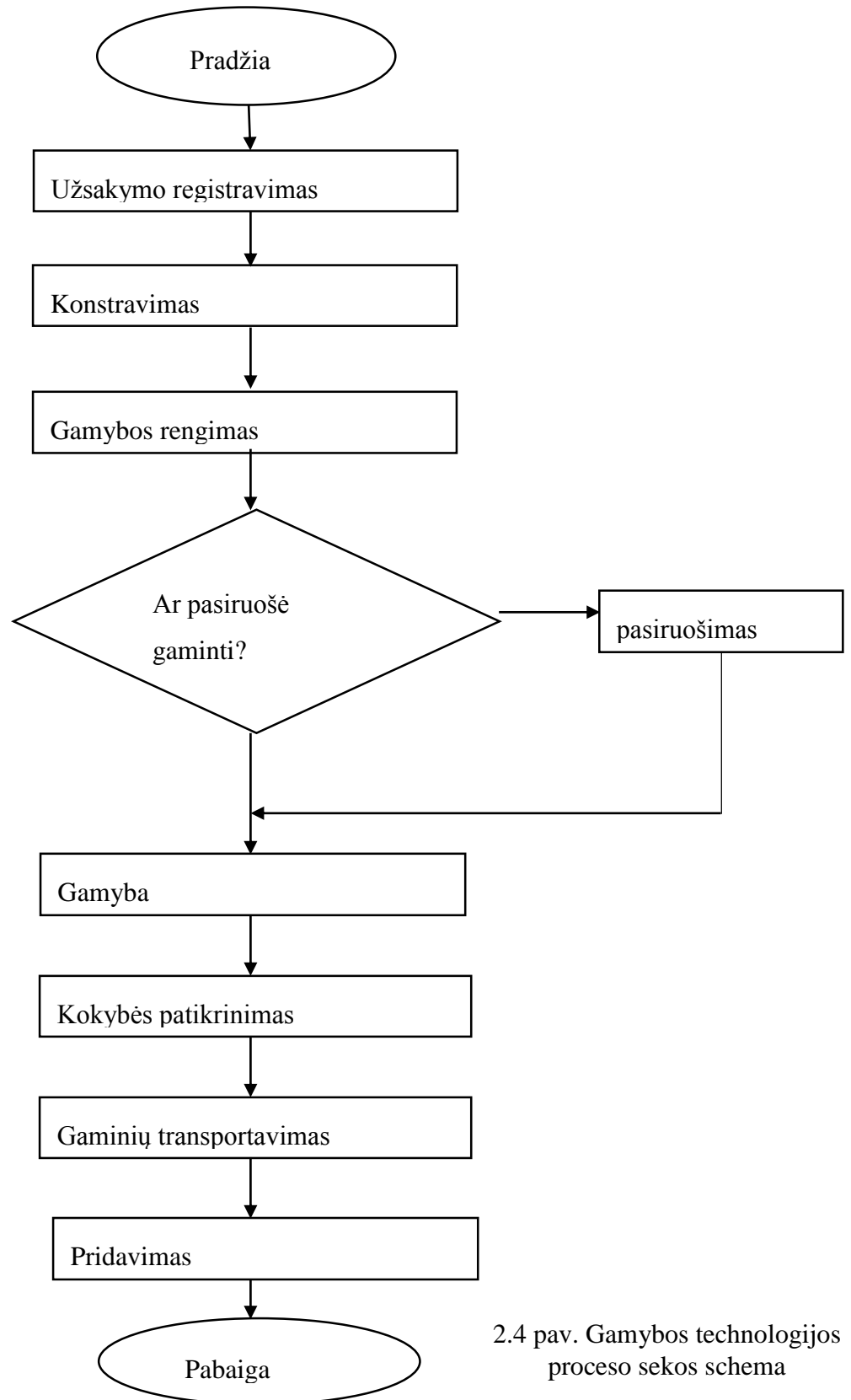
2.8 lentelė. Įrenginių apkrovimas vienai spintelei pagaminti

Įrenginys	Apkrova iš 100 %	Laikas, min.
Frezavimo staklės	12%	60
Gręžimo staklės	10%	40
Lankstų sukalimo	11%	35
Kraštų šlifavimo staklės	8%	50
Laminavimo staklės	12%	60
Dažymo įrenginys	14%	80
Iš viso:		225 (4 val. 15min)

Iš įrenginių apkrovimo 2.8 lentelės galima teigti, kad pagrindiniai įmonės staklės nėra labai apkrautos ir galėtų būti naudojamos dar keliems panašiams gaminiams pagaminti.

2.5 Virtuvės baldų gamybos procesas ir sąnaudos

Užsakymas pagaminti virtuvės baldus įmonėje atliekamas pagal sekos schemą pateikta 2.3 pav.



2.4 pav. Gamybos technologijos proceso sekos schema

Analizuojant virtuvės baldų gamybos procesą buvo nustatyta, kad gaminių konstravimas yra jo neatimama ir labai svarbi dalis, be to ji užtrunka tam tikrą laiką. Konstravimo laiko apskaičiuoti buvo panaudota srauto diagrama 2.5 pav. Įmonė X projektuoja ir projektuotoja ruošia užsakovui 3D gaminių vizualizavimą KitchenDraw programinės įrangos pagalba ir 2D brėžinius gamybai AutoCad pagalba. Buvo išsiaiškinta, kad vieno užsakymo konstravimo procesas trunka 4620 min. tai yra 77val ir beveik 10 darbo dienų iš kurių gaišaties 3840 min. o konstravimo tikrai 780min. Srauto diagramos rezultatai pateikti 2.6 pav.

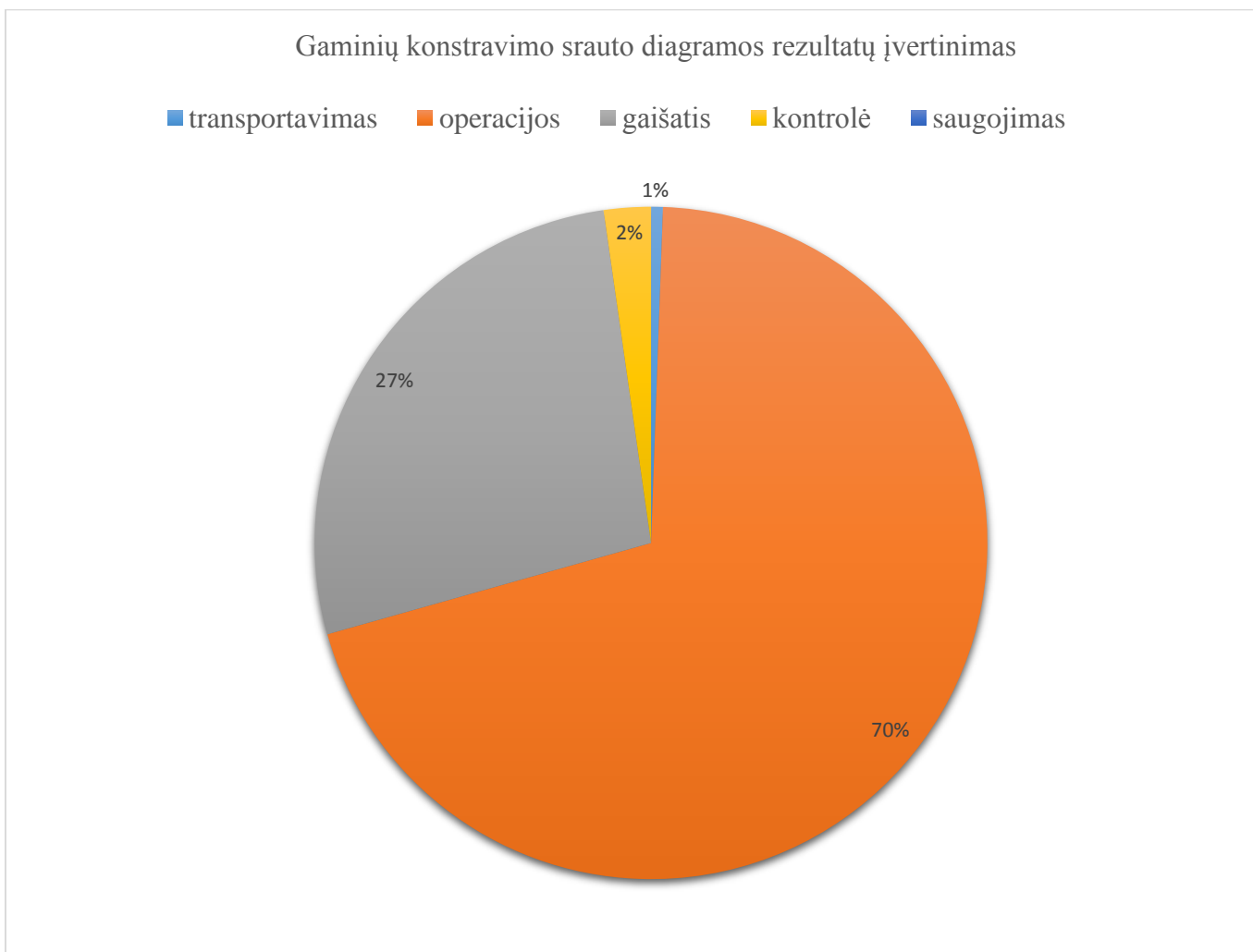
Siekiant užtikrinti produktyvesnę ir lankstesnę gaminio konstravimo bei gamybos procesus reikėtų mažinti gaišatį ir didinti konstravimo proceso operacijų našumą.

