

**ŠIAULIŲ UNIVERSITETAS
TECHNOLOGIJOS FAKULTETAS
MECHANIKOS INŽINERIJOS KATEDRA**

ZENONAS KVIETKUS

**MAŽOS ĮMONĖS VEIKLOS KOKYBĖS BEI NAŠUMO
DIDINIMAS IR TYRIMAS**

Magistro baigiamasis darbas

**ŠIAULIŲ UNIVERSITETAS
TECHNOLOGIJOS FAKULTETAS
MECHANIKOS INŽINERIJOS KATEDRA**

**MAŽOS ĮMONĖS VEIKLOS KOKYBĖS BEI NAŠUMO
DIDINIMAS IR TYRIMAS**

Magistro baigiamasis darbas

Autorius – Zenonas Kvietkus (MM-9 gr.)

Vadovas – prof. habil.dr. A. Bargelis

Autorius – Zenonas Kvietkus (MM-9 gr.)

Vadovas – prof. habil.dr. A. Bargelis

Recenzentas – doc. dr. D. Čikotienė

Katedros vedėjas – doc. dr. A. Sabaliauskas

**TECHNOLOGIJOS FAKULTETAS
MECHANIKOS INŽINERIJOS KATEDRA**

TVIRTINU _____

(parašas, data)

(vardas, pavardė)

**MAGISTRANTŪROS STUDIJŲ BAIGIAMOJO DARBO UŽDUOTIS
Studijų programa MECHANIKOS INŽINERIJA**

Išduota magistrantui (-ei) Zenonui Kvietkui

Darbo tema: Mažos įmonės veiklos kokybės ir našumo didinimas ir tyrimas

Patvirtinta 2011m. kovo mėn. 22 d. fakulteto dekanu potvarkiu Nr.060-03-04

1. Darbo tikslas

Sukurti mažos įmonės veiklos kokybės ir našumo didinimo metodiką

2. Darbo struktūra

Darbą sudaro trys dalys: Mažos įmonės veiklos kokybės ir našumo didinimo naujoje gamybos aplinkoje teoriniai aspektai; progresyvios šiuolaikinės įmonės veiklos principai; UAB „Zenlita“ veiklos kokybės ir našumo didinimo perspektyvų analizė. Įvadas, išvados, santrauka anglų ir lietuvių kalbomis.

Darbo pateikimo terminas 2011m. birželio mėn. 07 d.

Užduotį gavau _____
(magistranto vardas, pavardė)

(parašas, data)

Vadovas _____
(pareigos, vardas, pavardė)

(parašas, data)

Zenonas Kvietkus. Mažos įmonės kokybės bei našumo didinimas ir tyrimas. Magistro baigiamasis darbas. Darbo vadovas prof. habil.dr.. A. Bargelis

SANTRAUKA

Magistro baigiamajame darbe analizuojama mažos įmonės kokybės bei našumo didinimas ir tyrimas teoriniu aspektu. Darbo tikslas - sukurti mažos įmonės veiklos kokybės ir našumo didinimo metodiką. Darbo uždaviniai: išanalizuoti darbo našumo ir kokybės veiksnius teoriniu aspektu, įvertinti progresyvios šiuolaikinės įmonės veiklos principus. Sukurti veiklos našumo didinimo metodus mažos įmonės veikloje. Atlikta UAB „Zenlita“ darbo kokybės ir našumo analizė. Mokslinės literatūros analizė atskleidė, kad progresyviai dirbanti šiuolaikinė įmonė naudoja įvairius gamybos sąnaudų mažinimo metodus, technologizuoja gamybos procesą, taiko inovatyvius darbo metodus bei inovacijas įmonės veikloje. Paslaugų įmonės, siekiančios tapti konkurencingomis savo verslo šakos rinkoje siekia supaprastinti paslaugos teikimo procesą diegdamos įvairias informacines technologijas, kurdamos elektroninius bendravimo tinklus ir programas.

Atlikta UAB „Zenlita“ kokybės ir našumo analizė atskleidė, kad Bendrovė turi galimybę siekti darbo našumo ir kokybės savo veikloje diegdama nuotolinio valdymo skaitiklių parodymų nuskaitymo sistemą, kurios pagalba bus galima sutaupyti veiklos sąnaudas, sumažinti darbuotojų skaičių, per trumpesnę laiką atlikti daugiau darbo. Siekiant UAB „Zenlita“ paslaugų kokybės, reikalinga naudoti naujus modernius vandens skaitiklius, atitinkančius ES kokybės reikalavimus; Paslaugų kokybės gerinimui tikslinga sukurti elektroninę duomenų sistemą, kurios pagalba įmonė galės kaupti informaciją ir keistis ja su vartotojais bei tiekėjais. Iki rugsėjo 1 dienos įmonė siekia būti akredituota ir įsigyti ISO kokybės standartą.

Raktiniai žodžiai: kokybė, našumas, progresyvi įmonė, darbą sąnaudos, inovacijos, kokybės siekimo sąnaudos.

Zenonas Kvietkus. Investigation of a Small Business Productivity and Quality Improvements. A Master dissertation supervised by doc. A. Bargelis dr.

SUMMARY

The master dissertation analyses a small business productivity and quality improvements and investigation from the theoretical point of view. The aim of the work is – to create methodises of a small business work productivity and quality improvement. The goals of the work: to analyse factors of productivity and quality from the theoretical point of view; to start progressive modern principles of business work, to create methodises of a small business work productivity and quality improvement. Business analysis of productivity and quality was done in Zenlita Ltd. Analysis of scientific literature opened that modern business uses different methods how to reduce costs of their work by using modern technologies in producing its goods, use innovative methods of production. Service companies seek to make their services simpler by using modern technologies and creating electronic nets of communication.

Analysis of Zenlita Ltd proved that this enterprise is able to seek for productivity and quality improvement by creating a remote meter system, which could save management costs, reduce numbers of labour and to do more work at shorter time. Seeking for quality at Zenlita Ltd, modern water meters, should be used, which have EU certifications. To increase the quality of service, the enterprise will create electronic data bank, which could be exchanged with customers and caterers. The enterprise seeks to be accredited and receive the ISO certificate until September 1st.

Key words: productivity, quality, modern enterprise, costs, innovations, cost of achieving quality.

LENTELIŲ SĄRAŠAS

1 lentelė. Inovacijų valdymui trukdančios problemos.....	29
2 lentelė. UAB „Zenlita“ SSGG analizė.....	36

PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS

1 pav. Kokybės sąnaudų grupės.....	12
2 pav. Darbo našumo veiksniai.....	13
3 pav. Gamybos organizavimo schema.....	18
4 pav. Paslaugos procesas.....	19
5 pav. Patikros įrenginio, pagrįsto vandens svėrimu, hidraulinė schema.....	20
6 pav. Patikros įrenginio, pagrįsto vandens tūrio matavimu, hidraulinė schema.....	21
7 pav. Supaprastinta automatizuotos tiekimo sistemos schema.....	24
8 pav. Elektroninio duomenų apsikeitimo (EDA) privalumai.....	25
9 pav. Automatizuotas institucijos dokumentų valdymo procesas.....	26
10 pav. Organizacijos informacinės sistemos.....	27
11 pav. Supaprastinta inovacinio proceso linijinio modelio struktūra.....	31
12 pav. Ciklinis inovacijų modelis.....	32
13 pav. IDEF0 proceso išlaidų ir galimybių inžinerijos modelis.....	33
14 pav. UAB „Zenlita“ valdymo schema.....	35
15 pav. Duomenų nuskaitymas objekte nuotoliniu būdu delninio kompiuterio ir radio modemo pagalba.....	39
16 pav. Mobilus duomenų nuskaitymas.....	40
17 pav. Objekto duomenų nuskaitymas nuotoliniu būdu iš biuro.....	40
18 pav. Įmonės našumo siekio modelis.....	43
19 pav. UAB „Zenlita“ elektroninis informacijos valdymo modelis ĮEIV.....	44

TURINYS

SANTRAUKA.....	4
SUMMARY.....	5
LENTELIŲ SĄRAŠAS.....	6
PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS.....	7
ĮVADAS.....	8
1. MAŽOS ĮMONĖS VEIKLOS KOKYBĖS IR NAŠUMO DIDINIMO NAUJOJE GAMYBOS APLINKOJE TEORINIAI ASPEKTAI.....	11
1.1. Kokybės ir našumo didinimo būdai.....	11
1.2. Gamybos (paslaugų) įmonių klasifikavimas.....	17
2. PROGRESYVIOS ŠIUOLAIKINĖS ĮMONĖS VEIKLOS PRINCIPAI.....	22
2.1. Mažiausių sąnaudų veiklos principai.....	22
2.2. Inovacijos paslaugų teikimo įmonėse.....	27
2.3. IDEF0 sistemos taikymas.....	32
3. UAB „ZENLITA“ VEIKLOS KOKYBĖS IR NAŠUMO DIDINIMO PERSPEKTYVŲ ANALIZĖ.....	35
3.1. UAB „Zenlita“ veiklos sritys ir tikslai.....	35
3.2. Kokybės siekimo metodai.....	38
3.3. Našumo siekimo metodai.....	42
IŠVADOS.....	42
LITERATŪRA.....	46

ĮVADAS

Lietuvos įmonių struktūroje dominuoja mažos ir vidutinės įmonės. Šių įmonių įtaka Lietuvos ekonomikai vis didėja, todėl įvertinant šių įmonių svarbą reikalinga kurti palankias verslo sąlygas, kurios būtų orientuotos į tokių įmonių veiklos kokybės ir našumo didinimą. Verslas užima svarbią vietą šalies ūkio ekonomikoje. Vykstant ūkio restruktūrizacijos, privatizacijos procesams, kuriasi naujos verslo įmonės, plečia savo veiklą veikiančios firmos, o dalis jų dėl įvairių priežasčių bankrutuoja. „Jų veiklos rezultatai labai daug priklauso nuo vadybos specialistų teorinio ir praktinio pasirengimo, bei teorinių ir praktinių žinių taikymo“ (Lukaševičius, 2001, p.4).

Aktualumas. Šiandieninė verslo rinka nulėmė pokyčius, kurie keičia požiūrį į mažą įmonę ir diktuoja greitai besikeičiančias verslo sąlygas. „Šiuolaikinėje organizacijoje kokybišką veiklos matavimą lemia ne vienas, o grupė rodiklių, kurie yra svarbiausi matavimo posistemio elementai“ (Cristauskas, Kazlauskienė, 2009, p.715). Todėl valdant mažą įmonę nebeužtenka žinoti, ar ji dirba pelningai, reikalinga atsižvelgti į teikiamų paslaugų ar gaminamos produkcijos kokybę, diegti kokybę ir našumą lemiančias modernias sistemas.

Darbo našumas ir atlikto veiklos kokybė visuomet buvo svarbūs veiksniai siekiant įmonės pelningo darbo, tačiau šiuolaikinėje darbo rinkoje, kuomet nuolat didėja nedarbas, daugelis jaunų žmonių išvyksta į užsienį, šie veiksniai tapo labai reikšmingi. Būtent ekonominio nuosmukio sąlygomis pasijunta įmonės gebėjimas išsilaikyti konkurencingoje rinkoje, o tam įtakoja gebėjimas prisitaikyti prie keliamų reikalavimų atliekamos veiklos kokybei.

Veiklos kokybę įmonėje tikslinga vertinti ne tik kokybiškos produkcijos teikimu, bet ir jos gamybos proceso kokybišku organizavimu. O tam įtakos turi įmonės techninių galimybių pokyčiai, naujų sistemų diegimas, darbo jėgos atranka, kuomet modernizuojant gamybos technologinius procesus mažinamas darbuotojų skaičius ir paliekami dirbti tik kvalifikuoti ir savo darbą išmanantys specialistai. Tuomet atsiranda galimybės mokėti darbo užmokestį, kuris tenkintų darbuotojus.

Taigi Lietuvai, integruojantis į tarptautines rinkas bei plečiant savo veiklą jose, labai svarbu domėtis inovacinių technologijų plėtra bei jų panaudojimu versle. Verslo struktūriniai pokyčiai dėl skirtingų klasifikavimo kriterijų ir veiklos sąlygų sunkiai palyginami su pasauliniais ir Europos Sąjungos duomenimis. Mūsų šalies smulkiojo verslo kitimas, galima sakyti, kol kas neturi analogo tarp normaliai besivystančių šalių

Spartėjantys globalizacijos tempai bei informacinės visuomenės kūrimasis informacijai ir inovacijoms (ypač techninėms) suteikė visai kitą reikšmę. Technologinė pažanga pastaruoju metu yra laikoma vienu svarbiausiu ekonomikos augimą skatinančiu veiksniu. Todėl darbe siekiama įvertinti technologinės pažangos rezultatai - informacines technologijas - pažvelgti ne tik kaip į

informacijos rinkimo, apdorojimo ar perdavimo priemonę, bet ir kaip į veiksnį, sąlygojantį struktūrinius pokyčius, konkurencinį pranašumą ir ekonomikos augimą.

Tyrimo problema: Šiuolaikinėse Lietuvos įmonėse dar nepakankamai įvertinama darbo našumo ir kokybės taikymo nauda. Įvairius mechanizavimo ir gamybos tobulinimo modelius, gamybos kokybės diegimo modelius analizavo D. Čikotienė, A. Bargelis (2002), (2003), (2004a), (2004 b), (2007), (2010), D. Čikotienė (2004), (2005), A. Bargelis, R. Mankutė, D. Čikotienė (2009), D. Čikotienė, D. Zwick, Z. Ramonas (2010) ir kiti. Šiuolaikiniame pasaulyje šių veiksnių svarba aktuali dėl to, kad visose veiklos sferose pasireiškia ekonomikos nuosmukis ir finansinė krizė. Todėl įmonių veiklos efektyvinimas ir darbo našumo bei kokybės gerinimas tampa aktualių veiksnių. Todėl galima kelti probleminį klausimą: kaip parengti mažos įmonės veiklos kokybės ir našumo didinimo metodiką?

Tyrimo objektas: Mažos įmonės kokybė ir darbo našumas

Darbo tikslas. Sukurti mažos įmonės veiklos kokybės ir našumo didinimo metodiką.

Darbo uždaviniai.

1. Išanalizuoti darbo našumo ir kokybės veiksnius teoriniu aspektu.
2. Įvertinti progresyvios šiuolaikinės įmonės veiklos principus.
3. Sukurti veiklos našumo didinimo metodus mažos įmonės veikloje.

1. MAŽOS ĮMONĖS VEIKLOS KOKYBĖS IR NAŠUMO DIDINIMO NAUJOJE GAMYBOS APLINKOJE TEORINIAI ASPEKTAI

1.1. Kokybės ir našumo didinimo būdai

Lietuva nuo 2004 metų yra ES narė, todėl yra tinkamos sąlygos ir galimybės plėtoti savo verslą daugelyje šalių. J. Mikulio ir A. Kaziliūno (2000) teigimu, kokybės reikalavimai ypač aukšti tarptautinėje rinkoje, o tai skatina Lietuvos eksportuotojus naudoti naujausius vadybos metodus ir gerinti savo gaminių arba teikiamų paslaugų kokybę. Kokybė gali būti vertinama, pasak J. Butkienės (2008) tokiais aspektais: atsiskaitomumas, tobulinimas, informavimas, palyginamumas, todėl siekiant kokybės reikalinga atsiskaityti už savo atliekamą veiklą, nuolat tobulintis, teikti informaciją ir pasiektus rezultatus lyginti su kitų to paties profilio įstaigų pasiektais rezultatais. Vadinasi, kokybė gali būti vertinama pagal visų vienodo profilio įstaigų veiklą, išskiriant labiausiai atitinkančias įvardintus aspektus.

Dar 2005 m. ES Užimtumo gairėse (2005 – 2008) metais (2005, p.3) išvadoje dėl darbo našumo ir kokybės gerinimo, buvo nurodoma, kad pastangos didinti užimtumo lygį yra glaudžiai susijusios su darbo vietų patrauklumo didinimu, darbo kokybės ir našumo gerinimu bei dirbančiųjų už menką atlyginimą skaičiaus mažinimu. Vadinasi, darbo našumas ir kokybė yra pirmiausia tinkamų darbo vietų darbuotojams sudarymu, tačiau kaip rodo šiuolaikinė darbo rinkos situacija šis veiksnys kol kas nėra pasiektas respublikos mastu, nes didėja nedarbas, dauguma mažų įmonių bankrutuoja ar turi stabdyti veiklą, mažinti apimtį ir pan.

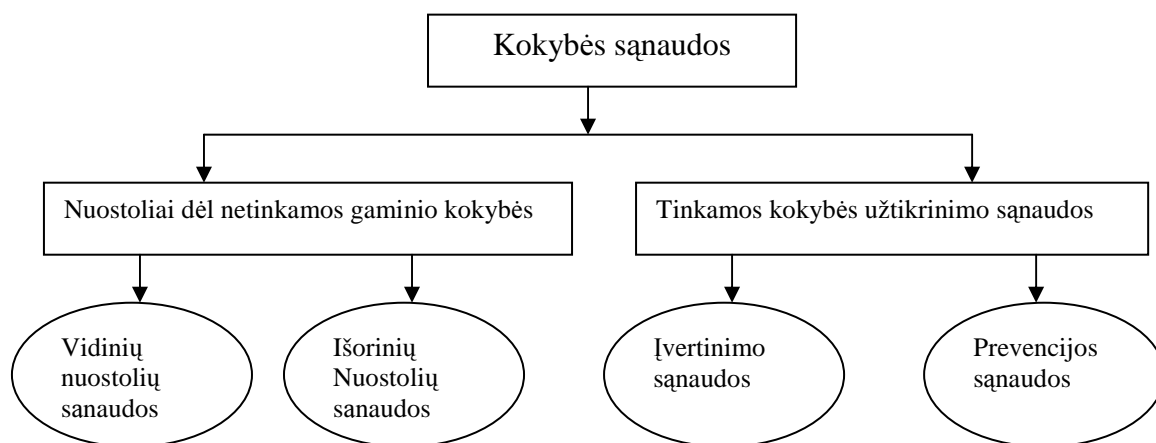
Modernėjantis ir technologijų pasaulis kelia didelius reikalavimus kiekvieno gaminio kokybei. Todėl net ir mažos įmonės, kuriančios kažkokius gaminius, turi atsižvelgti į kokybės reikalavimus. D. Čikotienė ir kt. (2010, p. 39), teigia, kad naujai kuriamas gaminys bus paklausus, jei bus užtikrinti pagrindiniai reikalavimai: gaminys atitiks vartotojo keliamus reikalavimus, standartuose apibrėžtus tikslumo, saugumo, patikimumo reikalavimus; gaminio kokybė bus užtikrinama mažiausiomis sąnaudomis, gaminio kaina atitiks vartotojo lūkesčius. Galima teigti ir tai, kad visi šie gaminio kokybei keliami reikalavimai turi atitikti ir teikiamų paslaugų kokybės reikalavimus.

D. Čikotienė ir D. Zwick (2009, p. 28) nurodo, kad gamybos technologijos ir kokybės siekimo sąnaudos priklauso nuo gaminio sudėtingumo, tipinių konstrukcijų elementų skaičiaus gaminyje, jų sudėtingumo, gaminio kiekybinių – kokybinių parametrų. Kuo sudėtingesnis gaminys, kuo daugiau jame originalių detalių, kuo mažesnės leidžiamos tolerancijos, tuo didesnės bus jo gamybos, o kartu ir kokybės siekimo sąnaudos. Taigi, galima teigti, kad kokybės siekis yra akcentuojamas gamybos procese ir tikslingai yra susijęs su darbo sąnaudomis ir našumu. Todėl

kiekviena įmonė turi pasinaudoti jau parengta kokybės diegimo programa arba susikurti savo gaminio kokybės modelį.

D. Čikotienė ir A. Bargelis (2009, p.47) teigia, kad įmonės veiklos proceso modeliavimo kokybė gali palengvinti ir paspartinti įmonės verslo procesą ir tapti konkurencinga įmone savo veiklos srityje. Autorių atlikti tyrimai rodo, kad naudojama kokybės sąmatinė metodika leidžia išvengti produktų ir procesų pasikartojimo bei defektų gamybos etape. Kokybės sąnaudų prognozavimas susijęs su gamybos išlaidų mažinimu.

Minėtų autorių teigimu, kokybės siekimo sąnaudos – tai sąnaudos prevencijai, kai užkertamas kelias defektams atsirasti, ir įvertinimo sąnaudos, kai vertinama, ar gaminys atitinka kokybės reikalavimus. sąnaudos kokybės prevencijai ir įvertinimui užtikrina aukštą gaminio kokybę, o vidiniai bei išoriniai nuostoliai įvertina gaminio kokybės netinkamumą. (Žr. 1 pav.)



1 pav. Kokybės sąnaudų grupės

Šaltinis: D. Čikotienė, D. Zwick (2009, p. 28).

Pirmame paveiksle išskirtos sąnaudų grupės reiškia:

- Prevencija, tai investavimas į veiklą, susijusią su kokybės sąnaudų mažinimu.
- Įvertinimas – tai medžiagų ir gaminio komponentų tikrinimas, kokybės tikrinimas gamybos procese bei pagaminus, gamybos kontrolė.
- Vidiniai nuostoliai – konstravimo klaidos, nekokybiški ruošiniai, įrengimų patikimumas bei galimybės, įrankių būklė ir patikimumas, darbininko klaidos.
- Išoriniai nuostoliai – užsakymo priėmimo netikslumai, neteisinga gaminio surinkimo instrukcija, gamybos nesėkmė, darbininko klaidos.

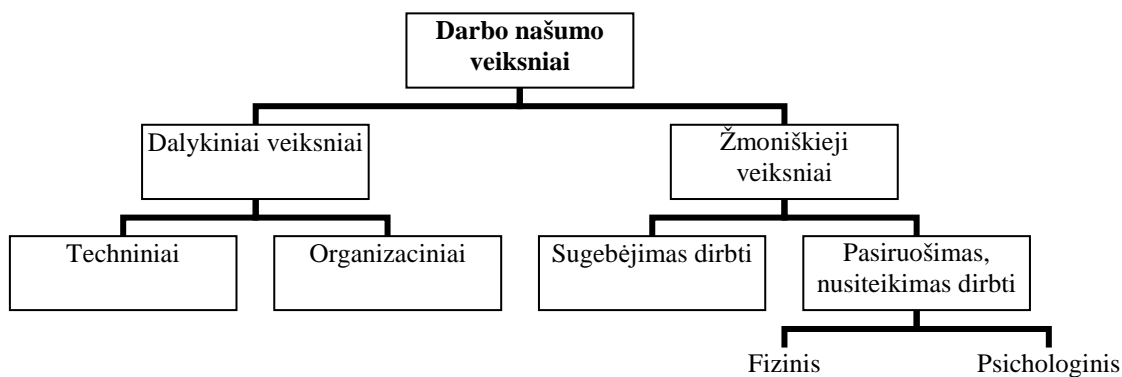
R. Vilkė ir D. Bernatonytė nurodo, kad ES ir kitų išsivysčiusių šalių patirtis rodo, kad šalies ekonominis augimas ir konkurencingumas priklauso nuo smulkaus ir vidutinio verslo plėtros. „Šis ūkio sektorius greičiausiai pajunta rinkos paklausos ir pasiūlos pokyčius; sukuria naujas darbo vietas tose veiklose, kurių produktai ir paslaugos konkrečiu laikotarpiu turi didžiausią paklausą“

(Vilkė, Bernatonytė, 2009, p.1037). Taigi, mažos įmonės veikla verslo pasaulyje yra vertinama kaip reikšminga, todėl šių įmonių darbo našumas ir kokybė yra aktualūs ir svarbūs klausimai.

Šalia kokybės visuomet akcentuojamas ir darbo našumas. Darbo našumas, pasak B. Martinkaus ir kt. (2000, p. 122) konkretaus darbo produktyvumas. Darbo našumas matuojamas ekonominių gėrybių, sukurtų per laiko vienetą, kiekiu arba darbo laiku produkto vienetui pagaminti. Darbo našumo lygis yra svarbiausias visuomenės ekonominės pažangos rodiklis. Darbo našumas tiesiogiai priklauso nuo:

- 1) valdymo, darbo ir gamybos organizavimo lygio;
- 2) gamybos technikos ir technologijos lygio;
- 3) darbuotojų kvalifikacijos;
- 4) darbo sąlygų;

5) darbo kolektyvo santykių problemų. (pagrindiniai ekonomikos terminai ir sąvokos www.pajamos.lt) Taigi analizuojant darbo našumą reikalinga įvertinti visas įmonės modernizavimo sritis ir dirbančiųjų tinkamą pasirengimą dirbti naujomis sąlygomis. Todėl galima būtų teigti, kad darbo našumas siejamas su pokyčiais, kurie pasireiškia organizuojant įmonės valdymą, keičiant technologinį pajėgumą, atnaujinant darbo priemones bei siekiant darbuotojų kvalifikacijos. Vadinas, siekiant darbo našumo didinimo, vienas svarbiausių organizacijos sėkmės elementų yra tinkamai reaguoti į kintančią aplinką. Geras vadovas turi būti permainų iniciatoriumi ir organizuoti permainų įgyvendinimą; identifikuoti permaitas aplinkoje, kurios reikalauja pokyčių organizacijoje. Darbo našumo veiksniai pateikiami 2 paveiksle



2 pav. Darbo našumo veiksniai

Šaltinis: B. Martinkus, A. Sakalas, A. Stankevičienė, 2000, p.124

Pagal 2 paveiksle pateiktą schemą matyti, kad darbo našumas matuojamas dalykiniais ir žmogiškaisiais veiksniais. Todėl labai svarbu įvertinti ne tik technologines įmonės modernizavimo galimybes, bet reikalinga siekti ir organizacinių pokyčių, kurie būtų pagrįsti antrepreneriškais sprendimais. Žmoniškuosius išteklius reikalinga vertinti pagal turimą kvalifikaciją, o įmonių

vadovai turėtų sureguliuoti motyvavimo ir skatinimo sistemą, kuri įpareigotų darbuotojus tinkamai atlikti užduotis.

A. Gicevičiaus ir A. Makštučio (2009, p. 19) teigimu darbo našumas, personalo mokymas, modernių darbo vietų kūrimas ir naujo nacionalinio produkto kūrimas yra pagrindinė strateginė Lietuvos organizacijų veiklos kryptis. „Darbo našumas – pagrindinis veiksnys pažangai plėtoti, organizacijoms modernizuoti, žmonių ištekliams racionaliai naudoti, Lietuvos ekonomikos vystymosi tempams spartinti, nacionalinės rinkos konkurencingumui didinti globalizacijos sąlygomis, todėl darbo našumo mokslinių ir praktinių problemų sprendimas – kompleksinis uždavinys, ypač aktualus žmogui parduodant prekę, o organizacijai – bandant prisitaikyti prie nuolat kintančios aplinkos nacionalinėje, ES bei pasaulio rinkose ir žmogaus darbą nupirkti už realią vertę, kuri laiduotų valstybės ir visuomenės darnią raidą“ (Gicevičius, Makštutis, 2009, p.22). Vadinasi, darbo našumas pirmiausia yra siejamas su tinkamu darbo jėgos panaudojimu, sudarant tinkamas ir modernias darbo sąlygas siekiant optimalių darbo rezultatų.

Darbo našumas siejamas su visuotine kokybės vadyba, todėl pasak V. Dikavičiaus ir S. Stoškaus (2003, p.107), organizacijose, diegiančiose visuotinės kokybės valdymo sistemą, pirmiausia turi nustatyti teisingus ir skatinančius kokybiškai dirbti kriterijus, t.y. tinkamai apskaičiuoti atlyginimą „naudotina užmokesčio už darbą sistema turi būti tokia, kuri skatintų darbuotoją būti aktyviam, besidominčiam įmonės problemomis ir savo tiesioginiu atliekamu darbu bei jo kokybe“ (Dikavičius, Stoškus, 2003, p.103). Taigi teisingas darbo užmokestis, skatinantis darbuotoją tinkamai ir kokybiškai atlikti savo darbą yra tiek kokybės tiek našumo siekių pagrindinis veiksnys.

Tačiau, kaip nurodo Š. Dyburius (2007) ekonominio pakilimo metu atlyginimai augo, darbuotojų buvo ieškoma nepriklausomai nuo jų darbo rezultatų ir tai buvo dėl to, kad kompanijos agresyviai plėtėsi, o rinktis nebuvo iš ko. Dabartinėje situacijoje, kai situacija pasikeitė, pasirinkti tikrai yra iš ko, tai visų pirma kompanijos žiūri į tuos žmones, kurie yra įrodę savo svarbą ankstesnėse darbovietėse, pareigose, turi konkrečių įrodymų apie savo darbo rezultatus, darbo efektyvumą. Tokie darbuotojai yra svarbiausias prioritetai. Vadinasi, įmonės pasiryžimas mokėti atlyginimą, atitinkantį darbuotojo atliekamu darbu yra sietinas su tinkamų ir kvalifikuotų darbuotojų paieška.

I. Mackuliak (2009) nurodo, kad darbo našumui yra svarbiausia absoliučiai sumažinti darbo sąnaudas, todėl labai svarbu mažinti darbuotojų skaičių tose srityse, kur tik įmanoma mechanizuoti darbo procesą, tuo pačiu ieškoti galimybės taupyti žaliavas, kurą ir energiją. Darbo našumas, minėto autoriaus nuomone, taip pat pasireiškia kaip pragyvenimo išlaidų ir darbo santykis, todėl galima teigti, kad įmonėse, sumažinus darbuotojų skaičių, paliekami tik tie darbuotojai, kuriems tikslinga mokėti jų kvalifikaciją atitinkantį atlyginimą. Todėl galima tik patvirtinti mokslinėje literatūroje

įsivertinančią nuostatą, kad darbo našumas didės ir gerės tuo atveju, jei gamybos procesas bus daugiau mechanizuotas, o dirbantys gaus atlyginimą, kuris tenkintų jų poreikius.

J. Žaptorius (2005, p.54) teigia, kad darbo apmokėjimo organizavimą šiuo metu Lietuvoje lemia ekonominiai, techniniai, socialiniai veiksniai. XXI amžiaus pradžioje, pasiekus pakankamai aukštą darbuotojo kvalifikacijos, gamybos mechanizacijos bei automatizacijos lygį, svarbiausiu elementu tampa kooperacija, tarpusavio pagalba, kuomet didesnis asmeninis indėlis įgyvendinant įmonės strateginius tikslus. M. Goštauto (2004, p.5) teigimu neretai darbui apmokėti skiriamos lėšos sudaro bene didžiausią įmonės išlaidų dalį, todėl apgalvotai sukurta ir sumaniai vykdoma darbo užmokesčio sistema gali tapti vienu iš verslo sėkmės elementu.

A. Štikūno (2010) teigimu siekdamas didinti darbo našumą įmonės pirmiausia turi įsivertinti jiems svarbius verslo proceso elementus ir jų efektyvumą. Todėl gamybos įmonėms pirmiausia reikalinga sutvarkyti vidinius procesus: trumpinti tiekimo ir gamybos terminus, mažinti atsargas, sąnaudas, tarpinių operacijų kieki. A. Štikūno nuomone, sutvarkius vidinius procesus galima imtis veiklos modernizavimo, nes efektyviai įdiegti šie procesai leidžia pasiekti maksimalų darbo našumą ir suteikia konkurencinį pranašumą.

Valdant naujai susikūrusią įmonę reikalinga įvertinti visus aspektus: požiūrį į valdymą, technologinę rekonstrukciją, darbuotojų kvalifikaciją. Pasak A. Garalio (2008, p.89) prieš atliekant įvairias rekonstrukcijas visų pirma reikia iš naujo peržiūrėti investavimo politiką. Tačiau minėto autoriaus nuomone, jeigu įmonės ūkinės veiklos rodikliai yra blogesni negu analogiškose tos šakos įmonėse, yra pagrindo manyti, kad jokios papildomos finansinės injekcijos, jokios technikos patobulinimas pagerinti padėties negalės.

Įmonėse, kuriose yra užsiimama gamyba, reikalinga kreipti ypatingą dėmesį į tai, kad gaminys visiškai atitiktų vartotojo poreikius. Todėl kaip teigia, D. Čikotienė ir D. Zwick (2009, p.24), gamybos technologijos ir kokybės siekimo sąnaudos priklauso nuo gaminio sudėtingumo tipinių konstrukcinių elementų skaičiaus gaminyje, jų sudėtingumo, gaminio kiekybinių – kokybinių parametrų, taip pat nuo jo gamybos technologijos. Todėl reikia akcentuoti, kad siekiant kokybės reikalinga įvertinti gamybos technologijos etapus, nes „gera kokybė gali būti pasiekta tik nuolat gerinant gamybos sistemos veiklą“ (Tatikonda, Tatikonda, 1996, p.4).

A. Garalio (2008, p.90) teigimu, daugelis Lietuvos įmonių, atsiradus ekonominiams sunkumams, nusprendžia palikti jas likimo valiai arba bando parduoti, o techninę modernizaciją nori atlikti jau kitose įmonėse. „tačiau gali atsitikti taip, kad jeigu naujoje vietoje nebus visiškai pakeisti valdymo metodai, tai pasikartos ta pati situacija – įrenginiai vėl greitai taps netvarkingi, nefunkcionalūs, o darbininkai ir tarnautojai ir vėl bus nepatenkinti savo darbu, vadybininkai negalės palaikyti tvarkos gamyboje, gamybos lygis neišvengiamai mažės“ (Garalis, 2008, p.90).

Pasak R. Venckaus (2007), objektyviausiai darbo našumo didėjimas atsispindi laiko normose - jų mažėjime. tarp darbo našumo ir laiko normų yra atvirkštinė, tačiau ne tiesioginė priklausomybė, laiko normai mažėjant, darbo našumas didėja sparčiau:

$$\Delta n = 100 - a / (100 - a)$$

čia:

Δn darbo našumo padidėjimas procentais;

a - produkcijos darbo imlumo sumažėjimas procentais.

Minėtas autorius nurodo, kad darbo našumą lemia kelios veiksmų grupės.

1. Vertinant aritmetine prasme, tai darbo našumas didėja, didėjant skaitikliui ir mažėjant vardikliui. tačiau šios priklausomybės yra žymiai sudėtingesnės.

2. Darbo našumo didėjimą pirmiausia lemia personalo kiekybinė ir kokybinė struktūra:

- kiekybinėje struktūroje atsispindi atitikimas tarp veiklai reikalingų ir faktiškai turimų darbuotojų skaičiaus. Tai svarbi, tačiau formali efektyvumo pusė, kurią realizuoti paprasta.

Žymiai svarbesnis yra personalo kokybės rodiklis,

- personalo kokybės rodiklyje pirmiausiai atsispindi darbo jėgos išsimokslinimas, profesinis pasiruošimas, patyrimas - kvalifikacija, sveikatos būklė. tačiau šiandieną į pirmą planą iškeliamos tokios savybės kaip iniciatyva, lankstumas, mobilumas, kūrybingumas, sugebėjimas mokytis, darbinės nuostatos, etinės savybės, motyvuotumės, derinant jas su kvalifikacija, leidžia iš esmės pakelti darbo našumą.

3. Darbo našume atsispindi ir visa kita eilė veiksmų:

- technikos, technologijos, darbo organizavimo lygis. tai labai prieštaringas veiksnys, nes jis tiesiogiai susišaukia su darbo jėgos poreikiu. esant neribotam poreikiui problemų nekyla, nes įvedus naują techniką, didinamos gamybos apimtys ir darbuotojų skaičius nemažėja. tačiau dažniausiai apimčių augimas yra ribotas. tada reikia pasirinkti, tarp naujos technikos įvedimo, darbo organizavimo tobulinimo arba dirbančių skaičiaus išlaikymo, tai lemia ekonominio naudingumo kriterijai - kas pigiau? esant pigiai darbo jėgai, kaip Lietuvoje, naujos technikos įdiegimas toli gražu ne visada apsimoka. Tačiau galima teigti, kad technikos, technologijos, darbo organizavimo lygis leidžia padidinti darbo našumą;

- įtakos turi ir kiti veiksniai: situacija rinkoje ir produkcijos paklausa, gaminamos produkcijos struktūra, kooperavimo lygis ir kiti.

Taigi, darbo našumas nėra tik darbo jėgos panaudojimo lygio veiksnys, kaip atrodo iš pavadinimo, jame akumuliuojas visos eilės veiksmų įtaka, todėl norint jį teisingai įvertinti, būtina jį analizuoti laike, lyginant su kitomis įmonėmis ir išaiškinant atskirų veiksmų įtaką darbo našumui. Našumo didinimui tikslinga įvertinti ir technologines galimybes bei technikos inovacijų diegimo

svarbą, juo labiau, kad šiuolaikinės įmonės siekia kuo daugiau veiklos automatizuoti ir pritaikyti technologines priemones.