Veikla	Transportavimas ➔	Operacija ○	Gaišatis D	Kontrolė □	Saugojimas ▽
1. Užsakymo priėmimas		120min. ○			
2. Žaliavų, medžiagų parinkimas					480min. ○
3. Derinimas su užsakovu			●	960min.	
4. Vizualizavimo rengimas			●	480min.	
5. Derinimas su užsakovu			●	480min.	
6. Vizualizavimo pakeitimai		480min. ○			
7. Suderinimas		480 min. ○	●		
8. Laukimas				480min.	
9. 2D brėžinių rengimas		480min. ○			
10. Perdavimas vadovo patikrai				80min. ○	
11. Laukimas			●	480min.	
12. Koregavimas		480min. ○			
13. Koregavimas 3D vizijos užsakovui		480 min. ○			
14. Suderinimas su užsakovu		80min. ○	●		
15. Laukimas				480min.	
16. Galutinis 2D brėžinių rengimas		240min. ○			
17. Vadovo patvirtinimui 2D gamyb. brėžinių persiuntimas	80min. ○				
18. Laukimas vadovo leidimo gaminti			●	240min.	
19. Suprojektuoto proceso patvirtinimas				240min. ○	
20. Gamyba		7080min. ○			

2.5 pav. Gaminio gamybos konstravimo proceso srtao diagrama 1-am užsakymui

Iš viso:	Operacijų sk.	1	9	6	2	1
	Laikas, min.	80	9920	3840	320	480
	Laikas val.	1,20	165,3	64	6	8
	Darbo dienų sk.	1/8	20,6	8	3/4	1
Iš viso:						

2.5.1 pav. Gaminio gamybos konstravimo proceso sruto diagrama 1-am užsakymui



2.6 pav. Sruto diagramos rezultatų įvertinimas, %

Įmonės X šešių savaičių gamybos sąnaudų apskaita pateikta 2.9 lentelėje

2.9 lentelė. 6 savaičių trukmės gamybos proceso išlaidų apskaita [15]

Nr.	Pavadinimai	Kaina, €
1.	Įrenginių priežiūra	435,43
2.	Įrangos priežiūra	232,22
3.	Darbuotojų algos	10242,5
4.	Pastatų nuoma	564
5.	Mokesčiai	835,418
Iš viso:		9263,5

Išnagrinėjus virtuvės baldų gaminių grupės gamybos sistemą, galima teigti, kad 6 savaičių medžiagų ir gamybos sąnaudos neviršija produkto savikainos (vienos pakabinamos spintelės savikaina yra 147,28 (2.1), pardavimo kaina yra 250 € [15]). Atlikus įmonės 6 sav. trukmės ataskaitos nagrinėjimą, pateikta 2.10 lentelėje, galima pamatyti, kad atskaičius visus mokesčius, gryno pelno (per 1,5 mėn 2015 m. antrą ketvirtį gavus 18 užsakymus) įmonė turi apie 2500 €. Tai leidžia teigti, kad įmonė tuo metu buvo pelninga.

2.10 lentelė. Įmonės 6 savaičių išlaidų gryno pelno suvestinė [15]

NR.	Užsakymas Trukmė 6 sav.	Išlaidos,€			Užsakymo kaina, €	Grynas pelnas, €
		Žaliavoms	Transportui	Mokesčiams		
1	Virtuvės baldai	1650,6	34,7	1459,5	3475,0	330,2
2	Virtuvės baldai	1330,0	27,9	1176,0	2800,0	266,1
3	Virtuvės baldai	1567,5	32,9	1386,0	3300,0	313,6
4	Virtuvės baldai	712,5	15,0	630,0	1500,0	142,5
5	Virtuvės baldai	1211,3	25,4	1071,0	2550,0	242,3
6	Svetainės baldai	973,8	20,4	861,0	2050,0	194,8
7	Svetainės baldai	878,8	18,5	777,0	1850,0	175,8
8	Vaikų k. baldai	570,0	12,0	504,0	1200,0	114,0
9	Vaikų k. balda	403,8	8,5	357,0	850,0	80,8
10	Vonios baldai	247,0	5,2	218,4	520,0	49,4
11	Vonios baldai	228,0	4,8	201,6	480,0	45,6
12	Vonios baldai	365,8	7,7	323,4	770,0	73,2
13	Vonios baldai	593,8	12,5	525,0	1250,0	118,8
14	Prieškambario baldai	807,5	17,0	714,0	1700,0	161,5
15	Prieškambario baldai	370,5	7,8	327,6	780,0	74,1
16	Slenkančios. Sistemas	261,3	5,5	231,0	550,0	52,3
17	Slenkančios. Sistemas	641,3	13,5	567,0	1350,0	128,3
18	Iš viso per 6 sav.	12813,1	269,1	11329,5	26975,0	2563,3

3. ĮMONĖS GAMYBOS PLĖTROS STRATEGIJOS ATNAUJINIMAS

3.1 Inovacijų diegimo galimybių analizė

Kadangi įmonė šiuo metu yra pelninga ir siekia 3 gamybos plėtros strategijos stadijos – „Lankstumo“, joje galima būtų įdiegti inovatyvių technologijų. Tai galėtų būti:

Siekiant efektyviau organizuoti įmonės veiklą ir mažinti gaišatį rengiant brėžinius siūlau įmonei įsigyti naują konstravimo programinę įrangą SolidWorks.

3.1 lentelė. Inovacijos pranašumai

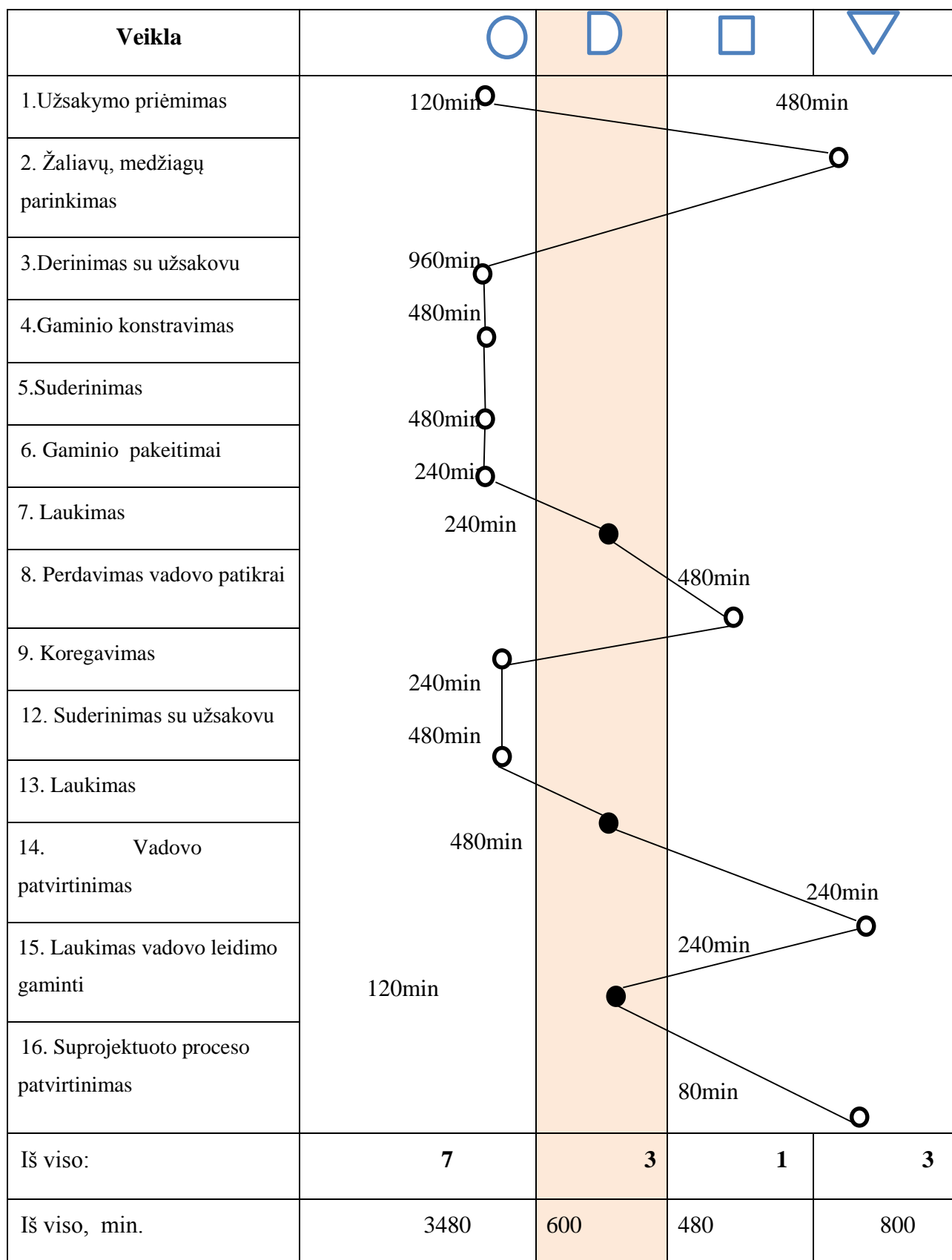
Įmonės programinė įranga	Naują programinę įrangą
1 Brėžinių 2D ir 3D vizualizacijos rengimas naudojant 2 skirtingas programas	1. Rengiant vizualizacija 3D automatiškai rengiamas 2D brėžinis
2. Keičiant gaminio parametrus pakeitimai rengiami abiejose programose	2. Keičiant, gaminio 2D ir 3D vaizdas keičiasi automatiškai
3. Sugaišdama daug laiko rengiant ir derinant brėžinius su užsakovu	3. Brėžinių suderinimo ir rengimo procesai truktų mažiau
4. Gaminių gamybos atžvilgiu konstravimo procesas nėra efektyvus, kadangi nerengiami gaminių surinkimo brėžiniai	4. Gamybai galima būtų ruošti surinkimo brėžinius taip pat negaištant

Įsigytos investicijos yra traktuojamos kaip kapitalas. Investicijai įsigyti siūlau naudoti nuosavą įmonės kapitalą.

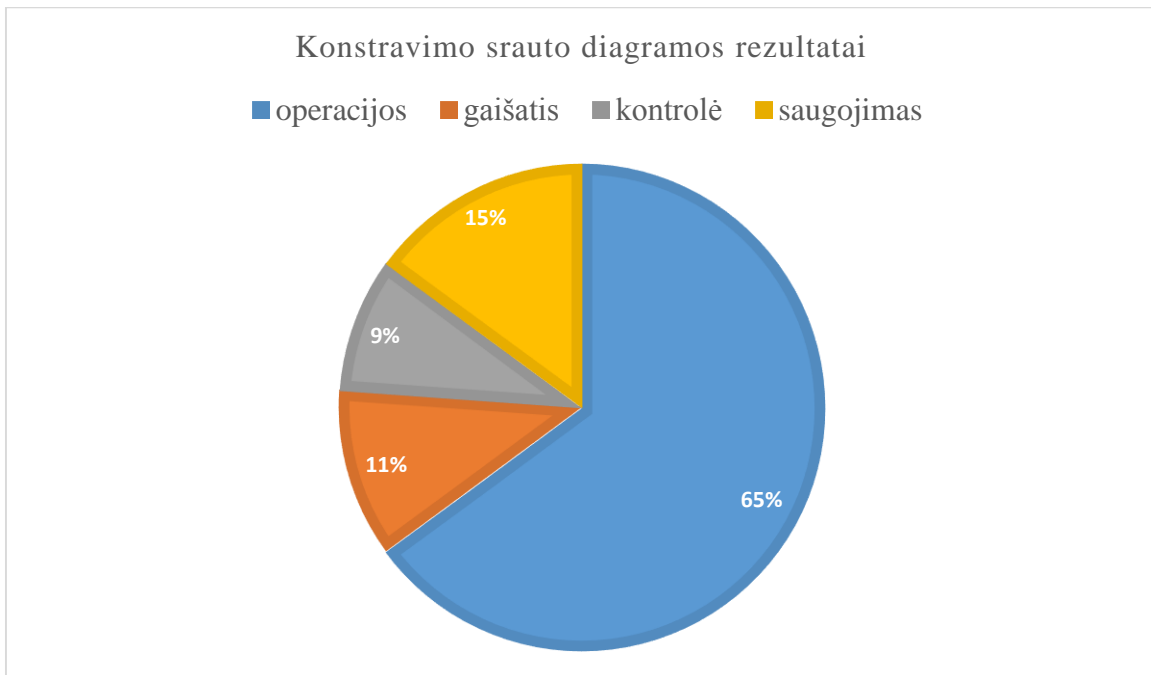
3.2 lentelė. Investicinio kapitalo finansavimo šaltinis

Finansavimo šaltinis	Pagrindimas	Suma	
		%	€
Nuosavas kapitalas	Įmonė	100	3654

Tam, kad būtų galima apskaičiuoti investicijos ekonominį naudingumą, reikia sudaryti ir įvertinti gaminio konstravimo proceso srauto diagramą (3.1 pav.)



3.1.pav. Atnaujinto gaminio konstravimo proceso srauto diagrama



3.2.pav. Konstravimo proceso srauto diagramos rezultatai, %

Lyginant senojo konstravimo proceso srauto diagrama (2.5 pav.) su atnaujintu, aiškiai matosi, kad vieno užsakymo veiksmų skaičius sumažėjo 4-iomis operacijomis ir 5%, ir gaišatis sumažėjo 3240min (tai yra 15 %). Tai reiškia, kad per 18 užsakymu, naudojant naują programinę įrangą gaišatis sumažėtų 36 kartus (116640min) ir įmonė galėtų priimti dar papildomus 2 stambius ir viena vidutinio sunkumo užsakymą, kas automatiškai padidintų įmonės pelningumą (žr. 3. priedas)[15].