1.2. Gamybos (paslaugų) įmonių klasifikavimas

Įmonė dažniausiai yra apibūdinama kaip gaminanti produkciją arba teikianti paslaugas techniniu, organizaciniu ir ūkiniu požiūriu vientisa sistema. Pažymėtina, kad įmonės rodikliai (pelnas, pelningumas) pasiekiami optimaliai organizuojant darbo objektų (žaliavų medžiagų), darbo priemonių (žemės, pastatų, statinių, įrengimų) ir darbo subjektų (darbininkų, tarnautojų) sąveiką.

Svarbu yra įmones klasifikuoti, nes taip lengviau spręsti kai kuriuos ekonominius uždavinius. Vienodose įmonėse yra galimybė taikyti tipinius ūkinius sprendimus, be to, patogu statistikoje ir atliekant ekonominę analizę.

Įmonės klasifikuojamos pagal įvairius požymius:

- gatavos produkcijos paskirtį (gamybos priemonių ir vartojimo reikmenų gamybos įmonės);
- naudojamos žaliavos pobūdis (gavybinės ir apdirbamosios pramonės įmonės);
- dydį (mažos, vidutinės, didelės ir labai didelės įmonės);
- veiklos geografią (nacionalinės ir tarptautinės įmonės) ir pan.

Lietuvos Respublikos įmonių įstatymo (2003) 6 straipsnyje (Įmonių rūšys) yra nurodyta 10 įmonių rūšių:

1. Individuali įmonė (II).
2. Tikroji ūkinė bendrija (TŪB).
3. Komanditinė ūkinė bendrija (KŪB).
4. Akcinė bendrovė (AB).
5. Uždaroji akcinė bendrovė (UAB).
6. Investicinė bendrovė (IB).
7. Kooperatinė bendrovė (KB).
8. Žemės ūkio bendrovė (ŽŪB)
9. Valstybinė įmonė.
10. Vietos savivaldybės įmonė

Kaip teigia B. Martinkus ir V. Žilinskas (1997, p.315), visos ekonominės (ūkinės) veiklos rūšys, kuriomis užsiima žmonės, pelnydami sau lėšas, sąlyginai gali būti suskirstytos į tris pagrindines grupes:

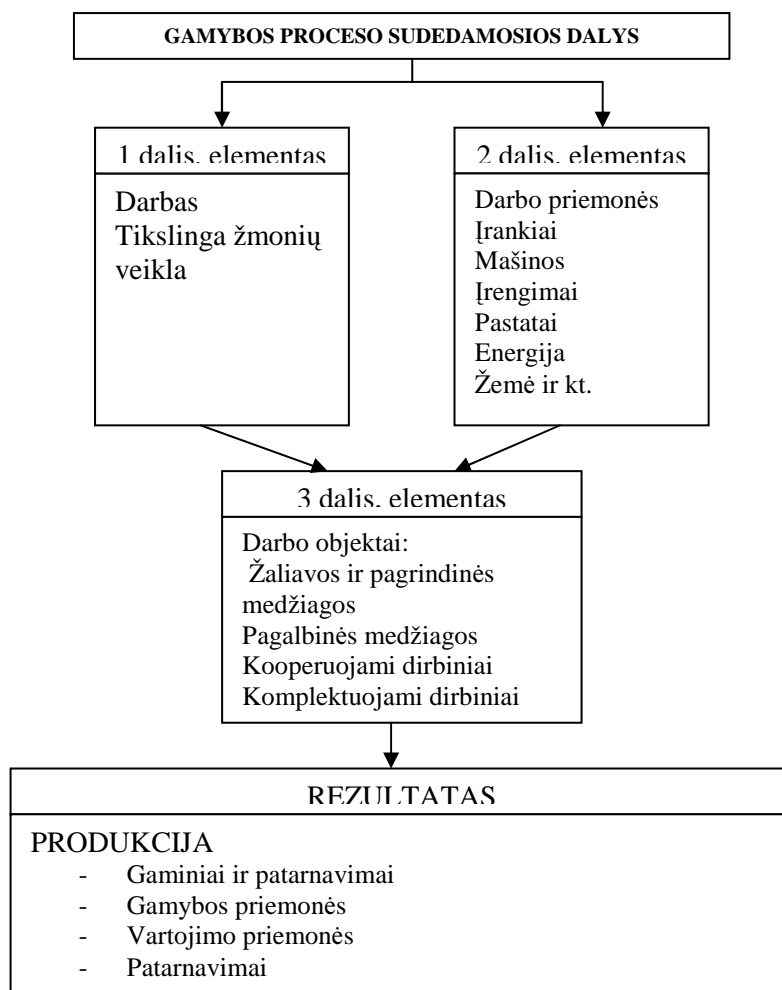
Pirminės grupės – susijusios su žemės ūkiu, gyvulininkyste, medžiokle, žuvų gaudymu ir pan.

Antrinės grupės – gaminančios daiktus, medžiagas, žaliavas bei pusgaminius ir paverčiančios juos gatavais produktais.

Tretinės grupės - teikiančios įvairias paslaugas, kurios garantuoja prekių pristatymą, profesines paslaugas.

Taigi analizuojama magistro darbe įmonė priklauso tretinei įmonių grupei ir užsiima paslaugų teikimu vartotojui.

Įmonės gamybos procesas susideda iš trijų sudėtinių dalių: darbo, darbo priemonių ir darbo objektų (3 pav.).



3 pav. Gamybos organizavimo schema

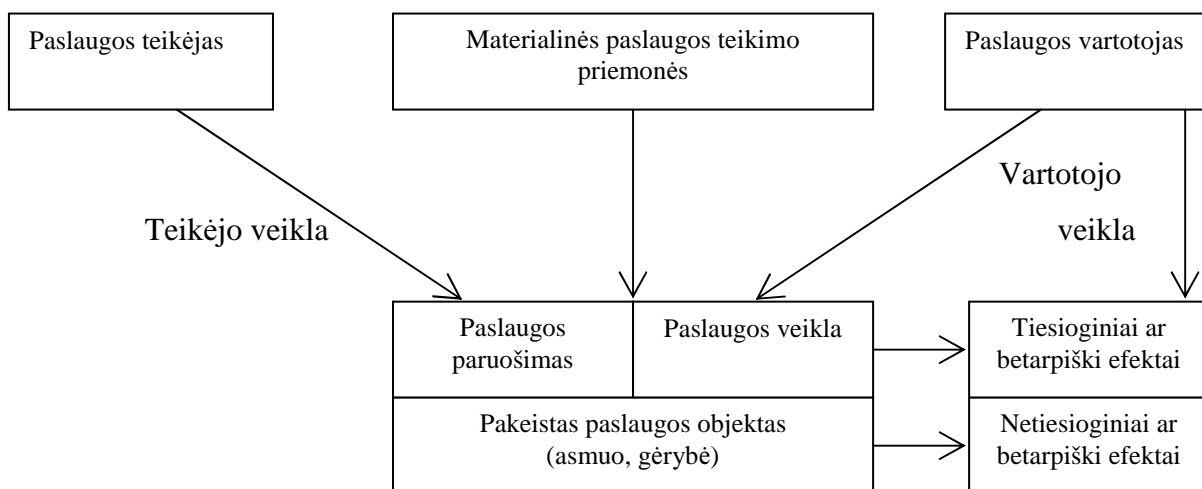
Paslaugų įmonėse veiklos procesas yra organizuojamas kitaip. Tačiau šių įmonių veiklos procesas gali būti apibendrinamas ir pagal gamybos įmonių veiklos organizavimo schemą. Šios įmonės savo veiklą taip pat organizuoja pagal tris etapus:

- 1 etapas – veiklos elementas – paslaugos;
- 2 etapas – priemonės paslaugoms atlikti;
- 3 etapas – vartotojų atsiliepimai apie paslaugos kokybę.

Galima akcentuoti, kad šiuolaikinėje visuomenėje paslaugos modernėja, atsiranda vis didesnių galimybių pasinaudoti įvairiomis paslaugomis J. De Brandt nurodo, kad informacinių technologijų diegimas paslaugų versle daro poveikį:

1. Naujai atsirandančioms veiklos rūšims;
2. Bendravimo, sąveikos, pažinimo procesams;
3. Kompetencijai ir profesijoms;
4. Įmonės ir jos funkcionavimo koncepcijai;
5. Pridėtosios vertės paskirstymui;
6. Įsigijimų ir nuosavybės įstatymams bei taisyklėms. (Langvinienė, Vengrienė, 2005, p.113).

Vadinasi, kiekviena paslauga savo panaudojimui gali turėti ir alternatyvių variantų ir tokia pat paslauga naudojama įvairiais būdais. Todėl paslaugos teikiančios įmonės turi nuolat ieškoti savo srities paslaugų teikimui, taip pat tinkamai išsiaiškinti paslaugų teikimo procesą (žr. 4 pav.).



4 pav. Paslaugos procesas

Šaltinis: Langvinienė N, Vengrienė B, 2005, p. 24.

Iš 4 paveikslo matyti paslaugos proceso komponentai: veikiantys subjektai, jų sąveika, šios sąveikos fazės ir rezultatas, pagaliau, paslaugos efektai. Kiekvienas komponentas, būdamas neatskiriamas nuo paties proceso, vis dėlto išlieka tam tikru mastu savitas. Visi kartu jie sudaro paslaugą.

Darbe analizuojama įmonė užsiima vandens skaitiklių patikra ir jų įrengimu vartotojams. Todėl tikslinga įvertinti būtent šios veiklos ypatumus. Kaip teigia A. Bončkus ir G. Zigmantas

(2009, p. 26), pagal galiojančius Lietuvos Respublikos teisės aktus, parengtus remiantis ES ir tarptautinių norminių dokumentų nuostatomis, visų išvardintų prietaisų matavimo tikslumas turi būti užtikrintas ir atitikti nustatytas ribas viso naudojimo periodo metu. Tuo tikslu srauto matuokliai ir skysčių skaitikliai turi būti privalomai tikrinami ir kalibruojami nustatytu periodiškumu, atsižvelgiant į naudojimo sritį. Šiems srauto matuoklių kalibravimo darbams atlikti Lietuvoje sukurta darbinių etalonų patikros įrenginių bazė, užtikrinanti beveik visų apskaitos prietaisų, sumontuotų energetinių išteklių (vandens, šilumos) vartotojams, metrologinį aprūpinimą, t. y. darbinių etalonų matavimo ribos siekia 100 m³/h.

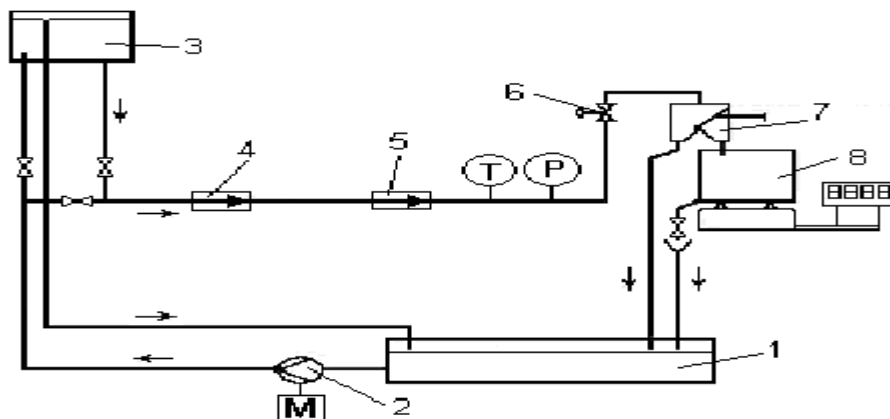
Minėti autoriai nurodo, kad reikalavimai, keliami vandens skaitiklių patikros įrenginių tipams ir jų konstrukcijoms Pagal tarptautinių norminių dokumentų reikalavimus vandens skaitiklių patikros įrenginių pertekėjusio vandens tūrio įvertinimo neapibrėžtis negali būti didesnė kaip 1/5 DLP. Taigi tikrinant šalto vandens skaitiklį, patikros įrenginiu matuojamo tūrio neapibrėžtis negali viršyti ±0,4 %. Atliekant patikrą debito kitimas negali būti didesnis kaip ±2,5 %, o slėgio kitimas neviršyti ±5 % pagal matuojamą dydį. Atliekant vandens skaitiklių patikrą, sulyginama per skaitiklį pertekėjęs vandens tūris su skaitiklio rodmenimis ir apskaičiuojama santykinė tūrio matavimo paklaida (1).

$$\delta = \frac{V_{sk} - V_{et}}{V_{et}} \times 100, \%, \quad (1)$$

čia V_{sk} – vandens skaitikliu išmatuotas tūris,

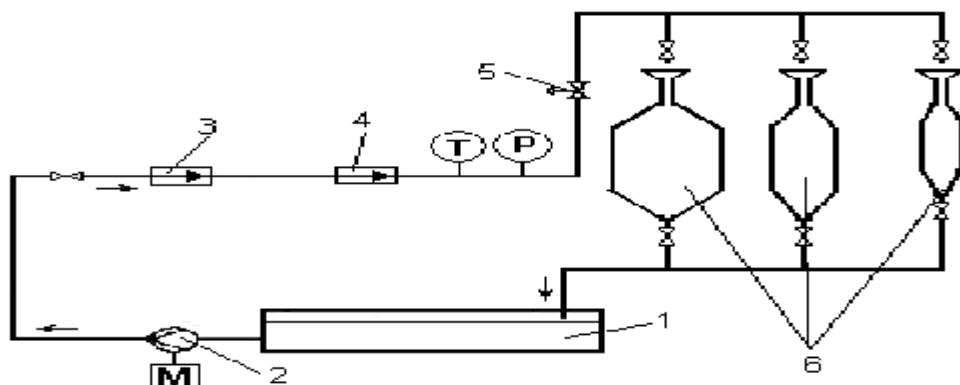
V_{et} – etaloningė tūrio vertė.

Etaloningei tūrio vertei nustatyti naudojamas vadinamasis „surinkimo“ metodas, kai per skaitiklį pertekėjęs vanduo surenkamas patikros įrenginio svarstyklių bake arba etaloniniame saikiklyje. Šie matavimo metodai gali būti realizuojami įrenginiais, kurie pagrįsti svėrimu (ISO 4185:1980) 1 pav. arba tūriniu metodu (ISO 8316:1987) 5 pav.



5 pav. Patikros įrenginio, pagrįsto vandens svėrimu, hidraulinė schema:

1 – vandens talpykla; 2 – siurblys; 3 – pastovaus lygio bakas; 4 – debitmatis; 5 – tikrinamasis skaitiklis; 6 – slėgio reguliavimo sklendė; 7 – srauto kreiptuvas; 8 – svarstyklės



6 pav. Patikros įrenginio, pagrįsto vandens tūrio matavimu, hidraulinė schema:

1 – vandens talpykla; 2 – siurblys; 3 - debitmatis; 4 – tikrinamasis skaitiklis; 5 – slėgio reguliavimo sklendė; 6 – etaloniniai saikikliai

Be vandens rinkimo apskaitos metodo, vandens skaitiklių patikrai gali būti taikomas lyginimo metodas, kai etaloningė vertė nustatoma pamatiniu debitmačiu. Daugeliu atvejų patikros įrenginiuose realizuojami abu etaloningės tūrio vertės metodai

Vadinasi, vandens skaitiklių patikra ir remontu bei apskaita užsiimančių įmonių veikloje ypatingai svarbu tinkamai ir kokybiškai atlikti skaitiklių patikrą, tam tikslui naudojant modernius prietaisus ir technologijas. Todėl galima teigti, kad šios srities įmonių veikloje technologijos procesas įgyvendinamas parenkant tinkamus prietaisus, kurie padėtų efektyviai atlikti patikrą ir suteikti paslaugas vartotojui.

2. PROGRESYVIOS ŠIUOLAIKINĖS ĮMONĖS VEIKLOS PRINCIPAI

2.1. Mažiausių sąnaudų veiklos principai

Pastaruoju metu Lietuvos rinkoje yra žymiai daugiau pagaminama produkcijos nei jos suvartojama bei vis daugiau teikiama paslaugų negu reikia gyventojams. Tam įtakos turi ekonominio sunkmečio įtaka, kuomet kiekvienas vartotojas turi teisę rinktis paslaugas ir produktus. Todėl kiekviena įmonė turi kovoti dėl išlikimo ir gerinti savo gaminamas prekes ar teikimas paslaugas.

Galima pastebėti, kad įmonės veiklos procesai yra keičiami įvairias būdais. Tačiau tradiciniai būdai dažnai nepadedą išlikti rinkoje, nes vartotojas kasdien tampa vis reiklesnis. Todėl kiekvienoje įmonėje reikia akcentuoti savo privalumus ir veikloje taikyti modernias sistemas. Dažniausiai yra manoma, kad naujos sistemos yra diegiamos tik gamybos įmonėse, tačiau paslaugos teikiančios įmonės veikla labai priklauso nuo gamybinių įmonių veiklos galimybių. Todėl paslaugų įmonėse reikalinga akcentuoti informacinių technologijų diegimo veiklos ypatumus.

Pasak I. Žilėnienės (2004), kalbant apie šiuolaikinę visuomenę akcentuojama, kad informacinės technologijos tampa neatsiejama kasdienybės dalimi. „Informacinės technologijos – garsinės, vaizdinės, tekstinės ir skaitmeninės informacijos rinkimas, apdorojimas, saugojimas ir paskirstymas naudojant kompiuterius ir mikroelektronika pagrįstas komunikacijas – daro įtaką ir iš esmės keičia tiek individo, tiek visuomenės gyvenimo sritis“ (Žilėnienė, 2004, p.62). Vadinasi, šiuolaikinei visuomenei yra labai svarbi galimybė siekti elektroninės demokratijos galimybių ir įgyvendinimo. Todėl taikant mažiausių sąnaudų principus paslaugas teikiančioje įmonėse reikalinga analizuoti informacinių technologijų taikymo galimybes.

Song L. ir R. Nagi (1997), dar 1997 metais teigė, kad naujai besiformuojanti judrios gamybos paradigma, kuomet bendradarbiauja kelios įmonės, jos turi sukurti lanksčią virtualią verslo struktūrą, nes reikalinga kontroliuoti informacijos srautą tarp bendradarbiaujančių partnerių. Todėl minėti autoriai siūlo įgyvendinant įmonių informacinę sistemą integruoti informacijos pasikeitimo galimybes įvairių partnerių internetinėse svetainėse. L. Song ir R. Nagi (1997) siūloma sistemą sudaro tokios dalys:

- 1) informacija yra modeliuojama pagal hierarchinę struktūrą, naudojant į objektą orientuotą metodiką;
- 2) informacija partnerių atžvilgiu pateikiama pagal darbo eigos hierarchiją tarp partnerių;

- 3) informacijos srautą tarp partnerių kontroliuoja valdytojai, kurie įvertina partnerių žinių bazėse pateikiamą informaciją ir suranda bendrus ryšius;
- 4) informacija pasiekama naudojant partnerių internetinėse svetainėse teikiamomis žiniomis ir bendru požiūriu, reaguojant ir konkretaus verslo iniciatyvas.

Viena iš naujai taikomų sistemų paslaugų sferoje yra LEAN SERVICE paslaugos. Kaip nurodoma internetinėje svetainėje www.lwnmokykla.lt Paslaugų sektoriuje, kaip ir gamyboje, taikomi tie patys esminiai LEAN PRINCIPAI : rasti ir panaikinti vertės nekuriančias proceso dalis (laiko švaistymą), rasti rezervų, pagreitinti procesus, eliminuoti klaidas ir defektus bei padaryti procesą aiškų ir suprantamą.

Galima įvardinti minėtos sistemos sprendžiamas problemas:

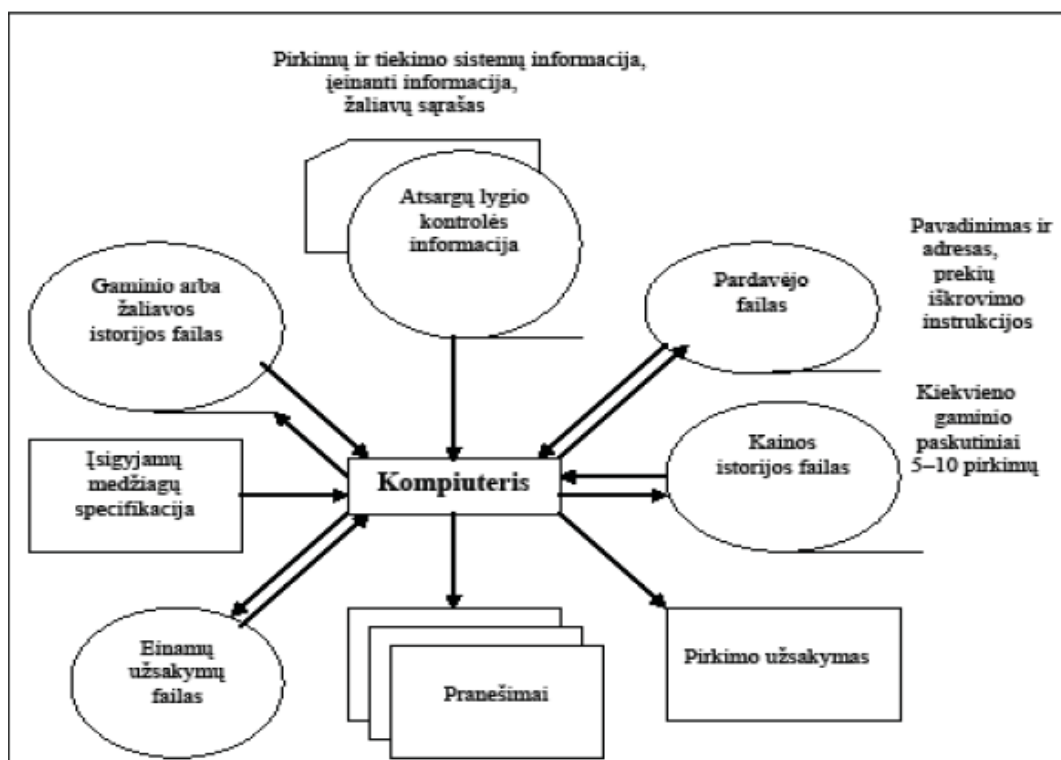
1. Laikas, kai klientas laukia paslaugos, atsakymo ar kai paslauga nesuteikiama tuo metu, kaip buvo žadėta. Paslaugos teikėjui iš pirmo žvilgsnio tai gali atrodyti nereikšminga, tačiau tai tampa skausminga tada, kai klientas tampa nepatenkintas savo gaištamą laiku ir išeina pas kitą paslaugos, teikėją.
2. Dublikavimas: kai tuos pačius duomenis reikia įvesti keletą kartų, kai reikia kopijuoti informaciją, atsakyti į keletą šaltinių paklausimus iš tos pačios organizacijos.
3. Bereikalingas judėjimas: stovėjimas eilėse keletą kartų, neergonomiškos vietos, tuo pačiu klausimu reikia kreiptis į keletą darbuotojų (nėra vieno langelio principo).
4. Neaiški komunikacija : kai suteiktą informaciją dar reikia pasitikslinti, kai suteikta informacija klientui nesuprantama, kai informacijos nepakanka ir pan.
5. Netinkamas produktas : kai norimos prekės nėra sandėlyje, kai nėra pageidaujamo modelio, kai nėra atsarginių dalių arba negalima suteikti kliento norimos paslaugos;
6. Elgesio problemos su klientu -juk klientą galima greitai prarasti, kai nereaguojama į jo paklausimus, skundus, kai su klientu elgiamasi nemaloniai ar šiukščiau.
7. Klaidos paslaugos vykdyme : produkto ar paslaugos defektai, pažeistos prekės.

Tam, kad LEAN SISTEMA būtų nuosekliai ir sėkmingai diegiama, reikia suformuoti tam tikrus įgūdžius ir įdiegti tam tikrus metodus.

R. Dubauskaitė ir O. Vasilecas (2008, p.102) teigia, kad įmonės aplinka nuolat keičiasi, atsiranda verslo pokyčių. Todėl operatyvus informacinės sistemos, tarp jų ir žiniatinklio paslaugų sistemos, taikymas vykstant pokyčiams yra vienas iš įmonės konkurencinio pranašumo veiksnių. Minėtų autorių nuomone, dažniausiai keičiasi veiklos logika – taisyklės, pagal kurias atliekamas verslas. Verslo taisyklės operuoja tam tikrais duomenimis. Taigi, įmonės veikloje aktualu ypatingą dėmesį skirti koncepcinio duomenų ir taisyklių rinkinio kūrimui.

M. Frohlich ir R. Westbrook (2002, p. 731) taip pat siūlo internetinio ryšio ir paslaugų būdu sukurti įmonės veiklos galimybių ir paslaugų teikimo ryšį. Šie autoriai akcentuoja internetinių paslaugų teikimo galimybes, kurios reikalingos dėl aktyvios įmonės paslaugų suteikimo galimybės.

Kaip nurodo A. Garalis (2008, p. 93) šiuolaikinėse organizacijose yra panaudojamos IS elektroninės duomenų surinkimo ir informacijos pateikimo priemonės. Pirminiems duomenims gauti dažnai panaudojami elektroniniai prietaisai. Gavusius pirminius duomenis elektroninės sistemos apdoroja, paskirsto ir išsaugo informaciją „vartotojui paruoštame“ pavidale. (žr. 7 pav.)



7 pav. Supaprastinta automatizuotos tiekimo sistemos schema

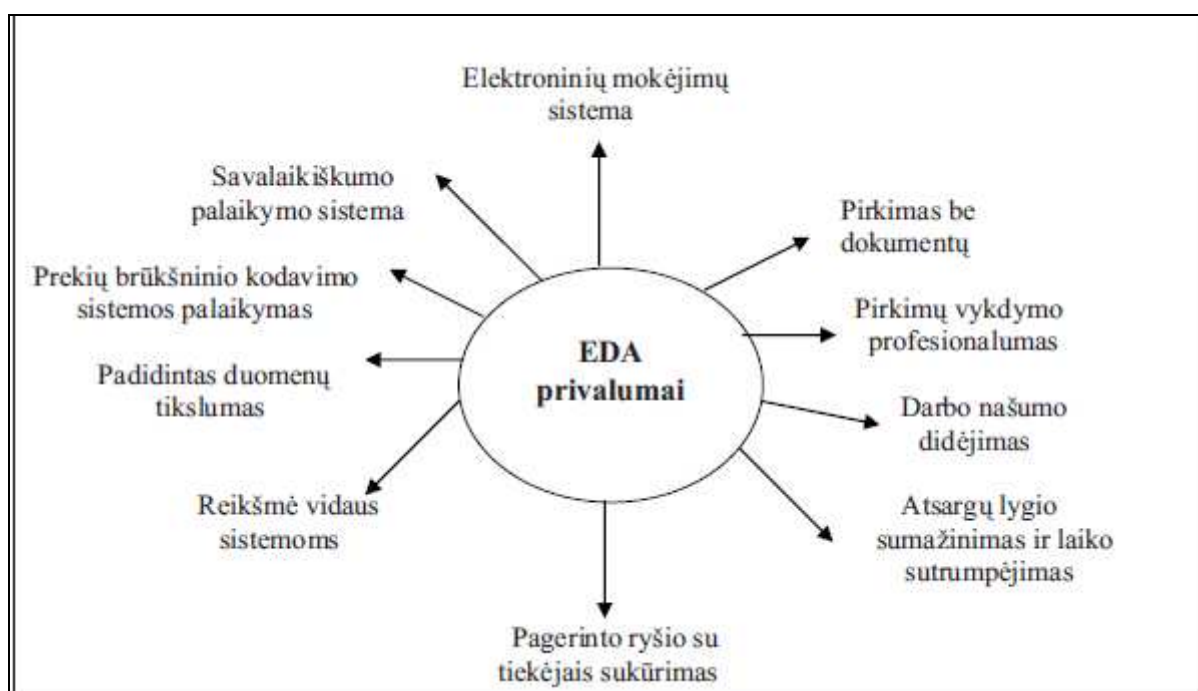
Šaltinis: Garalis, 2008, p. 97

Pagal šią supaprastintą automatizuotos tiekimo sistemos schemą galima matyti, kad įmonės veiklos analizė yra sudėta į vieną vietą ir ji yra pateikiama tiek vartotojui, tiek įmonės informacijos archyve.

„Informacinės sistemos, besiremiančios kompiuterių tinklo panaudojimu, nukreipia aparatines priemones, programinį aprūpinimą ir žmonių išteklius organizacijos informacijos patenkinimui, komunikacinių reikmių patenkinimui, komunikacinių reikmių palaikymui. Jos yra klasifikuojamos į vadybos informacines sistemas (VIS), užtikrinančias vadybinių strateginių sprendimų priėmimą ir operacines informacines sistemas, atliekančias žemutinio lygio vadovams būtinų einamų verslo – operacijų ir funkcinių operacijų duomenų apdorojimą. „Operacines informacines sistemas – tai programinis priedas, nustatyta tvarka efektyviai atliekantis numatytas operacijas, siekiant gauti norimą rezultatą. Šios sistemos pagalba atliekama pardavimų ir supirkimų iš tiekėjų, atsargų pakitimų, darbo užmokesčio darbuotojams apskaita.

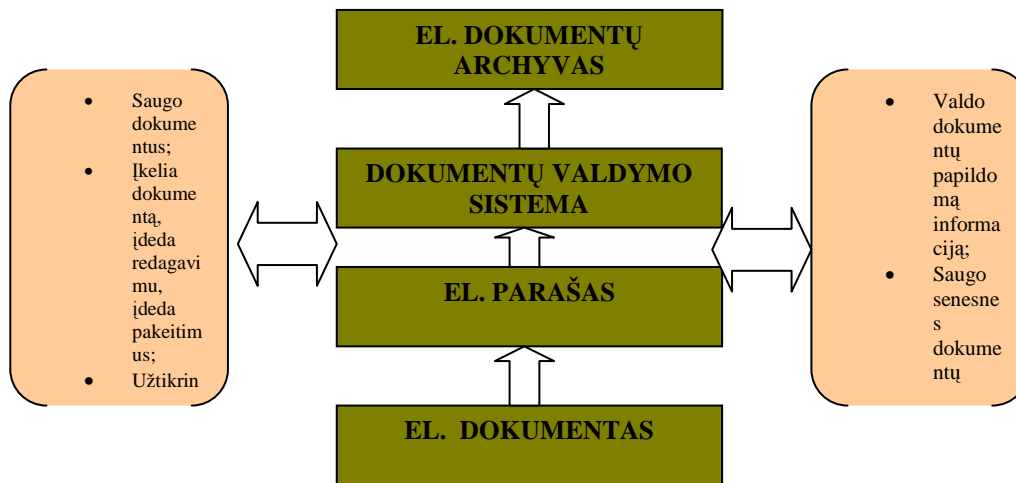
Tiek kompiuteriu, tiek internetu teikiamos galimybės yra neatsiejama šiuolaikinės įmonės veiklos dalis. Juo labiau, kad kompiuteriu apdorojama informacija sumažina „personalo klaidų kiekį ir laiką „(Garalis, 2008, p.92).

Dar viena pasiūlyta sistema yra EDA (žr. 8 pav.) EDA reikšmė organizacijos vertinama kaip popierinių dokumentų mažinimą, greitą galimybę apsiekti reikalinga informacija. Todėl galima teigti, kad elektroninės dokumentų apskaitos ir apsiekitimo įmonėse diegimas priklauso nuo įmonės veiklos pobūdžio ir tokios sistemos diegimo būtinybės.



8 pav. Elektroninio duomenų apsiekitimo (EDA) privalumai

Labai svarbi veikla įstaigoje yra dokumentų tvarkymas. Todėl viena iš galimybių operatyviai tvarkyti įmonės dokumentus galima elektroninių dokumentų tvarkymo sistema. Taigi galima teigti, kad kasdienėje veikloje įstaigose dokumentai rengiami kompiuterine įranga, tačiau reikalingus veiksmus su dokumentais galima atlikti elektroniniu būdu ir tuo pačiu padidinti darbo efektyvumą. Dokumentų valdymo sistemos užtikrina visą institucijos dokumentų valdymo proceso automatizavimą, kuris prasideda dokumentų gavimu ar sukūrimu ir baigiasi jų perdavimu į archyvą. Remiantis L. Petravičiūte (2006) galima pateikti ir automatizuotą institucijos dokumentų valdymo proceso schemą (žr. 8 pav.).

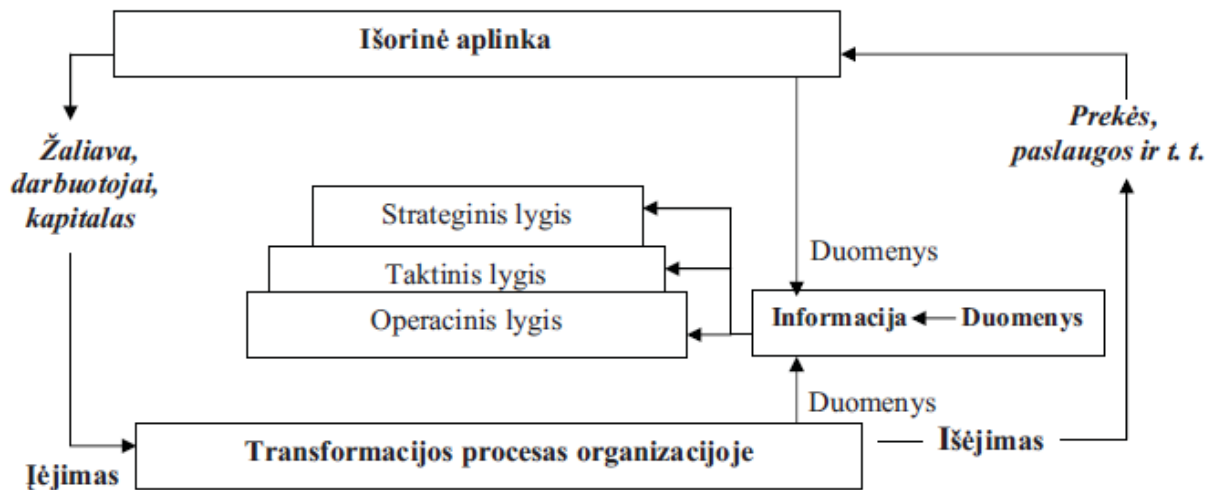


9 pav. Automatizuotas institucijos dokumentų valdymo procesas

Taigi galima teigti, kad kaskart naudojant el. dokumentą, visa informacija iš savo pirminės formos yra transformuojama į darbuotojui pažįstamą ir suprantamą formą. Todėl anot I. Petravičiūtės (2005) informacijos elektroninėje aplinkoje atsiradimas ir pasikeitimas tokia informacija neišvengiamai keičia požiūrį į dokumentus ir jų sampratą. Šiuo atveju, įmonės dokumentacija yra tvarkinga ir susisteminta.

Č. Christausko ir V. Kazlauskienės (2009) atliktas tyrimas atskleidė, kad didžioji dauguma Lietuvos įmonių nuolat ir gana sėkmingai vertina savo veiklą įvairiais metodais ir priemonėmis, iš kurių populiariausios ir labai dažnai naudojamos yra: tiesioginių kaštų nustatymas, pastovių ir kintamų kaštų atskyrimas, standartinis kaštų nustatymas, veiklos sritimis pagrįsta kaštų apskaita (ABC), formalus strateginis planavimas, vidutinės trukmės laiko planavimas, tradicinis (nelankstus) biudžeto sudarymas, verslo ciklo prognozavimas, veiklos indikatorių nustatymas, suderinto veiklos vertinimo sistema, mėnesinės ataskaitos, visuotinės kokybės vadyba (ISO, EFQM). Taip pat galima pastebėti, jog įmonės veiklos vertinimo priemonių bei metodų įgyvendinimui naudoja IT sistemas, dažniausiai MS Office Exsell ir Access programas.

A. Garalio (2008, p.93) teigimu, informacijos analizės procesas bus gerokai supaprastintas, jeigu organizacija yra įsivaizduojama kaip atvira, su išorine aplinka sąveikaujančią sistemą. 10 paveiksle pavaizduotas atviros sistemos modelis ir jo tarpusavio sąveika su informaciniais šrautais



10 pav. Organizacijos informacinės sistemos

Šaltinis A. Garalis, 2008, p. 93

10 paveiksle pateikiamos schemos esmė yra ta, kad vadybininkas turi galimybę atlikti procesų, kurie vyksta organizacijos viduje ir išorinėje aplinkoje, stebėjimą bei panaudoti tą informaciją savo pareigų kokybiškam realizavimui.