Galimo ekonominio naudingumo vertinimas, inovacinę sistemą įsigijus 2015m. antrame ketvirtyje pateiktas 3.3 ir 3.4 lentelėse.

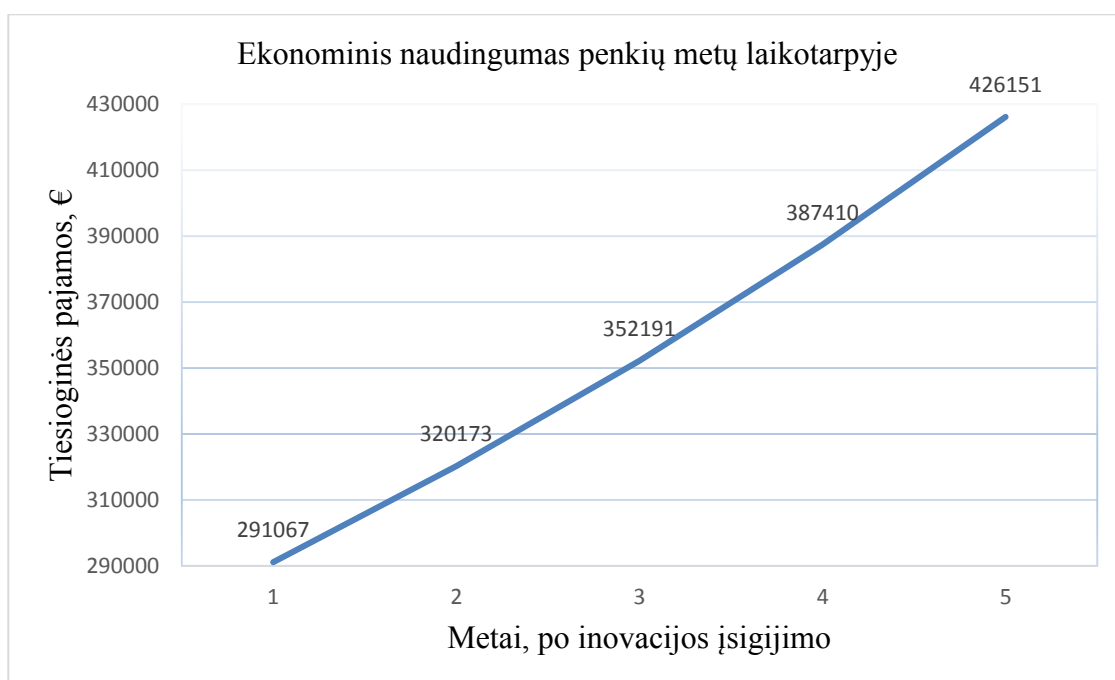
Nagrinęjant inovacijos diegimo galimybes buvo panaudotas įmonės X gryno pelno skaičiavimo metodas pateiktas 3-me priede 3 lentelėje.

3.3 lentelė. Inovacijos ekonominio naudingumo skaičiavimas

Pavadinimas	Rezultatas, €
1. Inovacijos pardavimo kaina	3654
2. Planuojamas bendras pelnas per metus	27658
3. Pelno mokestis	4148,7
4. Grynas pelnas	23509,3
5. Nusidėvėjimas	0
6. EN(ekonominis naudingumas)	23509,3

3.4 lentelė. Ekonominio naudingumo skaičiavimas pas inovacijos vartotoją

Grynojo pinigų srauto elementai	Metai, po inovacijos įsigijimo				
	1	2	3	4	5
Pajamos, tukst. €	291067	320173	352191	387410	426151
PVM, 21%	61124	67236	73960	81356	89491
Pelnas, €	229943	252937	278230	306054	336659
Pelno mokestis, 15%	34491	37940	41734	45098	50491
EN	195452	214996	236496	260146	286160
Suminis laikotarpio EN	195452	410448	451492	711638	997798



3.3 pav. Ekonominio naudingumo diagrama

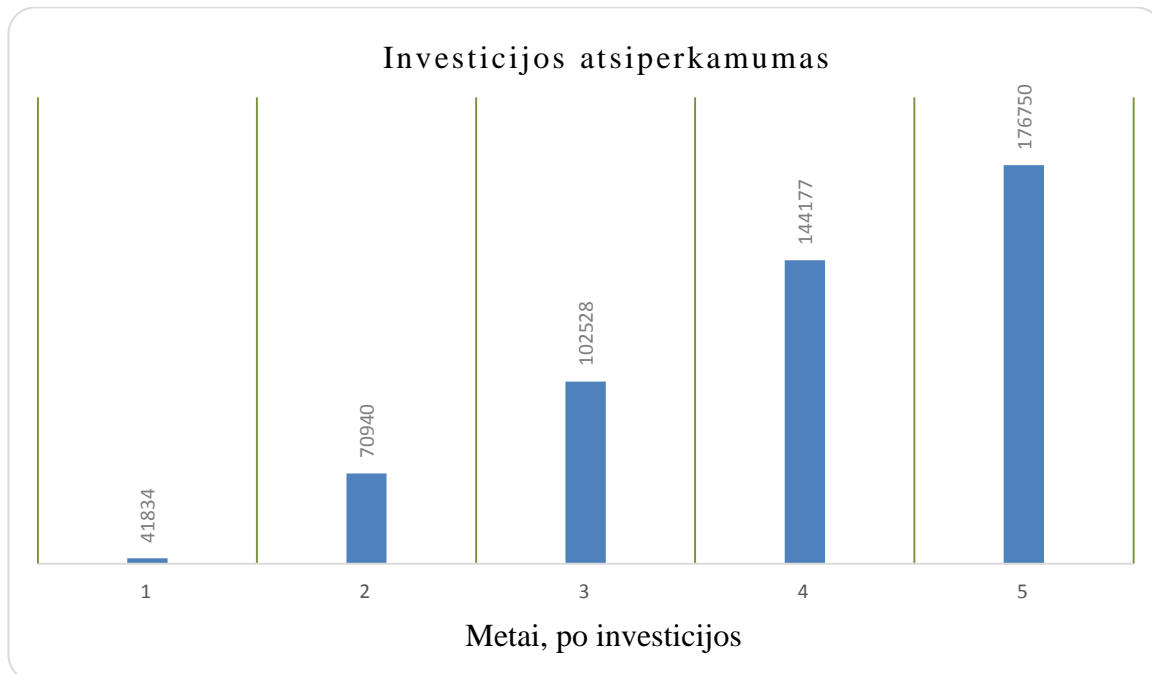
Faktorius, kuris mažina vartotojo grynąjį pelną tai yra išlaidos. Visos numatytos galimos išlaidos pateiktos 2.10 ir 3.5 lentelėse.

3.5 lentelė. Patiriamos išlaidos per vienerius metus

Išlaidos tipas	Suma, €
1. Įrenginių priežiūra	3745
2. Įrangos priežiūra	1997
3. Žaliavos, medžiagos(2.10 lentelė)	138256,8
4. Darbuotojų algos	89633,5
5. Pastatų nuoma	4850
6. Mokesčiai	7181
Iš viso:	245663,3

3.6 lentelė. Grynasis pinigų srautas

Grynasis pinigų srautas, €	Metai				
	1	2	3	4	5
1. Investicijos	-3654				
2. PVM už prekės ir paslaugas	767,34	84	84	84	84
3. Grynasis pelnas, tukst.€	45404	74. 10	106528	141747	180448
4. Iš viso, tukst. €:	41834	70940	102528	144177	176750



3.4 pav. Investicijos atsiperkamumo diagrama

Remiantis 3.6 lentelės duomenimis, nauja investicija atsiperka per 1 m. Investicijos laikomos efektyviomis, jei

$T < 5$ metus, vadinasi ši investicija yra efektyvi. (T - tai inovacijos atsipirkimo laikas),

Išvados: Investicija į SolidWorks programinę įrangą atsipirkta po 1 metų, sumažintų konstravimo proceso 15% gaišatis, 36 kartai padidėtų jo našumas bei 28% įmonės pelningumas [15].

3.2 Įmonės strategijos analizė ir įvertinimas

Atlikus gamybos plėtros strategijos sprendimų kategorijų analizę (2.2. skyrius), siūlau patobulinti ją sekančiu būdu nurodytu 3.7 lentelėje.

3.7 lentelė. Įmonės gamybos plėtros strategijos sprendimų kategorijų tobulinimas

Gamybos apimtys	Sumažinus gaišatį padidinti gamybos apimtys
Įrenginiai	Daugiau dėmesio skirti įrenginių priežiūrai padidinus gamybos apimtį
Gamybos procesai	Tobulinti konstravimo procesą įsigijus SolidWorks programinę įrangą
Organizacija ir žmonės	Nuolatiniai darbuotojų mokymai ir kvalifikacijos pakėlimo kursai
Nauji gaminiai ir nauja inovacija	Ieškoti naujų galimų tiekėjų ir užsakovų, naudotis galimoms inovacijomis

3.8 lentelė. Atnaujinta įmonės gamybos plėtros strategijos sprendimų matrica

Sprendimų kategorijos	Konkurencijos prioretetai			
	Gamybos išlaidos	Kokybė	Užsakymo trukmė	Lankstumas
Gamybos apimtys	auga	---	nuo 6 savaičių	lankstesnės
Įrenginiai	Reikalauja didesnės priežiūros	---	---	---
Gamybos procesai	Patobulintas konstravimo procesas, nešantis įmonei didesnę pelną	tobulinami	Sumažėtų, kadangi konstravimas vyks greičiau	tobulinami

Organizacija ir žmonės	nesikeičia	kvalifikuoti	Spėja parengti daugiau brėžinių ir vizualizacijų	Pagerėja konstruktorių darbo našumas
Nauji gaminiai ir nauja technologija	Sumažėja 15 %, panaikinus konstravimo proceso gaišatį	išlieka	Sumažėja beveik dvigubai	Įsigijo SolidWorks konstravimo programą

Po atnaujintos įmonės strategijos sprendimų matricos, turėtų padidėti:

1. Lankstumas, naudojant naujas CAD gaminio konstravimo sistemas, bus galima pagreitinti gaminio konstravimo ir gamybos paruošimo procesus;
2. Aptarnavimo kokybė, kadangi gaminiai bus konstruojami greičiau ir bendradarbiavimas su užsakovu vyks efektyviau bei naudingiau;
3. Gaminių įvairovė, kadangi kiekvieno baldo konstravimo procesas sumažės 15 %.

IŠVADOS

Šiame baigiamajame magistro darbe buvo atlikta įmonės gamybos plėtros strategijos analizė ir įvertinti inovacijų diegimo galimybes bei parengti strategijos atnaujinimo pasiūlymai.

- 1) Išanalizavus gamybos plėtros strategijos kūrimo ir įgyvendinimo principus, buvo nustatyta, kad įmonės X dėmesio centre yra „Kokybė“. Bet sklandžiai veikiant naujam pasiūlytam gaminių konstravimo procesui, įmonė galėtų pereiti prie trečios ilgalaikės strategijos stadijos „Lankstumo“.
- 2) Išsiaiškinus inovacijų diegimo galimybes, buvo nustatyta, kad įmonė galėtų įsigyti SolidWorks konstravimo programinę įrangą, kuri atsipirktų po 1 metų, tam, kad sumažinti ilgai trunkanti konstravimo procesą 15 %, 28% padidinti įmonės pelną, pagerinti darbų vykdymo kokybę ir našumą 5 %, padidinti konstravimo proceso našumą, sumažinti jo gaišatį, ir padėtų įmonei padidintų jos pelningumą bei atvertų naujus gamybos galimybes.
- 3) Įvertinus atnaujintą įmonės gamybos plėtros strategiją, galima teigti, kad galima inovacija buvo parinkta teisingai, ir ji galėtų padėti įmonei judėti lankstumo stadijos link.

LITERATŪRA


1. Bargelis A. „Integruotos gamybos sistemos“, Vinius: VPU leidykla, 2008, 240 p.
2. Bargelis A. „Gamybos plėtros strategija“, Kaunas: Technologija, 2002, 228 p.
3. Bočkus S. „Medžiagų inžinerija“: vadovėlis. – Kaunas; Technologija, 2013, 215 p.
4. Bražūnas A.J. Mašinų gamybos technologijos pagrindai.- vadovėlis.- Kaunas, Technologija. 2004, 512p.
5. V. Dikavičius, S. Stoškus „Visuotinė kokybės vadyba“, Kaunas: Technologija, 2003, 129p.
6. Keller K. L „Strategic Brand Management“, England :Prentice Hall, 2002, 640 p.
7. Kumpikaitė V., Taraškevičius A. „Inžinerijos ekonomika“, Kaunas, 2009, metodinė pateiktis
8. Петрова А. Н. „Стратегический менеджмент“, СПб.: Питер, 2005, 406 стр.
9. Teece D. J. „Dynamic Capabilities and Strategic Management“, Oxford University Press, 2009, 299 p.
10. Thompson A. A., Strickland A. J. „Crafting & implementing strategy“, Chicago, Both of the University of Alabama, 1998, p.577
11. V. Varžinskas, R. Uselytė „Gaminių ekologinio projektavimo vadovas“ Mokomoji knyga. Kaunas: Technologija, 2006, p 43
12. KTU internetinis studijų mokomosios medžiagos puslapis [kreiptasi 06 04 2015]. Prieiga per internetą: <http://vma.ktu.lt/course/view.php?id=262>
13. Dienraštis „Verslo Žinios“ strapsnis apie medienos pramonę [kreiptasi 16 04 2015]. Prieiga per internetą: <http://vz.lt/archive/article/2013/3/23/augo-ir-dideles-ir-mazos>



15. Dienraštis „Gamybinių galimybių įvertinimas“ [kreiptasi 16 04 2015]. Prieiga per internetą:
http://www.cfin.ru/management/manufact/capability_appraisal.shtml
16. Nagrinėjamos įmonės internetinis puslapis [kreiptasi 20 04 2015]. Prieiga per internetą: <http://www.olideja.lt/>
17. Журнал „Вестник Адыгейского государственного университета“ [kreiptasi 26 04 2015].
<http://cyberleninka.ru/article/n/sovremennaya-strategiya-razvitiya-organizatsii-proizvodstva>
18. Ekonomika ir vadyba: aktualijos ir perspektyvos [kreiptasi 22 04 2015].
Prieiga per internetą:
http://www.su.lt/bylos/mokslo_leidiniai/ekonomika/09_02_15/sapiegiene.pdf
19. Strazdas, Jakubavičius, Inovacijos. Finansavimas, rizikos kapitalas [kreiptasi 22 04 2015]. Prieiga per internetą: <http://www.inovacijos.lt/index.php?-153288252>
20. By Graphic Products Editorial Staff [kreiptasi 23 04 2015]. Prieiga per internetą: <http://www.graphicproducts.com/articles/quality-control-manufacturing.php>
21. Safety of machinery. Human physical performance. Pt. 1, Terms and definitions : Europos standartas N 1005-1:2001+A1:2008 turi Lietuvos standarto statusą / Lietuvos standartizacijos departamentas. Vilnius : Lietuvos standartizacijos departamentas, 2011. ii, 19 p. [kreiptasi 23 04 2015]. Prieigaa per internetą: <http://www.fao.org/docrep/w6864e/w6864e0d.htm>
22. Radford, George S. (1922), The Control of Quality in Manufacturing, New York: Ronald Press Co., OCLC 1701274, retrieved 2013-11-16
23. Shewhart, Walter A. (1931), Economic Control of Quality of Manufactured Product, New York: D. Van Nostrand Co., Inc., OCLC 1045408
24. Juran, Joseph M. (1951), Quality-Control Handbook, New York: McGraw-Hill, OCLC 1220529
25. Western Electric Company (1956), Statistical Quality Control Handbook (1 ed.), Indianapolis, Indiana: Western Electric Co., OCLC 33858387
26. Feigenbaum, Armand V. (1961), Total Quality Control, New York: McGraw-Hill, OCLC 567344