Apibendrinat mažiausių sąnaudų teikimo principus mažose įmonėse reikalinga dažniausiai akcentuoti informacinių technologijų diegimo galimybes bei jų pritaikymą kiekviename įmonės veiklos etape. Todėl tikslinga įvertinus įmonės veiklos pobūdį ir veiklos kryptį numatyti tikslingas elektronines galimybes ir nuspręsti, kaip savo veikloje jas pritaikyti.

2.2. Inovacijų diegimas paslaugų įmonėse

Vykstant giluminiais pokyčiams technologijų pasaulyje, žinios tampa pagrindine pažangos ir inovacijų varančiąja jėga. Kaip nurodo G. Rainys ir kt. (2010), kartu keičiasi ir mokslo institucijų, pirmiausia universitetų, vaidmuo vystant ekonomiką ir formuojant interaktyvias tinklines (universitetų–valstybės–pramonės) struktūras, skatinančias inovacijas, bei šio vaidmens socialinė ir ekonominė svarba. Keičiantis visuomenės dinamikai ir veiklos modeliams nuo griežtų ribų tarp atskirų institucinių sričių ir organizacijų iki lankstesnės daugybiniais ryšiais susijusios ir persidengiančios sistemos, lengviau spręsti inovacinės aplinkos kūrimo, pramonės politikos institucionalizavimo ir rizikos kapitalo suteikimo per inovacines programas.

R. Keršienės (2009, p. 823) teigimu nuolat kintant verslo aplinkai įmonės, norėdamos išsilaikyti ir tęsti veiklą, turi būti lanksčios, dinamiškos ir atviros. Tik adekvati reakcija į rinkos pokyčius, šių pokyčių numatymas gali užtikrinti įmonės gyvavimo tęstinumą. tai ypač aktualu dabartinėje situacijoje, kuomet prekių ir paslaugų pasiūla yra pakankamai didelė, o vartotojų

keliami reikalavimai kokybei yra vis didesni. Todėl verslo augimo, pelningumo ir tęstinumo pagrindas yra sugebėjimas pateikti rinkai naujus produktus ir paslaugas, tuo pat metu mažinant gamybos ir administravimo sąnaudas ir skverbiantis į naujas rinkas. „Taigi inovacijų taikymas įmonėse tampa vienu iš sėkmę lemiančių veiksnių. Inovacijų taikymas suteikia įmonėms ne tik pranašumo prieš konkurentus, bet ir užtikrina ilgalaikį įmonės gyvavimą rinkoje“ (Keršienė, 2009, p.823).

K. Anisimovaitė ir J. Marcišauskienė (2008, p. 15) nurodo, kad siekdamas padidinti konkurencingumą, įmonės visų pirma turi užtikrinti aukštą produkcijos kokybę, diegdamos naujas technologijas, inovacijas, tobulindamos gamybos procesą, keldamos darbuotojų kvalifikaciją, pasinaudodamos prekės ženklo galia ir kt. veiksniais. taip pat gali išnaudoti ir mažiau žinomus, tačiau vertingus konkurencingumo didinimo būdus, tokius kaip logistikos metodų taikymas, informacinių technologijų diegimas, jungimasis į klasterius, aljansus ir pan. Visa tai gali duoti įmonei didžiulę vertę konkuruojant ne tik vietinėje, bet ir tarptautinėje rinkoje.

Inovacijos suvokiamos labai plačiai ir įvairiai. Bendru atveju galima teigti, kad *inovacija* – tai funkcinė, iš esmės pažangi naujovė, orientuota į seno pakeitimą nauju. Inovacija gali būti laikoma idėja, veikla ar koks nors materialus objektas, kuris yra naujas žmonėms, jų grupei ar organizacijai, kuri jį įgyvendina ar naudoja. Anot K. Ališausko ir kt. (2005, p.5), paskutiniuoju metu akcentuojama, kad ne materialus, technologinis turtas yra svarbiausias įmonės vertės kūrimo veiksnys, o gebėjimas nuolat atsinaujinti, kurti naujus produktus, procesus ar paslaugas, plėtotis naujomis kryptimis.

Inovacinė veikla – kryptingas inovacijų kūrimas ir įgyvendinimas (Gineitienė, 2003). Inovacinė veikla apibūdinama kaip mokslinės, technologinės, projektavimo, įrangos (kompiuterinės įrangos, licencijų, *know-how* ir kt.) ar technologijos įdiegimas, naujų gamybos organizavimo metodų taikymas, sudarantis sąlygas gaminti naujus arba patobulintus produktus bei tobulinti procesus. Inovacinė veikla apima visas stadijas: nuo idėjos gimimo iki galutinio rezultato, bei glaudžią įmonės bei jos makroaplinkos sąveiką. Todėl inovatyvi yra tokia organizacija, kuri savo veikloje formuoja ir įgyvendina inovacijas.

Todėl, kaip teigia R. Ginevičius ir kt. (2005), kiekviena ūkio ir apskritai visuomenės veiklos sferos plėtra remiasi specifinėmis technologinėmis, fizinėmis, biomedicinos, socialinėmis, humanitarinėmis inovacijomis. „Šiuo metu dauguma naujausių technologijų ir praktinių inovacijų atrandama ar sukuriama mokslo šakų, kryptų, net sričių sandūrose.“ (Ginevičius ir kt., 2005, 415 p.).

Siekiant objektyviai įvertinti inovacijų ir inovacinės veiklos valdymo problemas Lietuvoje, reikia išanalizuoti Lietuvoje vykstančius socialinius ir ekonominius procesus sisteminiu požiūriu. Kaip teigia V. Paškevičius ir J.A. Staškevičius (2001, p.74), prieš keletą metų Lietuvoje

prasidėjusio ir gana sparčiai besivysčiusio rinkos ekonomikos kuriamojo proceso padariniai ekonomikai šiandien akivaizdūs. Pirmiausia pabrėžtinos Lietuvos ekonomikos ir ūkio restruktūrizacijos tendencijos. Kitas labai svarbus restruktūrizacijos padarinys – *naujų* nacionalinės ekonomikos šakų kūrimas. Be pramonės ir žemės ūkio, per pastaruosius metus Lietuvoje atsirado daug naujų ūkio šakų: susiformavo tokios veiklos rūšys kaip bankininkystė, draudimas, privati medicina, intensyvus užsienio turizmas, finansinis ir prekybinis tarpininkavimas, tarptautiniai pervežimai, nekilnojamojo turto ir holdingo verslas.

Šie ir kiti struktūriniai pokyčiai neutralizavo bendrojo nacionalinio produkto ir ypač pramonės produkcijos gamybos apimties mažėjimo tempus ir parodė radikalius Lietuvos ūkio kapitalo struktūros poslinkius privataus kapitalo didėjimo link.

Kaip teigia B. Melnikas ir kt. (2000, p.17), pabrėžtina, kad per pastaruosius 15-20 metų Lietuva vystėsi kaip industrinis kraštas su ryškiai išreikštais mokslui imlios gamybos prioritetais. Būtent dėl to Lietuvoje dar egzistuoja gana ženklus pramonės potencialas, kuris nepaisant daugelio neigiamų senosios ekonominės sistemos demontavimo padarinių vis dėlto gali būti traktuojamas kaip svarbus *ekonominės raidos* veiksnys.

Esminis Lietuvoje vykstančių transformacijų reiškinys – ekonomikos, integruotos į stambias struktūras, kaita. Tai iškėlė nemažai spęstinų problemų. Jas pagal *pasireiškimo mastą* galima suskirstyti į:

- makrolygio problemas,
- mikrolygio problemas.

Pasak Melniko ir kt. (2000), makrolygio problemas pagal jų *atsiradimą* galima būtų skirstyti pagal atskirus kriterijus (žr. 1. lentelė)

1 lentelė

Inovacijų valdymui trukdančios problemos

Makrolygio problemos		
Teisinės	Ekonominės	Socialinės
a) lėtas įstatyminės bazės formavimas ir kūrimas, b) dalies įstatymų ir teisės aktų neatitikimas pasaulinės praktikos normoms, c) įstatymų ir teisės aktų priėmimas nepritaikant Lietuvos sąlygoms ir dažnas jų taisymas, pildymas, keitimas ir t.t.	a) lėti bendrojo vidinio (BVP) ir bendrojo nacionalinio (BNP) produktų augimo tempai b) palyginti didelis biudžeto deficitas, c) neigiamas eksporto bei importo balansas ir t.t..	a) didelė socialinių įsipareigojimų našta, b) didėjantis nedarbas ir t.t..

(1 lentelės tęsinys kitame puslapyje).

Mikrolygio problemos
<ul style="list-style-type: none"> a) Gaminamos produkcijos neatitikimas pasauliniams standartams b) Žemas darbo našumas c) Prastas produkcijos konkurentiškumas, realizacijos rinkų praradimas dėl blogo produkcijos kainos / kokybės santykio. d) Finansinių lėšų trūkumas e) Didelės darbo, energijos ir medžiagų sąnaudos gamybos procese f) Kvalifikuoto personalo trūkumas g) Informacijos stoka, jos neefektyvus apdorojimas

Išvardintoms 1 lentelėje problemoms efektyviai spręsti labai padėtų inovacinės veiklos aktyvinimas. Tačiau tai, pasak B. Melniko ir kt. (2000) susiję su keletu spęstinių *valdymo* problemų, kurias galima suformuluoti taip:

1. Teorinė-mokslinė problema: Lietuvos sąlygoms pritaikytos ir moksliskai pagrįstos racionalios inovacijų ir inovacinės veiklos valdymo sistemos nebuvimas.

2. Praktinės-organizacinės problemos: a) inovacijų ir inovacinės veiklos spartinimo ir valdymo struktūrų bei mechanizmų nebuvimas; b) atskirų inovacinės veiklos subjektų sąveikos ryšių neefektyvus funkcionavimas; c) intelektualinio potencialo neefektyvus naudojimas; d) inovacijų ir inovacinės veiklos valdymo specialistų stoka (Melnikas ir kt., 2000, 54 p.).

Vadinasi, galima teigti, kad minėti inovacijų poreikiai atspindi platų inovacijų galimybių spektrą, išreiškiantį inovacinės veiklos *sistemiškumą*. Būtent todėl galima teigti, kad kompleksinis išvardintų poreikių įvertinimas leidžia suvokti smulkaus ir vidutinio verslo inovacijų plėtrą kaip *sisteminį* reiškinį.

K. Ališausko ir kt.(2005) teigimu, inovacinėje veikloje svarbiausia yra sėkmės veiksnys, „kuris skiria išradimą nuo inovacijos (norint, kad išradimas taptų inovacija, jam turi pasisekti rinkoje).“ (Ališauskas ir kt., 2005, 6 p.).

Ekonominėje literatūroje dažniausiai apsiribojama techniniais inovacijų aspektais. Kaip teigia B. Vengrienė (1998, p.2006), manoma, kad šis ribotas požiūris atsiranda iš dabar tebedominuojančio neoklasikinio ekonomikos teorijos modelio. Jame gamybos funkcija aprašoma įvedant darbo, kapitalo, technologijos (arba laiko) veiksnius t.y.

$$Y = f(K, L, t)$$

čia K – kapitalas,

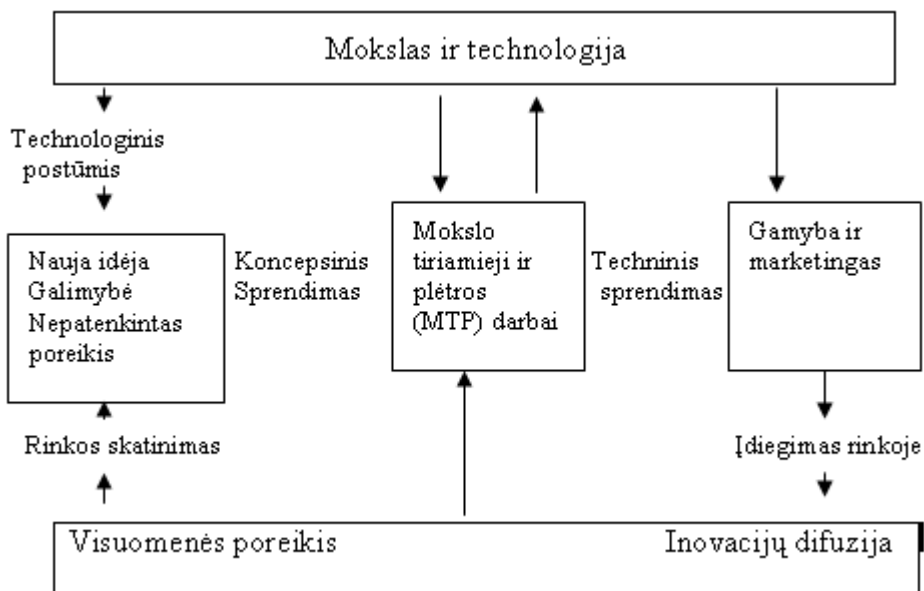
L – darbas,

t – technologija (arba laikas)

Technikos pažanga traktuojama kaip nepriklausomas veiksnys, nepriklausantis nuo kitų dviejų veiksnių. Kai kurie autoriai linkę integruoti technikos pažangą į kitus veiksnius, t.y. darbą ir kapitalą. Šiaip ar taip, inovacijos čia suprantamos kaip techniniai bei technologiniai gamybos

patobulinimai, kurie įgalina gauti didesnę rezultatą tam pačiam sąnaudų kiekiui. Jos yra aiškiai materialiai išreikštos, skaičiuojamos, koduojamos.

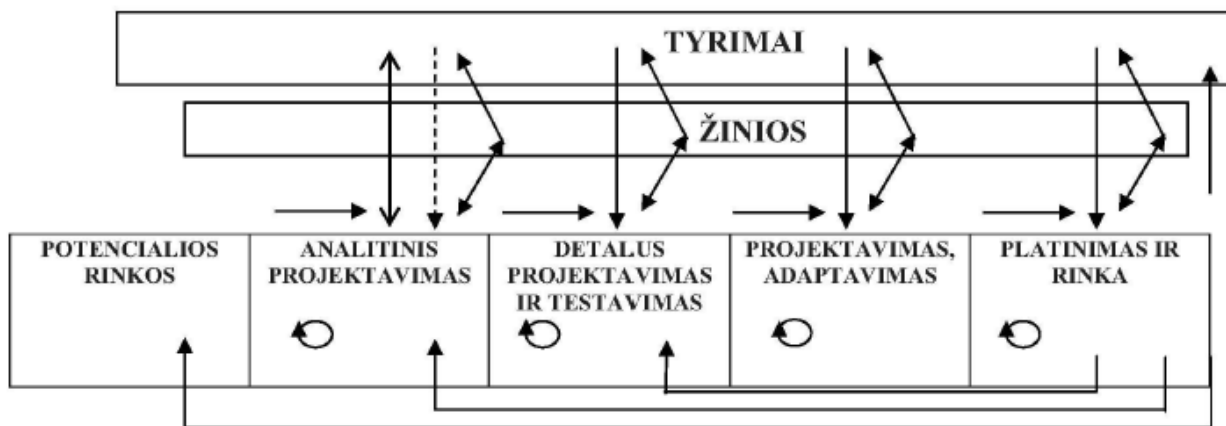
Pasak S. Valentinovičiaus (2003. p.128), inovacijas taikyti praktiškai nėra lengvas dalykas, nes tai ilgas procesas, susidedantis iš atskirų stadijų ir lemiamas daugelio veiksnių. Supaprastinta inovacinio proceso linijinio modelio struktūra pateikiama 11 paveiksle.



11 pav. Supaprastinta inovacinio proceso linijinio modelio struktūra

Remiantis pateiktu supaprastintu inovacinio proceso linijinio modelio struktūra galima teigti, kad taikant inovacijas, reikalinga atsižvelgti mokslinį poreikį, numatyti technologinį postūmį, priimti naują idėją, parengti jos įgyvendinimo planą ir jį pritaikyti savo veiklos sferoje, ar tai gamyba ar paslaugos.

L. Sapiėgienė ir kt. (2009, p.240) teigia, kad inovacijų procesas reikalauja naujo požiūrio į mokslo ir vadybos paradigmas ir kelia specifinius reikalavimus. Taip pat minėti autoriai nurodo, kad inovacijos procese dalyvauja visuomeninis užsakovas – rinka. Ji yra viso inovacijų kūrimo sėkmės kriterijus. Per šį grįžtamąjį ryšį visuomenė gali valdyti inovacijų kūrimo procesą. Taigi, galima teigti, kad inovacijos gali pritaikyti jas taikančiose įmonėse tuo atveju, jei visuomenė jomis naudosis ir jos bus populiarios. Todėl reikalinga įvertinti ciklinį inovacijų modelį (žr. 12 pav.)



12 pav. Ciklinis inovacijų modelis

Šaltinis: L. Sapiegienė (2009, p.240)

Pagal pateikiamą ciklinį modelį matyti, kad jis nuo įprasto linijinio skiriasi tuo, kad kiekviename inovacijų teikimo procese reikalingas ir yra gaunamas grįžtamasis ryšys.

Įvertinant inovacinių technologijų diegimo galimybes įmonėse reikalinga teigti, kad būtent ši sritis yra reikalinga paslaugas teikiančias mažai įmonei. Tačiau orientuojantis į inovacijas reikalinga įvertinti įmonės veiklos pobūdį ir numatyti šios inovacijos grįžtamąjį ryšį.