PRIEDAI



1. priedas. Įmonės įrenginiai

1. lentelė. Įmonės įrenginiai

Staklių pavadinimas	Trumpas aprašymas	Nuotrauka
1. „ROBLAND N LX-TZ“	<p>Formatinės, frezavimo staklės. Staklės standartiškai komplektuojamos su priešpjūkliu. Staklės su dviem varikliais, vienas pjovimui, kitas frezavimui.</p>	
2. „ELITE 25“	<p>Kaištukų įkljavimo ir gręžimo staklės. Gręžimo galva su 25 špindeliais, staklėse sumontuoti 6 kaištukų įkalimo agregatai.</p>	

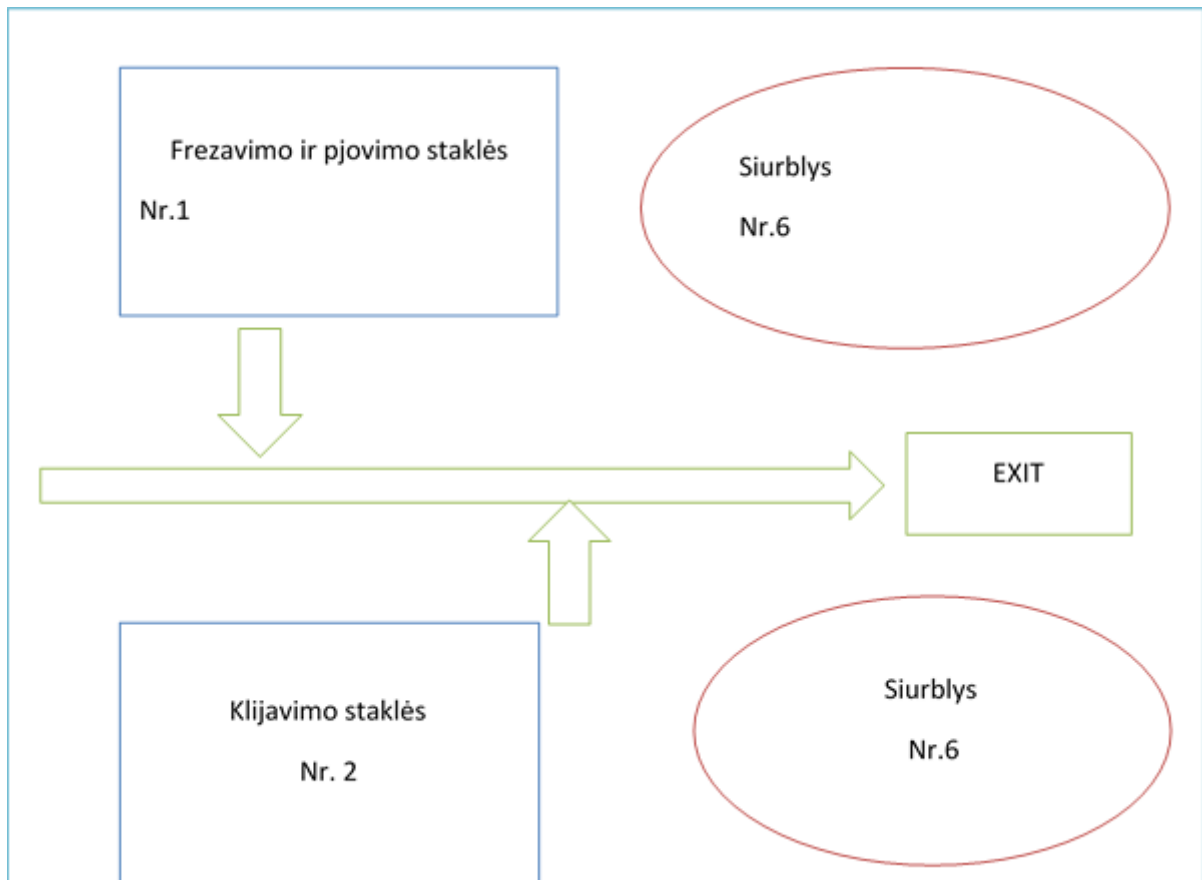
<p>3. „GANNOMAT“</p>	<p>Tai gręžimo ir baldinių lankstų sukavimo staklės, tinkančios visų rūšių lankstams. Lankstai statomi po vieną, gręžimas ir lankstų statymas vykdomi automatiškai. Šios staklės taip pat gali būti naudojamos skylių eilėms gręžti.</p>	
<p>4. „VANGROENWEGHE B-2500“</p>	<p>Staklės masyvo medienos ar faneruotiems kraštams šlifuoti. Stalas, ant kurio dedamas ruošinys, stumdomas ranka, jo aukštis keičiamas pagal ruošinį.</p>	

<p>5. „LANGE B 56“</p>	<p>Kraštų laminavimo staklės skirtos kreiva linijiniams paviršiams laminuoti. Klijų ištirpinimas vykdomas karštu oru. Laminavimui gali būti naudojamos visos įprastinės medžiagos PVC, ABS, melaminas ar natūralaus medžio lukštas. Apklijuojami gali būti tiesūs kraštai, apvalūs ar bet kokios formos ruošinių kraštai.</p>	
<p>6. „ROBLAND D1500“</p>	<p>Įrengimas skirtas medienos drožlių nusiurbimui.</p>	

<p>7. „MULTIFAN DQ“ 4D40-6PP-35</p>	<p>Džiovyklų ventiliatorius. dažnis - 60Hz, greitis - 1600 RPM.</p>	
<p>8. „PROTEUS TIGER 28.20“</p>	<p>Beorio dažymo aparatas. Aukšto slėgio dažymo žarna 7,5 m, recirkuliacijos žarna, slėgio regulatorius.</p>	

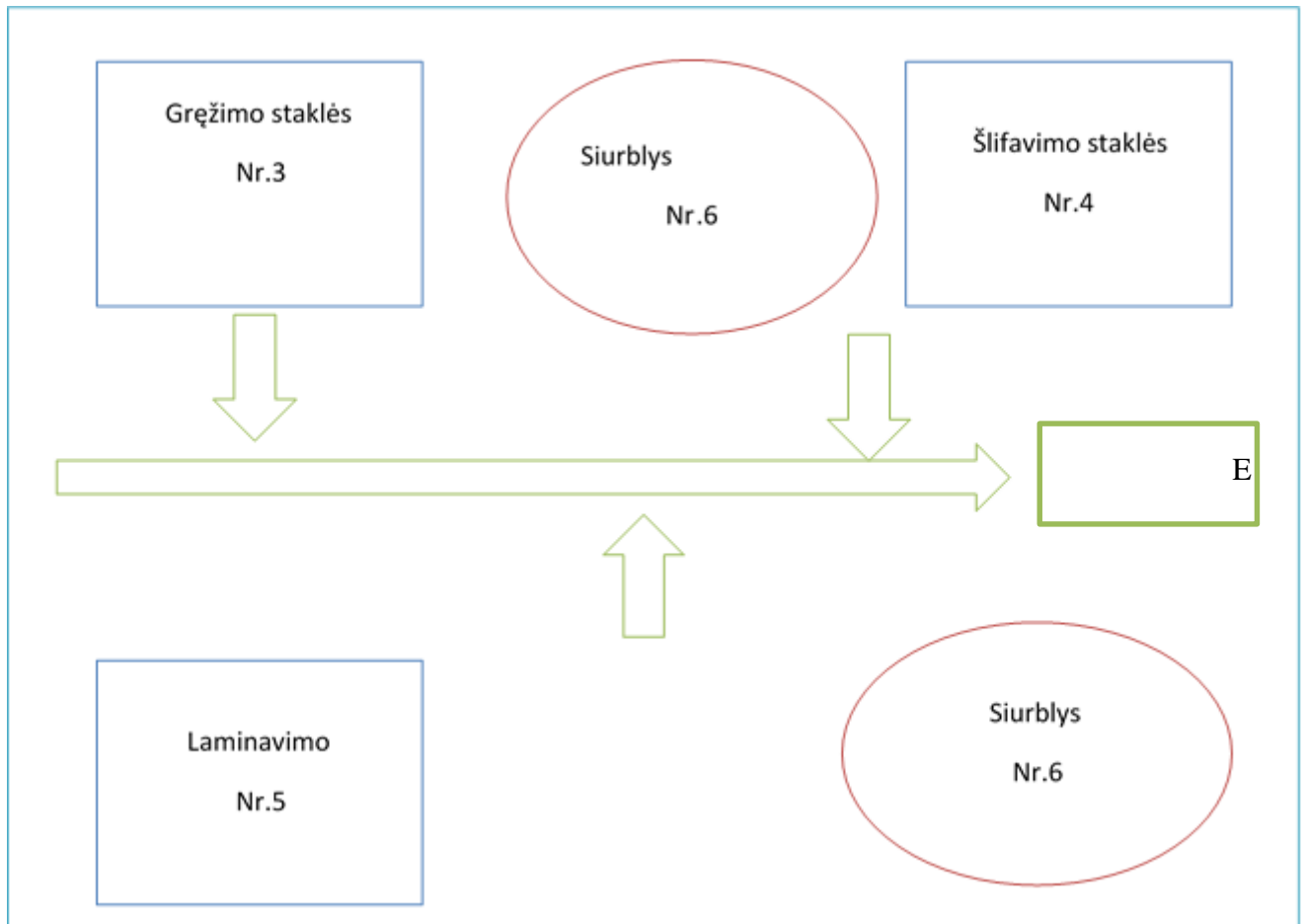
2. priedas. Įrenginių išdėstymas cechose

Pjaustymo cechas.



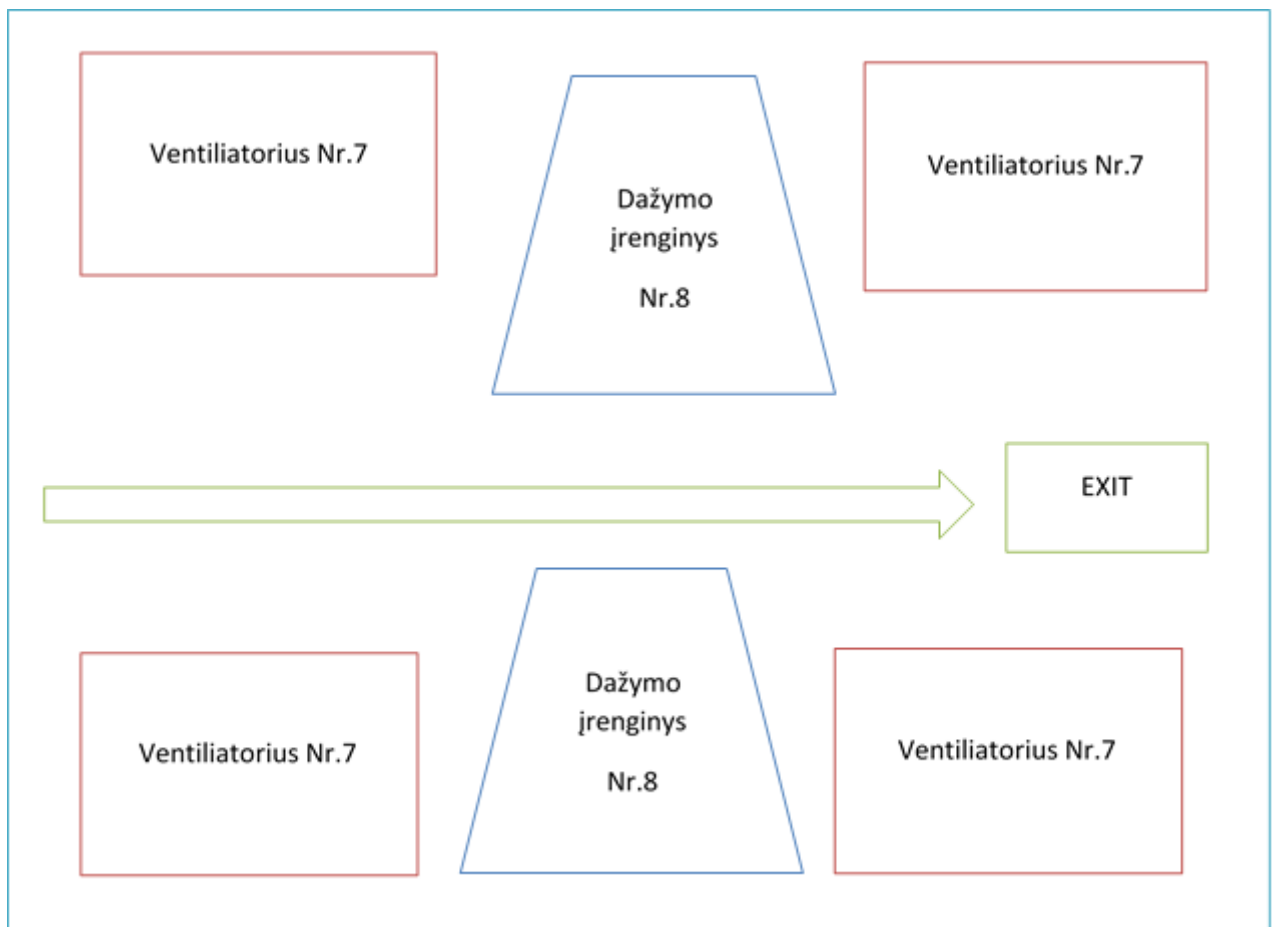
1 pav. Įrenginių išdėstymo pjaustymo ceche schema.

Mechaninio apdirbimo cechas.