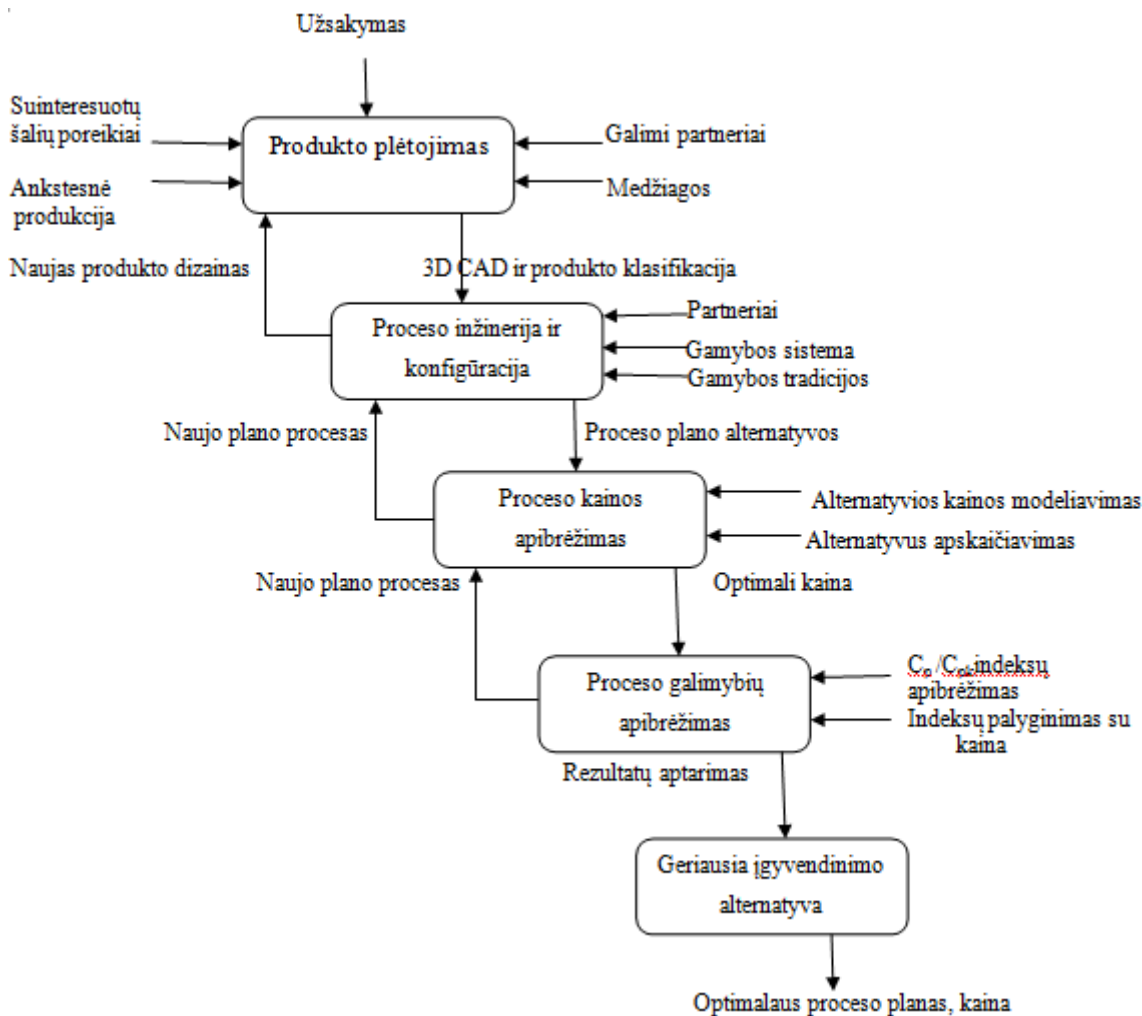
2.3. IDEF0 sistemos taikymas

IDEF0 modeliavimo metodika, leidžianti įvertinti gamybos procesų galimybes ir sąnaudas ankstyvojoje gaminio kūrimo stadijoje. Kaip nurodo A. Bargelis ir S. Stašiškis (2008, p. 45), Nagrinėjama priešara tarp gaminio kokybinių parametrų ir gamybos sąnaudų, naudojant konstravimo gamybai (DFM) bei rinkimui (DFA) palengvinti principus. Šis uždavinys tampa gerokai sudėtingesnis įvertinant gaminio rinkimo procesus. Atlikti tyrimai padeda atrasti geriausią kokybės ir sąnaudų santykį tarp galimų gaminio ir gamybos procesų alternatyvų. Pateiktas matematinis sukurto modelio formalizavimas bei programa kokybės sąnaudoms įvertinti. IDEF0 modelis integruoja kompiuterinio gaminio konstravimo (CAD) ir kompiuterinio gamybos technologijos projektavimo (CAPP) sistemas siekiant proceso pastovumo ir mažesnių gamybos sąnaudų ankstyvojo gaminio konstravimo metu. Šis integruotas projektavimo modelis naudojamas pramonėje ir techniškųjų universitetų studijų procese.

A. Bargelio ir S. Stašiškio (2008, p.48) teigimu, lygiagrečioji inžinerija yra orientuota į galimybes, siekiant sumažinti gaminio ir kūrybos proceso išlaidas ir pristatymo laiką visuose produkto gyvavimo etapuose. Svarbiausias produkto kūrimo ciklas yra conceptualaus projektavimo stadija, kuri labai įtakoja išlaidas, kokybę, produkto gaminimą ir jo gyvavimo ciklo parametrus.

Produkto koncepcijos kūrimo etape būtina išgauti 3-5 variantus kiekvienam produktui ar komponentui, tam kad būtų priimtas pats geriausias sprendimas.

Schema (žr. 13 pav.) parodo IDEF0 proceso išlaidų ir galimybių inžinerijos modelį. Diagrama kontekste apibrėžia produktų plėtrą pagal užsakymus, suinteresuotųjų šalių poreikius ir turimus partnerius.



13 pav. IDEF0 proceso išlaidų ir galimybių inžinerijos modelis

Iš 13 paveikslo matyti, kad IDEF0 turi 4 subfunkcijas: proceso inžinerija ir konfigūracija, proceso išlaidas ir galimybių apibrėžimą ir valdymo bei jo geriausių alternatyvų įgyvendinimą. Ši schema apima visus būtinus santykius ir sąveikas inžinerinių funkcijų tarpe siekiant minimalių gamybos sąnaudų ir tinkamų proceso galimybių indeksų. Turi būti atsižvelgiama ir į gamybos partnerių įtaką.

Lemiamas veiksnys įtakojantis proceso gamybos kainą ir galimybes yra gaminio projektavimo funkcija, ypač geometrinė forma, ir kokybiniai-kiekybiniai parametrai.

Naujas produkto dizainas yra kūrybingas bandymas paversti kliento pageidavimus į ekonomiškai gaminamą naudingą produktą.

Proceso galimybių indeksas yra priemonė susijusi su veiklos rezultatų proceso vykdymu, kuris priklauso nuo įrangos, medžiagų, žmonių ir operacijų. Vertinant IDEF0 proceso išlaidų ir galimybių inžinerijos modelį, galima teigti, kad šio modelio pagalba galima tikslingai suplanuoti reikalingas gamybos sąnaudas ir apimtis bei pasiekti optimalaus rezultato, panaudojant mažiausias sąnaudas.

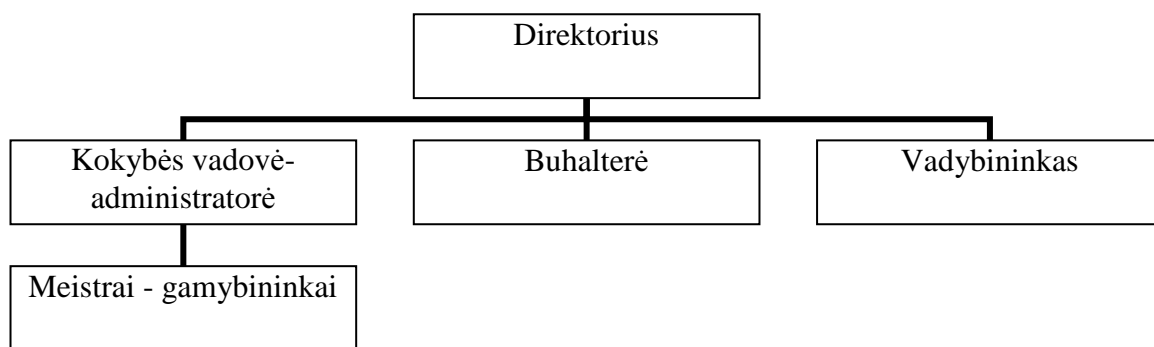
3. UAB „ZENLITA“ VEIKLOS KOKYBĖS IR NAŠUMO DIDINIMO PERSPEKTYVŲ ANALIZĖ

3.1. UAB „Zenlita“ veiklos sritys ir tikslai

UAB „Zenlita“ įsikūrė 2009 metais kovo 30 dieną ir gyvuoja tik trečius metus. Todėl nuolat reikia vertinti aplinką, konkurentus ir siekti kokybės teikiant paslaugas. Bendrovės veikla – vandens skaitiklių plovimas, metrologinė patikra ir naujų skaitiklių surinkimas bei pardavimas. Dažniausiai įmonei yra teikiami užsakymai iš vandentiekio ir šilumos teikėjų. Tačiau pastaruoju metu dažniau kreipiasi ir individualūs vartotojai, kurie nepatenkinti senais, nusidėvėjusiais vandens skaitikliais. Todėl užsakymų nuolat daugėja ir atsiranda vis naujų paslaugų vartotojų.

Vandens skaitiklių patikra ir remontas įmonėje buvo pradėtas naudojant išnuomotą vandens skaitiklių patikros įrenginį. Todėl modernizavimo procesas dar tik yra pradedamas įgyvendinti. Vadinasi, labai aktualu sukurti tikslingą kokybės ir našumo gerinimo metodiką.

Įmonės valdymo struktūra pateikiama 14 paveiksle.



14 pav. UAB „Zenlita“ valdymo schema

Analizuojant įmonės veiklą, tikslinga įvertinti verslo aplinką. UAB „Zenlita“ Šiauliuose yra viena. Panašias paslaugas dar teikia AB Šiaulių vandenys, todėl vertinant verslo aplinką galima teigti, kad ji yra palanki iš dalies, kadangi tai naujai ir progresyviai besivystanti veikla, kuriai įgyvendinti yra šiuo metu nelabai palanki įstatyminė bazė.

Lietuvoje tokia veikla užsiima Sanotch, Axis Industries (rubikon), Atrma, Vilimeksa, Bana, ir dar keletas įmonių. Šios įmonės yra didelės ir jų pajėgumas yra žymiai aukštesnis, tačiau jos įsikūrusios Vilniuje, todėl UAB „Zenlita“ galima tik tikslingai mokytis iš jų vykdomos veiklos. Taip pat, vertinant didelių įmonių veiklą, reikia analizuoti jų konkurencijos strategijas, įvertinti jų siūlomus produktus ir naudoti juos savo veikloje. Analizuojant veiklos galimybes reikia atlikti įmonės SSGG analizę (žr. 2 lentelė).

UAB „Zenlita“ SSGG analizė

Stiprybės	Silpnybės
<p>Artimiausioje aplinkoje nėra konkrečių konkurentų;</p> <p>Gyventojų pasitikėjimas teikiamomis paslaugomis;</p> <p>Įgautas įmonių pasitikėjimas;</p> <p>Nedidelis darbuotojų skaičius, lemiantis nedideles išlaidas;</p> <p>Mažos paslaugų kainos;</p> <p>Ruošiamasi laboratorijos akreditacijai pagal ES reikalavimus.</p>	<p>Maža technologinė bazė;</p> <p>Darbuotojų kvalifikacija;</p> <p>Elektronikos specialisto trūkumas;</p> <p>Nelabai tinkamos turimos patalpos;</p> <p>Nepalankūs įstatymai.</p>
Galimybės	Grėsmės
<p>Politiniai ir teisiniai sprendimai, reguliuojantys šilumos ir vandens ūkį;</p> <p>Narystė ES, sudaro sąlygas efektyviai veiklai;</p> <p>Modernių technologijų taikymo galimybių poreikis;</p> <p>Gauti ES paramą laboratorijos modernizavimui;</p> <p>Galimybė taikyti naujus modernius įrengimus;</p> <p>Galimybė taikyti antrepreneriškus sprendimus;</p> <p>Naujovių taikymas veikloje;</p>	<p>Nepalanki ekonominė situacija;</p> <p>Nepalanki mokesčių sistema;</p> <p>Sunki materialinė gyventojų padėtis;</p> <p>Konkurencija.</p>

Taigi, įvertinus SSGG analizę, galima teigti, kad esant palankiai situacijai, kuomet reikalaujama prisitaikyti prie ES reikalavimų, keliamų vandens ūkiui, galima tikėtis, kad modernių produktų pritaikymas bendrovės veikloje sudarys sąlygai tikslingai ir kokybiškai vykdyti savo veiklą ir siekti įgyvendinti paslaugų teikimo tikslus:

- 1) Siekti kokybiško aptarnavimo;
- 2) Senuosius vandens skaitiklius pakeisti naujais moderniais vandens skaitikliais;
- 3) Siūlyti vandens ir šilumos vartotojams alternatyvius variantus.

Įvertinant bendrovės tikslus galima nusibrėžti veiklos sritis: vandens skaitiklių įrengimas, keitimas ir priežiūra. Naujos veiklos – nuotėkų skaitiklių diegimas įmonės aptarnaujamoje

teritorijoje. Taigi, įmonės veikla orientuota į vandens ir šilumos apskaitą įmonėse ir individualiuose namuose bei butuose.

Galima pateikti keletą įgyvendintų projektų :



Adresas: Aušros 92, Utena

Radio sistema: nuskaitymas atvykus į vietą

Sistemos komponentai:

- 12 buitinių vandens skaitiklių
- įvadinis vandens skaitiklis

Įrengimo data: 2010 gegužės mėnuo

2010 birželio mėn. ataskaitos duomenys:

Buitinių vandens sk. parodymų suma	23.26 m ³
Įvadinio vandens skaitiklio parodymai	23.33 m ³
Skirtumas	0.07 m³



Adresas: Taikos 94, Utena

Radio sistema: nuskaitymas iš ofiso

Sistemos komponentai:

- 73 buitiniai vandens skaitikliai
- įvadinis vandens skaitiklis
- įvadinis šilumos skaitiklis

Įrengimo data: 2010 gegužės mėnuo

2010 birželio mėn. ataskaitos duomenys:

Buitinių vandens sk. parodymų suma	68.27 m ³
Įvadinio vandens skaitiklio parodymai	69.24 m ³
Skirtumas	0.97 m³

Pagal pateikiamus pavyzdžius matyti, kad įmonės įrengta skaitiklių matavimo sistema leidžia tiksliai nustatyti sunaudoto vandens kiekį ir gaunami tikslūs rodmenys.

Veiklos kokybę įmonėje tikslinga vertinti ne tik kokybiškos paslaugos teikimu, bet ir jos teikimo proceso kokybišku organizavimu. O tam įtakos turi įmonės techninių galimybių pokyčiai, naujų sistemų diegimas, darbo jėgos atranka, kuomet modernizuojant gamybos technologinius procesus mažinamas darbuotojų skaičius ir paliekami dirbti tik kvalifikuoti ir savo darbą išmanantys specialistai

Vadinasi, teikti vandens skaitiklių priežiūros ir remonto paslaugas vartotojams turėtų kvalifikuoti ir darbui pasirengę darbuotojai. Todėl reikalinga parengti darbuotojų kvalifikavimo programą, paruošti darbuotojų atrankos ir vertinimo programas, pagal kurias būtų tikslingai atrenkami kvalifikaciją atitinkantys darbuotojai. Taigi individualioje įmonėje kokybinės veiklos analizė yra vykdoma ne tik pagal technologines galimybes, bet atsižvelgiant ir į turimus darbuotojų išteklius.

3.2.Kokybės siekimo metodai

Kokybė įmonėje suprantama kaip įmonės filosofija, kur įmonės klientų norai traktuojami kaip pagrindinis uždavinys, o siekiant juos užtikrinti, siekiama visus procesus ir elementus tobulinti. Siekiant kokybės UAB „Zenlita“ yra akcentuojamas paslaugų teikimas. Todėl vienas iš kokybės užtikrinimo veiksnių yra garantijos suteikimas savo atliktiems darbams. Garantinis aptarnavimo periodas nustatytas 2 metams, todėl šį laikotarpį vartotojai turi galimybę pasitikrinti savo vandens skaitiklius ar juos remontuoti nemokamai.

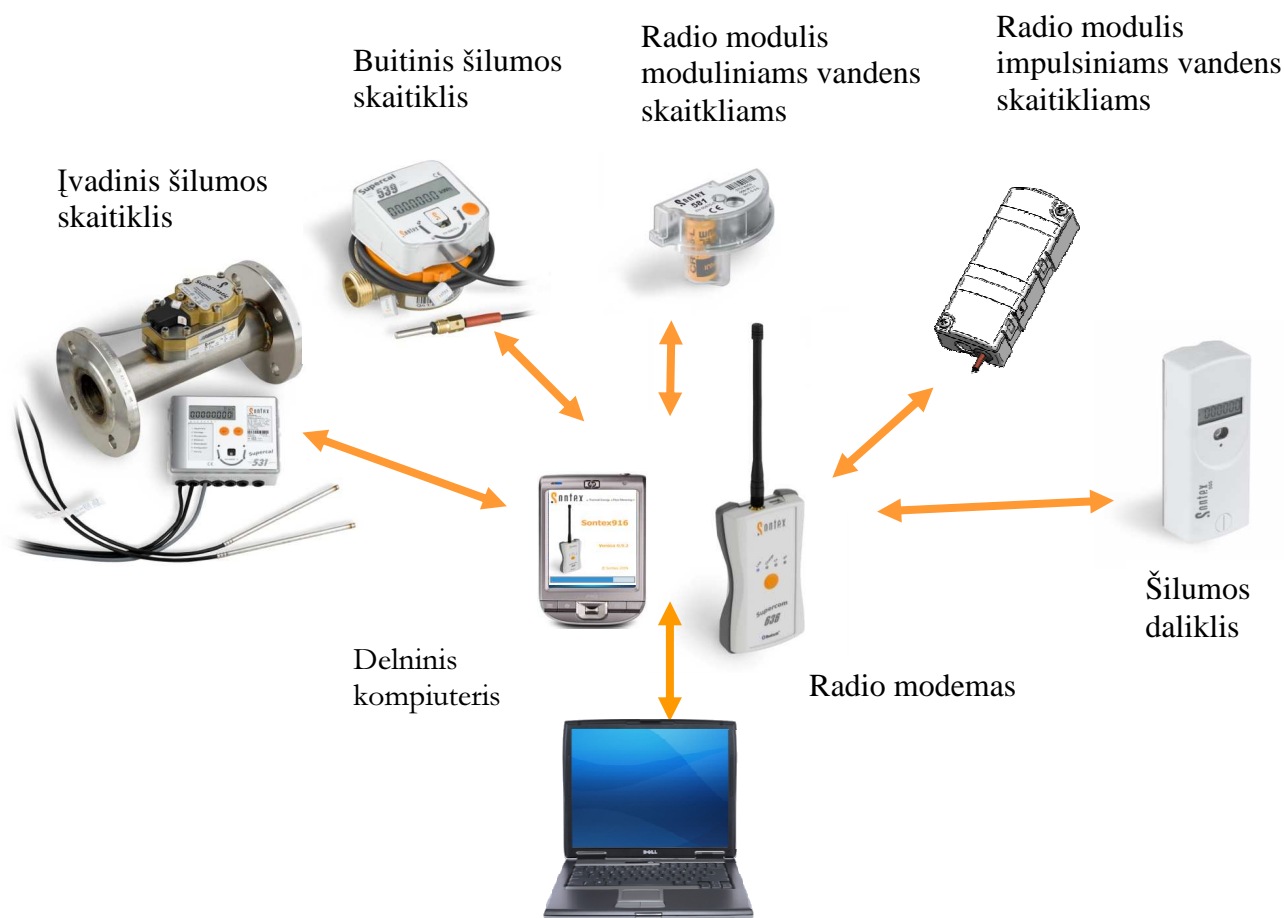
Bendrovės veiklos kokybę sudaro keturi pagrindiniai elementai: darbo objektų kokybė, technikos-technologijos kokybė, darbo kokybė ir gaminių kokybė.

Taigi įmonės veiklos kokybė yra neatsiejama nuo įmonės veiklos kontrolės. Kontrolės pagrindinis bruožas yra palyginimas – norima, arba reikalaujama planinė būklė lyginama su esamąja būkle.

Artimiausioje ateityje siekiama įsigyti naują nuotolinio valdymo prietaisą, kurio pagalba bus galima nuskaityti duomenis nuotoliniu būdu. Todėl UAB „Zenlita“ siekia sudaryti sutartį su Vokietijos kompanijos gamintojais, kad galėtų įsigyti prekes tiesiai iš gamintojo ir su garantija. Tokiu būdu bus sutaupomos išlaidos tiekėjams bei gaunama garantija, kad nekokybiški skaitikliai bus pakeičiami.

Naujos duomenų nuskaitymo objekte sistemos pagalba bus galima nuskaityti vandens skaitiklių parodymus delninio kompiuterio ir radijo modemo pagalba. Tuomet nebus reikalo užteiti į gyventojų butus ar įmonių patalpas. Taip bus išvengiama gyventojų privatumo trukdymo, taip pat tikėtina, kad bus nurašomi vandens skaitiklių parodymai be klaidų. Juo labiau, kad šių skaitiklių parodymai bus nurašomi laiku. Kas labai svarbu vandens tiekėjams, šių prietaisų pagalba nebebus

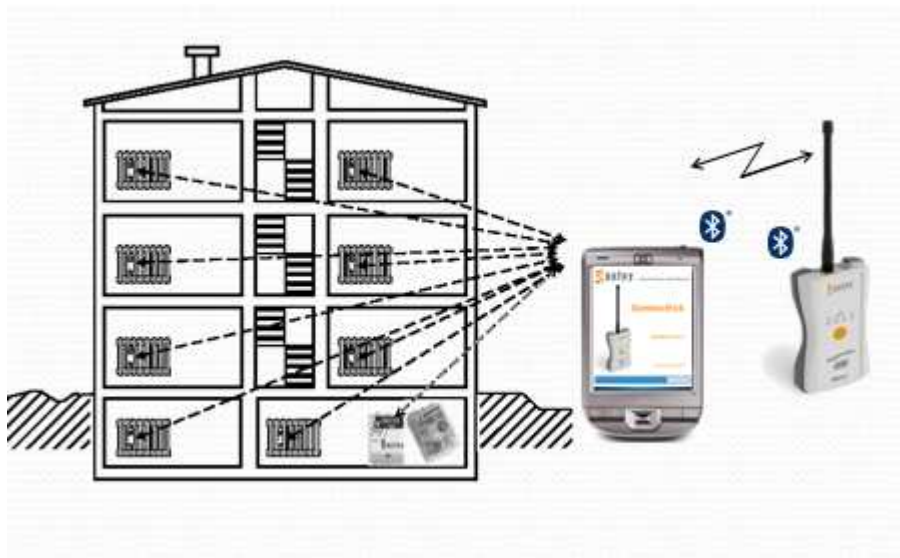
galima manipuluoti ir teikti netikslius parodymus, nes prietaisas fiksuoja klaidą su data (žr. 15 pav.)



15 pav. Duomenų nuskaitymas objekte nuotoliniu būdu delninio kompiuterio ir radio modemo
Kompiuteris

Taigi, 15 paveiksle pateikiamo prietaiso pagalba nėra būtinybės patekti į šilumos punktą ar gyventojų butą; pagrindiniai duomenys iš karto yra matomi ekrane; iš karto matomos klaidos ir su radijo prietaisu susijusios problemos; duomenys gali būti nuskaitymi 50 m atstumu; duomenis nesudėtinga perkelti į stacionarųjį arba nešiojamąjį kompiuterį; duomenis Excel programos formate lengva naudoti apskaitoje.

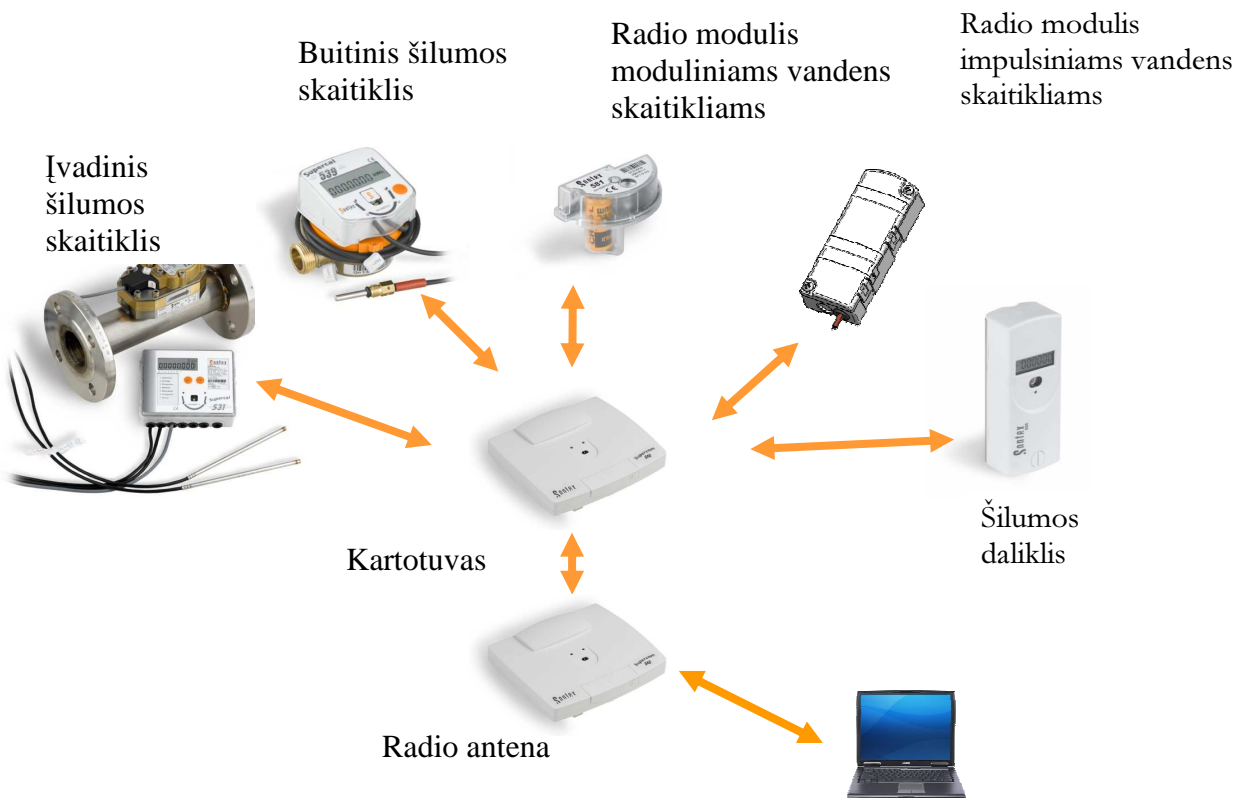
Šios sistemos taikymo našumas pateikiamas 16 paveiksle.



16 pav. Mobilus duomenų nuskaitymas

Mobiliojo duomenų nuskaitymo galimybe besinaudojanti įmonė išnaudoja tokius darbo našumą gerinančius veiksnius: taupomas darbuotojų laikas, reikalingas mažesnis kiekis darbuotojų, kvalifikuotai dirbantiems galima mokėti didesnę darbo užmokestį, įmonė paslaugas teikia operatyviai ir dėl to yra paklausi rinkoje.

Vandens skaitiklių parodymai gali būti nuskaitymi nuotoliniu būdu iš biuro (žr. 17 pav.)



17 pav. Objekto duomenų nuskaitymas nuotoliniu būdu iš biuro

Pagal 17 pav. pateikiamą nuotolinio valdymo duomenų nuskaitymo sistemą matyti, kad duomenų nuskaitymui nebūtina išvykti iš biuro; duomenys gali būti nuskaitymi kelis kartus per dieną; galima nustatyti automatinį duomenų nuskaitymą ateityje; mažos apskaitos sąnaudos, duomenis Excel programa lengva naudoti apskaitoje.

Siekiant savo veikloje taikyti tik kokybiškus gaminius, galima orientuotis į naujų elektroninių vandens kiekio skaitiklių SKM – 1M diegimą. Šių skaitiklių paskirtis: skirti pratekėjusio vandens ir įvairių elektrai laidžių skysčių kiekio matavimas. Jie taip pat gali būti naudojami ir šilumos energijos kiekio matavimui. Tokie skaitikliai yra naudojami ir šilumos energijos kiekio matavimams gyvenamuosiuose namuose, įmonėse, organizacijose ir kt.

Būtent tokių skaitiklių diegimas įmonės veikloje remiasi jų funkcijomis ir privalumais. Galima komplektuoti su 3 skysčio kiekio ir 2 slėgio jutikliais

- Pagrindiniai parametrai sumuojami nuo eksploatacijos pradžios. Parametrai fiksuojami paskutinį ataskaitos mėnesį. Įsimenami paskutinių 33 parų vidutiniai valandos parametrai ir 64 parų vidutiniai paros parametrai.
- Neturi neįtakojamos zonos – skysčio kiekio matavimo diapazonas nuo nulio.
- Neįtakojamas skysčio užterštumui, garų fazei vandenyje bei skysčio temperatūros netolygumui.
- Atsparūs išorinio magnetinio lauko poveikiui.
- Esant gedimui, skaičiuojamas nedarbo laikas ir indikuojamas gedimo kodas.
- Mažas srauto jutiklių ilgis.
- Nėra kliūčių matavimo ruože, labai maži slėgio nuostoliai.
- Galimas duomenų išvedimas nuoseklaus ryšio sąsaja į kompiuterį arba spausdintuvą ir nuolatinis informacijos surinkimas nešiojamu pultu.
- Duomenų kaupimas, archyvavimas ir analizė.
- Srauto jutikliai gali būti montuojami tiekimo arba grąžinimo linijoje.

Tačiau pristatant įmonės kokybės siekius reikia įvertinti tai, kad Lietuvos įmonės yra akredituojamos pagal ES (Europos Sąjungos) standartus. Akreditacija reikalinga, nes vartotojas nuolat reikalauja garantijų, kad produktai, kuriuos jis vartoja, būtų kokybiški ir atitiktų saugos ir sveikatos reikalavimus. Tas pats pasakytina ir apie paslaugas. Įmonės akreditavimas organizuojamas atlikus atitikties įvertinimą. Tokiam įvertinimui ruošiasi ir UAB „Zenlita“, šiuo įvertinimu bus nustatoma, kiek įmonės teikiama paslauga atitinka nustatytus reikalavimus, kadangi Lietuvai tapus ES nare yra teikiami kokybės reikalavimai kiekvienai paslaugai. UAB „Zenlita“ akreditavimas bus atliekamas pagal valstybės paskirtos kalibravimo ir kontrolės įstaigos, matavimo priemonių, naudojamų įmonėje, patikra. Akredituojanti įstaiga, atlikus patikrą, turi suteikti akreditacinę pažymą - sertifikatą ir nuolat kontroliuoti įmonės darbą.

Iki šių metų rugsėjo pirmos dienos bendrovėje turi būti atliktas patikrinimas, todėl vyksta paruošiamieji darbai, rengiami dokumentai ir siekiama gauti kokybės ISO 9001:2008 sertifikatą. Tai užtikrins bendrovės įsipareigojimus teikti kokybiškas paslaugas įvairiems klientams ir nuolat tobulėti

3.3.Našumo siekimo metodai

Darbo našumas individualioje įmonėje įgyvendinamas nuosekliai. Kaip jau buvo nurodyta teorinėje darbo dalyje, siekiant efektyvaus darbo, reikia įvertinti turimą darbuotojų kvalifikaciją. Todėl vienas iš darbo našumo didinimo etapų buvo įgyvendintas kaip dažnai įprasta įmonėse, atsirinkti darbuotojai ir nustatytas jų darbo laikas.

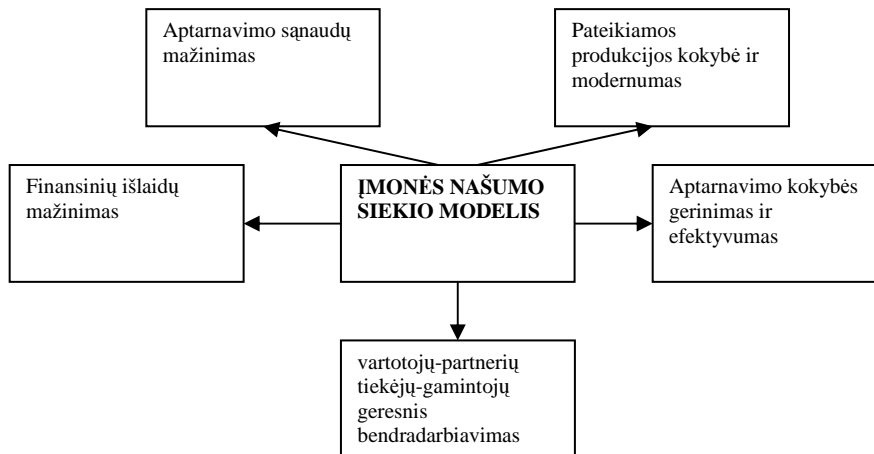
Įsigijus nuosavus vandens skaitiklių patikros įrenginius, buvo atleisti du meistrai ir pastaruoju metu liko tik du meistrai, kurie susitvarko su reikalingu darbu.

Kadangi nėra didelės darbo apkrovos ir įmonėje nedidelis darbuotojų skaičius, buhalterė dirba ne 8, o tik 6 darbo valandas, kurių užtenka įmonės dokumentams ir finansinės apskaitos tvarkymui bei darbo užmokesčio skaičiavimui.

Projektų vadovės pareigos sudubliuotos ir ji atlieka sekretorės-administratorės darbą. Remiantis A. Bargeliu (www.fi.lt) galima teigti, kad gamybos našumo didinimas vertinamas pagal 5 veiksniai:

1. Gamybos sąnaudų mažinimas.
2. Produkcijos vertės didinimas.
3. Finansinių išlaidų mažinimas.
4. Veiklos efektyvumo gerinimas.
5. Vartotojų-partnerių tiekėjų-gamintojų geresnis bendradarbiavimas.

Tačiau, analizuojamoje įmonėje nėra vykdoma jokia gamyba, tik vandens skaitiklių remontas, patikra ir montavimas vartotojams. Todėl šiai įmonei reikalinga našumo didinimo veiksniai pritaikyti savo veikloje, todėl remiantis minėto autoriaus pateiktais veiksniais ir šios įmonės vystoma veikla, galima pateikti tokį našumo siekimo metodą (žr. 18 pav.)



18 pav. Įmonės našumo siekio modelis

Remiantis šiuo modeliu analizuojama įmonės veikla ir sukuriama našumo siekio metodika, kuri realizuojama tokiais žingsniais:

1. Aptarnavimo sąnaudų mažinimas

Šis veiksnys realizuojamas siekiant įrengti gyventojams nuotolinio valdymo skaitiklius, kurie būtų tikrinami netrukdamt pačių gyventojų ir fiksuojami parodymai per naujai įsigijamus nuotolinio valdymo skaitiklius. Įdiegus savo nuolatiniams vartotojams nuotolinio valdymo skaitiklius tikėtina, kad taip bus sutaupomas darbuotojų laikas, nereikės vykti į vietą dėl vieno skaitiklio gedimo ar jo pakeitimo. Visos skaitiklių veiklos funkcijos bus automatizuotos, todėl aptarnavimo sąnaudos bus sumažintos minimaliai.

2. Pateikiamos produkcijos kokybė ir modernumas.

Šis veiksnys įgyvendinamas savo veikloje diegiant naują produkciją, kuri dar nėra plačiai taikoma Šiaulių zonoje, todėl atsiranda tikimybė, kad patenkinti nauja ir modernia produkcija vartotojai, teks reikalingą informaciją ir bus puiki reklama įmonės produkcijai.

3. Aptarnavimo kokybės gerinimas ir efektyvumas.

Šis veiksnys realiai įgyvendinamas, nes diegiant naujus skaitiklių modelius, kurie yra valdomi nuotoliniu būdu, aptarnavimo būtinybė sumažėja, gyventojai mažiau trukdomi. Efektyvumas pasireiškia tuo, kad sugedus skaitikliui, duomenys labai operatyviai perduodami ir išvykimas dėl skaitiklių patikros ar remonto bus tikslinga.

4. Finansinių išlaidų mažinimas.

Siekiant kuo daugiau veiklos įgyvendinti nuotoliniu ir elektroniniu būdu, atsiranda galimybė mažinti darbuotojų skaičių, rečiau vykti į patikras ar ieškoti gedimo, todėl savaime mažėja finansinės išlaidos.