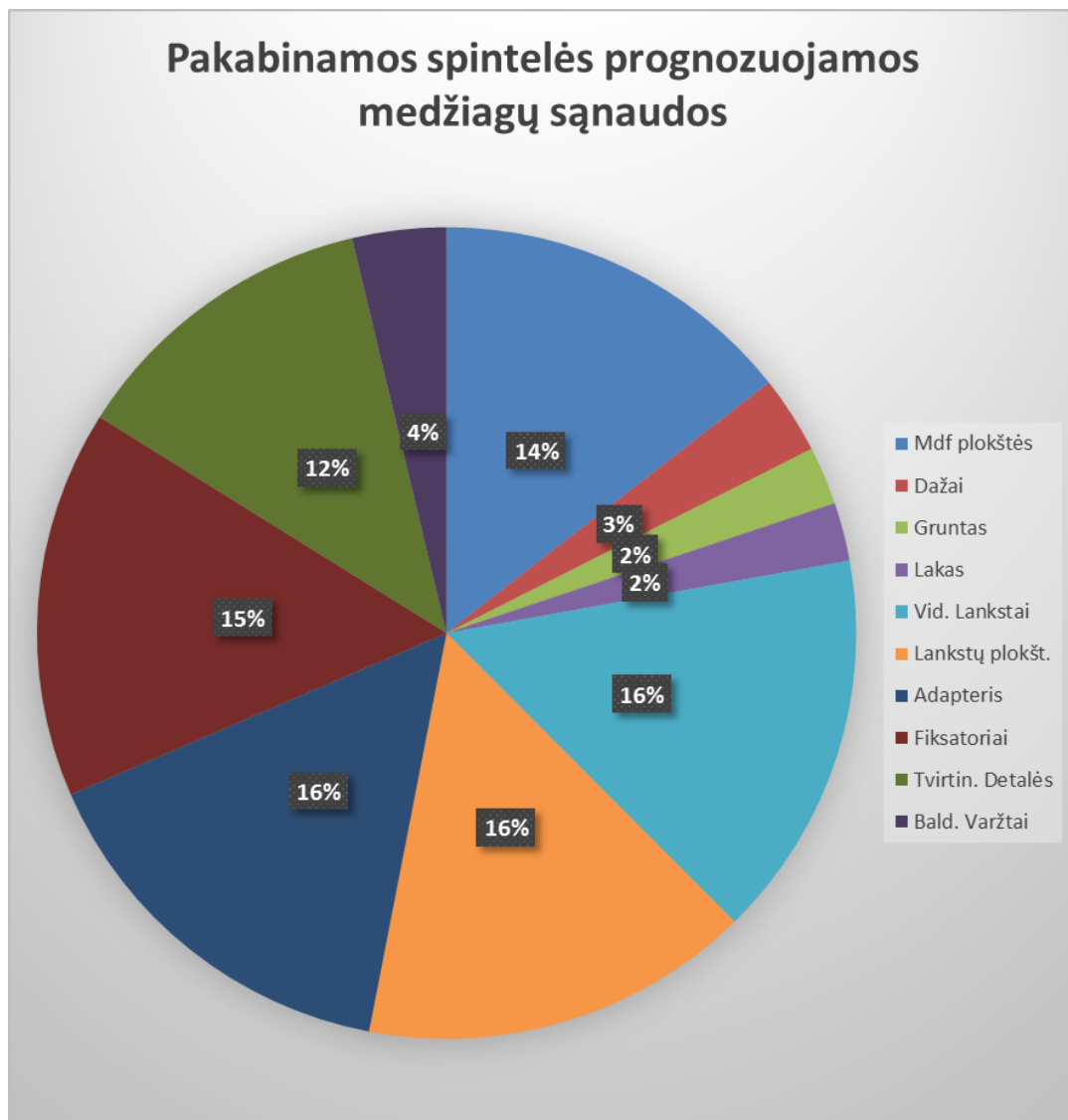
2. pav. Įrenginių išdėstymo mechaninio apdirbimo ceche schema.

Dažymo cechas.



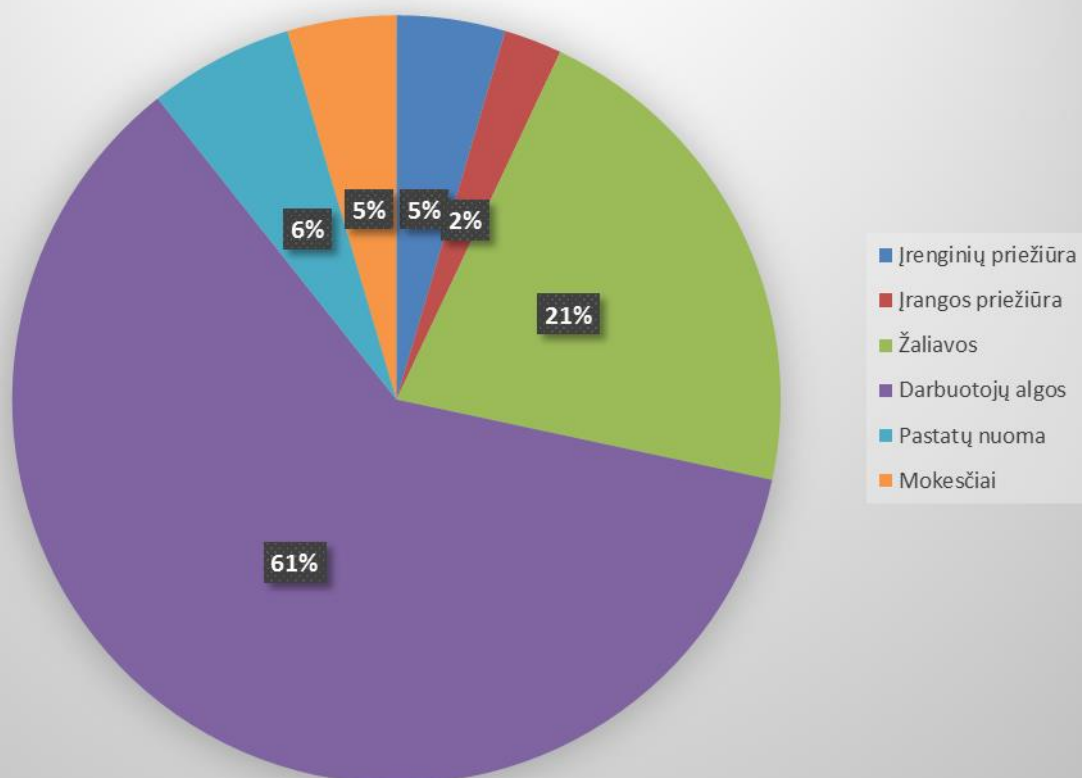
3. pav. Įrenginių išdėstymo dažymo ceche schema.

3. priedas. Pakabinamos spintelės medžiagų ir mėnesinės gamybos sąnaudos



1 pav. Medžiagų sąnaudos vienai spintelei pagaminti diagrama, %

Mėnesinės gamybos sąnaudos



2 pav. Gamybos sąnaudų diagrama

3. lentelė. Atnaujinto konstravimo proceso pelno ataskaitos suvestinėre.[15]

NR.	užsakymas	žaliavos	transp-as	mokesčiai	užs.k-na	gr. pelnas
1	virtuvės baldai	1650,6	34,7	1459,5	3475,0	330,2
2	virtuvės baldai		0	1344	3200,0	1856
3	virtuvės baldai	1330,0	27,9	1176,0	2800,0	266,1
4	virtuvės baldai	1743,25	36,60825	1541,4	3670,0	348,74175
5	virtuvės baldai	1567,5	32,9	1386,0	3300,0	313,6
6	virtuvės baldai	712,5	15,0	630,0	1500,0	142,5
7	virtuvės baldai	1211,3	25,4	1071,0	2550,0	242,3
8	svetain.baldai	973,8	20,4	861,0	2050,0	194,8
9	svetain.baldai	878,8	18,5	777,0	1850,0	175,8
10	vaikų k. baldai	570,0	12,0	504,0	1200,0	114,0
11	vaikų k. balda	403,8	8,5	357,0	850,0	80,8
12	vonios baldai	247,0	5,2	218,4	520,0	49,4
13	vonios baldai	228,0	4,8	201,6	480,0	45,6
14	vonios baldai	365,8	7,7	323,4	770,0	73,2
15	vonios baldai	593,8	12,5	525,0	1250,0	118,8
16	priešk.baldai	807,5	17,0	714,0	1700,0	161,5
17	priešk. Baldai	370,5	7,8	327,6	780,0	74,1
18	slenkanč. Sistem.	261,3	5,5	231,0	550,0	52,3
19	slenkanč. Sistem.	641,3	13,5	567,0	1350,0	128,3
20	slenkanc. Sistem.	403,75	8,47875	357	850,0	80,77125
		16076,4	337,6	14214,9	33845,0	3216,1