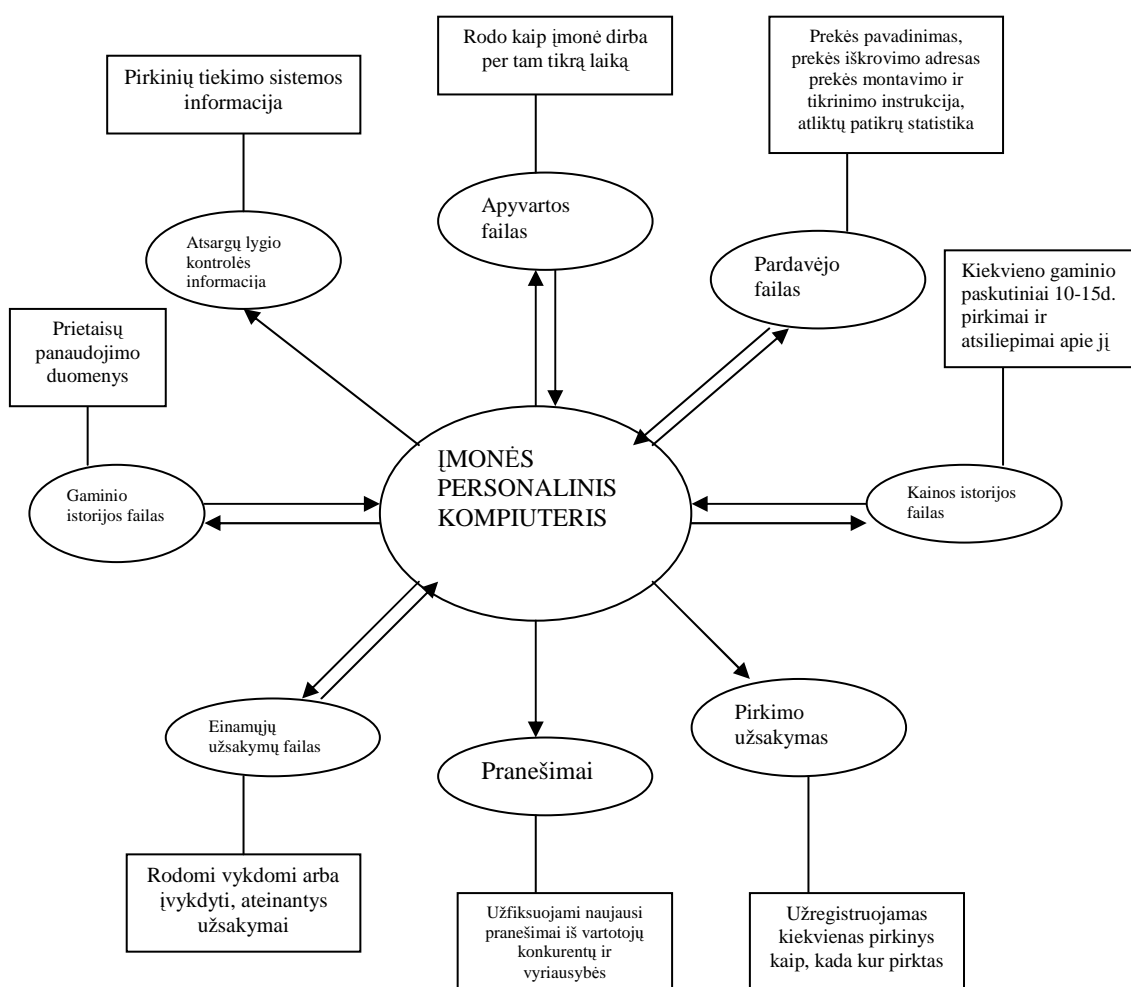
5. Vartotojų-partnerių-tiekėjų geresnis bendradarbiavimas.

Įmonėje reikalinga diegti elektroninę bendradarbiavimo su vartotojai ir tiekėjais bei partneriais sistemą. Tokiu būdu bus galima tikslingai sukurti vartotojų grupę, partnerių ir tiekėjų

grupės, iš kurių informacija bus gaunama elektroniniais kanalais. Tai reiškia, kad vartotojai, turintys ir naudojantys įmonės įrengtus skaitiklius galės elektroniniu būdu pateikti savo nusiskundimus, pageidavimus ir pasiūlymus ir tuo pačiu į šią informaciją bus efektyviai sureaguota. Tiekėjai, galėdami naudotis elektroniniais kanalais, efektyviai galės pasiūlyti visas naujas ir modernias prekes, kurios tiktų įmonės veiklai. Taip pat įmonės darbuotojai galės efektyviai įvertinti tiekėjų pasiūlymus, sudaryti sutartis ir nutarti dėl nekokybiškos produkcijos grąžinimo. Taip bus išvengiama susitikimų ir veiklos derinimo žodžiu.

Įvertinant pateikiamus našumo didinimo veiksnius ir kokybės diegimo galimybes galima teigti, kad įmonėje labai svarbu sukurti tokią elektroninę duomenų pateikimo ir perėmimo sistemą, kurios dėka būtų galima efektyviai teikti paslaugas ir siekti aptarnavimo kokybės. Vadinas, įgyvendinus numatytus veiksnius, sukūrus elektroninę įmonės veiklos valdymo sistemą, galima tikėtis sėkmės bei tikslingai organizuoti veiklą.

Bendrovės veiklai reikia sukurti naują elektroninę sistemą (žr. 19 pav.)



19 pav. UAB „Zenlita“ elektroninis informacijos valdymo modelis ĮEIV

Sukūrus elektroninį įmonės informacijos valdymo modelį ir įgyvendinus jo visus elementus bei įdiegus valdymą galima tikslingai kokybiškai ir našiai organizuoti paslaugų teikimo veiklą.

Šio modelio pagalba bus galima tikslingai gauti informaciją iš vartotojų, priimti užsakymus, įvertinti jų nuomonę, teikti pagalbą bei informaciją. Kiekvienas prisijungęs vartotojas galės įvertinti siūlomo gaminio kainą, kokybę ir atsiliepiamus apie gaminio kokybę. Tiekėjai bei vartotojai matys informaciją apie įmonės jau įdiegtus naujos kartos skaitiklius, bei įvertinti jų galimybes.

Labai svarbu yra tai, kad įdiegus sistemą, susitaupo darbuotojų laiko sąnaudos, nesitrukdo darbuotojų laikas, netrukdomi gyventojai, efektyviai reaguojama į pateiktą informaciją.

IŠVADOS

1. Kokybės ir darbo našumo veiksniai įmonės veikloje analizuojami akcentuojant gaminio paklausą, standartuose apibrėžtą tikslumą, patikimumo reikalavimus, gaminio kokybę. Paslaugų įmonėse visi kokybės reikalavimai teikiami paslaugos teikimo kokybei ir darbuotojų atliekamo darbo kokybei. Pataruoju metu mažose įmonėse reikalinga diegti kokybės standartus, kad ir mažų įmonių veikla atitiktų ES keliamiems reikalavimams.
2. Progresyviai dirbanti šiuolaikinė įmonė naudoja įvairius gamybos sąnaudų mažinimo metodus, technologizuoja gamybos procesą, taiko inovatyvius darbo metodus bei inovacijas įmonės veikloje. Paslaugų įmonės, siekiančios tapti konkurencingomis savo verslo šakoje siekia kuo supaprastinti paslaugos teikimo procesą diegdamos įvairias informacines technologijas, kurdamos elektroninius bendravimo tinklus ir programas.
3. Analizuojant UAB „Zenlita“ darbo našumo ir kokybės galimybes galima pateikti tokias išvadas:
 - Bendrovė turi galimybę siekti darbo našumo ir kokybės savo veikloje diegdama nuotolinio valdymo skaitiklių parodymų nuskaitymo sistemą, kurios pagalba bus galima sutaupyti veiklos sąnaudas, sumažinti darbuotojų skaičių, per trumpesnę laiką atlikti daugiau darbo.
 - Siekiant UAB „Zenlita“ paslaugų kokybės, reikalinga naudoti naujus modernius vandens skaitiklius, atitinkančius ES kokybės reikalavimus;
 - Paslaugų kokybės gerinimui tikslinga sukurti elektroninę duomenų sistemą, kurios pagalba įmonė galės kaupti informaciją ir keistis ja su vartotojais bei tiekėjais.
 - Iki rugsėjo 1 dienos įmonė siekia būti akredituota ir įsigyti ISO kokybės standartą.

LITERATŪRA

1. ALIŠAUSKAS, K., KARPAVIČIUS, H., ŠEPUTIENĖ, J. Inovacijos ir projektai. Šiauliai: ŠU leidykla. 2005
2. ANISIMOVAITĖ K., MARCIŠAUSKIENĖ J. Veiksnių, turinčių įtakos Lietuvos tekstilės ir siuvimo sektoriaus konkurencingumui, analizė. *Ekonomika ir vadyba: aktualijos ir perspektyvos*, 2008, Nr. 3(12), p. 14 – 24
3. BARGELIS A. Gaminio pagaminamumo modeliavimas. Seminaro „Lazerinių technologijų plėtros perspektyvos Lietuvos pramonėje ir mokslo institucijose. Prieiga per internetą (http://www.fi.lt/userfiles/file/Lazerines%20technologijos/Bargelis_pagaminamumo%20modeliavimas.pdf) Žiūrėta 2011-03-24
4. BARGELIS A., STAŠIŠKIS A. IDEFO modelling technique and increase the process capability at the early product design stage. *Mechanika*, 2008, Nr. 3(71), p.45-50
5. BARGELIS A., MANKUTĖ R., ČIKOTIENĖ D. Web-based Learning in Engineering and Management Education: an IIDSP for Teaching of Inter-disciplinary Study Modules. *The International Journal of Engineering Education*. 2007, Vol 23, No. 2. TEMPUS Publications. p. 378-386
6. BONČKUS A., ZYGMANTAS G. (2009). Vandens skaitiklių patikros įrenginiai ir jų kalibravimo rezultatai. *Mokslas – Lietuvos ateitis. Pastatų inžinerinės sistemos*, 1 tomas, Nr. 1, p.26 – 28
7. ČIKOTIENĖ D., BARGELIS A. Process modeling for quality in order-handled manufacturing system. *Mechanika*, 2009, Nr. 1(75), p.47 – 55
8. ČIKOTIENĖ D., BARGELIS A. Process modelling for quality in order-handled manufacturing system. *Mechanika*. 2009, Nr.1(75).
9. ČIKOTIENĖ D., ZWICK D., RAMONAS Z. Kokybės užtikrinimas dviračių gamybos įmonėje. *Jaunųjų mokslininkų darbai*. 2010 NR. 2(27), P.
10. ES Jungtinės gairės dėl ekonomikos augimo ir užimtumo (2005-2008). Pasiūlymas dėl Tarybos sprendimo dėl valstybių narių užimtumo politikos gairių. [Žiūrėta 2011-01-31] prieiga per internetą http://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:XQojHIKICFEJ:www.ukmin.lt/lt/strategija/doc/st09927%2520lt05-uzimtumo-politikos-gaires-lt.doc+Kokyb%C4%97s+ir+na%C5%A1umo+didinimo+b%C5%ABdai&hl=lt&gl=lt&pid=bl&srcid=ADGEESgtbjNSyeD0Gcf_8EGZAIrKjgDNQLckI12OVkDoV402WSWkuLiILb7Si7OP8hgE6a_Q5b7_j3lIYoPuZ-

xOVTWnrTTQaDNOofDevs_C2uWblsB8lm0ULEf1sxfrVifT1uyJf-
qA&sig=AHIEtbS96655cPKEybduXKY59qE-h8wJeQ

11. CHRISTAUKAS Č., KAZLAUSKIENĖ V. Modernių veiklos vertinimo sistemų įtaka įmonės valdymui globalizacijos laikotarpiu. *Ekonomika ir vadyba*, 2009, Nr. 14, p. 715 – 722.
12. ČIKOTIENĖ D., BARGELIS A. Investigation of Information Flows in Manufacturing Environment. *Mechanika*. 2002, Nr. 1 (33), p. 61-68
13. ČIKOTIENĖ D., BARGELIS A. E-commerce Technique in Manufacturing Business. *Mechanika*, 2002, Nr. 1. p. 75-79
14. ČIKOTIENĖ D., BARGELIS A. Knowledge based framework for customer-designer interface. *Mechanika*, 2004, Nr. 1 (45), p. 221-226.
15. ČIKOTIENĖ D., BARGELIS A. A Systemic Approach to Customer-Manufacturer Cooperation. *Mechanika*, 2004, Nr.1(45), p. 46-51
16. ČIKOTIENĖ D. Modelling of Customer Requirements for Product Development on the Website. *Jaunųjų mokslininkų darbai*. 2004, Nr. 4, p. 60-66
17. ČIKOTIENĖ D. A Knowledge-Based Model for Product Cost Minimization. *Mechanika*, 2005, Nr.3, p. 331-335
18. ČIKOTIENĖ D., ZWICK D. Gaminio kokybės siekimo sąnaudų prognozavimas. *Jaunųjų mokslininkų darbai*, 2009, Nr. 3(24), p.28-32
19. DIKAVIČIUS V., STOŠKUS S. *Visuotinės kokybės vadyba*. Kaunas: Technologija. 2003.
20. Dyburis Š. (2007). Darbo efektyvumas itin svarbus ekonominio sunkmečiu. [Žiūrėta 2011-02-03] prieiga per internetą <http://www.pinigukarta.lt/zymes/darbo-nasumas>
21. DUBAUSKAITĖ R., VASILECAS O. Informacinių sistemų kūrimas. Žiniatinklio paslaugų sistemų kūrimas, grindžiamas ontologijomis. *Informacijos mokslas*. 2008, Nr. 46, p. 102 – 114
22. GARALIS A. Logistika, organizacijų konkurencingumo plėtojimo veiksnys: moderniosios informacinės technologijos tiekimo veikloje. *Ekonomika ir vadyba: aktualijos ir perspektyvos*, 2008, nr. 12 p. 88 – 101
23. GICEVIČIUS A., MAKŠTUTIS A. Darbo našumo veiksnių tyrimas Lietuvoje. Vadybos šiuolaikinės tendencijos. 2009, *Mokslo darbų rinkinys*, p. 19 – 29.
24. GINEITIENĖ Z., KUČINSKIENĖ M., KORSAKAITĖ D. *Verslas. Vadovėlis*. Vilnius: Rosma, 2003.
25. GINEVIČIUS R., RAKAUSKIENĖ R., PATALAVIČIUS R. ir kt. *Eksporto ir investicijų plėtra Lietuvoje*. Vilnius: Technika, 2005.

26. FROHLICH M., WESTBROOK R. Demand chain management in manufacturing and services: web – based integration, drivers and performance.2002. [žiūrėta 2011-04-26] prieiga per internetą <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0272696302000372>
27. KERŠIENĖ R. Konkurencingumo išsaugojimo veiksniai globalizacijos sąlygomis. *Ekonomika ir vadyba*,2009, Nr. 14, p. 819-824
28. LANGVINIENĖ, N., VENGRIENĖ B. *Paslaugų teorija ir praktika*. Kaunas: Technologija.2005
29. LEAN metodai ir sistemos <http://www.leanmokykla.lt/Apie-Lean/LEAN-zodynas>
30. LR Įmonių įstatymas (2003). Valstybės žinios, Nr. 124 - 5624
31. LUKOŠEVIČIUS K., MARTINKUS B. Mažųjų ir vidutinių įmonių vadyba. Kaunas. Technologija.2001.
32. MARTINKUS B., ŽILINSKAS V. *Ekonomikos pagrindai*. Kaunas: Technologija.1997
33. MARTINKUS B., SAKALAS A., SAVANEVIČIENĖ A. Darbo išteklių ekonomika ir valdymas. Kaunas: Technologija. 2000
34. MELNIKAS B., JAKUBAVIČIUS R., STRAZDAS R *Inovacijų vadyba*. Mokomoji knyga. Vilnius: Technika.2000
35. MIKULIS J., KAZILIŪNAS A. *Visuotinė kokybės vadyba Lietuvos įmonėse*.2000 [interaktyvus] [žiūrėta 2011-01-19] prieiga per internetą http://www.kv.ef.vu.lt/wp-content/uploads/2010/10/STRAIPSNIS-Mikulis-VKV_1121_redaguotas.pdf
36. PAŠKEVIČIUS V.,STAŠKEVIČIUS J.A. (2001). *Inovacijos ir ūkio raida*. Monografija. Vilnius: Technika.
37. PETRAVIČIŪTĖ L *Elektroniniai dokumentai organizacijos veikloje*. Biuro administravimas, 2006, Nr. 12, p. 32 – 39
38. RAINYS G., JONAITIS R., BARAKAUSKAS A. Kai mokslas tampa varančiąja inovacijų jėga. Prieiga per internetą 2010 <http://www.mokslasirtechnika.lt/mokslo-naujienos/kai-mokslas-tampa-varanciaja-inovacij-j-ga.html> [Žiūrėta 2011-04-02]
39. SAPIEGIENĖ L., JUKNEVIČIENĖ V., STOŠKUS S. Inovacijų diegimo procesas: Šiaulių miesto gamybos įmonių atvejų analizė. *Ekonomika ir vadyba: aktualijos ir perspektyvos*, 2009, Nr. 2(15), p. 237-249.
40. SONG L., NAGI R. Desing and implementation of a virtual information system for agile manufacturing. *IIE Transactions*, 1997, Vo. 29, Is. 10, p.839 – 857 [Žiūrėta 2011-04-30] prieiga per internetą <http://www.informaworld.com/smpp/ftinterface~content=a779170052~fulltext=713240930~frm=content>

41. ŠKIKŪNAS A. Konkurencija skatina įmones didinti našumą. 2010, [Žiūrėta 2010-02-07] prieiga per internetą <http://spredas.lt/2014/konkurencija-skatina-imonės-didinti-nasuma/>
42. TATIKONDA L., TATIKONDA R. Measuring and reporting the cost of quality. Production and inventory management journal., 1996, No. 37(2), p.1-77
43. VALENTINAVIČIUS S. Įvadas į investicijų valdymą. Vilnius: Rosma2003
44. VENGRINIENĖ B. . Paslaugų ekonomika. Vilnius: Eugrimas, 1998
45. VENCKUS R. Pramonės organizacijos pagrindai. Kaunas: Technologija..2007
46. VILKĖ R., BERNATONYTĖ D. Lietuvos smulkaus ir vidutinio verslo užsienio prekybos sąlygų pokyčiai Europos ekonominės integracijos kontekste. Ekonomika ir vadyba, 2009, Nr. 14, p.1037-1043
47. ŽABTORIUS J. Darbo rinka: darbo užmokesčio tendencijų barometras. Filosofija ir sociologija,2005, Nr. 4.
48. ŽILĖNIENĖ I. Elektroninės demokratijos ir valdžios iniciatyvos Europos Sąjungos ir Lietuvos viešajame administravime. Viešoji politika ir administravimas, 2004,Nr. 9, p. 63 - 71
49. МАЦКУЛЯК И. Производительность труда: сущность, формы проявления, уровень 2009 [žiūrėta 2011 – 02-05] prieiga per internetą <http://www.eg-online.ru/article/51198/>