
EFEKTYVUMO DIDINIMAS MAŽINANT NUOSTOLIUS

Tadas Baliukonis*

*Alytaus apskrities priešgaisrinė gelbėjimo valdyba
Suvalkų g. 34, LT-62121 Alytus
Telefonas 8-698-59340
El.paštas: tbaliukonis@gmail.com*

Ramunė Čiarnienė**

*Kauno technologijos universiteto Ekonomikos ir verslo fakulteto Vadybos katedra
K. Donelaičio g. 20, LT-44239 Kaunas
Telefonas 300592
El.paštas :ramune.ciarniene@ktu.lt*

Anotacija. Straipsnyje analizuojama įmonės veikos efektyvumo didinimo mažinant nuostolius problematika. Pirmojoje straipsnio dalyje pristatoma efektyvumo reikšmė šiuolaikinėje visuomenėje, efektyvumo sampratos analizė ir interpretacijos. Antrojoje dalyje pateikiama nuostolių, kylančių įmonės veiklose klasifikacija, analizuojamos nuostolių priežastys ir pasekmės. Apibendrinant nuostolių mažinimo ir efektyvumo didinimo koncepcijas, autoriai pateikia teorinį modelį, iliustruojantį įmonės veiklos efektyvumo didinimo galimybes, mažinant nuostolius.

Pagrindinės sąvokos: efektyvumas, nuostoliai, vertės kūrimas, “Lean” koncepcija, efektyvumo didinimo modelis.

ĮVADAS

Efektyvumo konceptas yra neatsiejama ekonomikos ir vadybos mokslų dalis. Efektyvumo problema - pasirinkimo problema, reikia pasirinkti gaminamos produkcijos ar teikiamos paslaugos rūšį, kiekį ir teikimo būdą bei sunaudojamų išteklių apimtį. Galima teigti, kad visa tikslinga žmogaus veikla yra susijusi su efektyvumo problema. Šios sąvokos pagrindą sudaro išteklių ribotumas, noras taupyti laiką, siekis gauti kuo didesnę rezultatą su turimais ištekliais, gebėjimas atnešti naudą verslininkui ir visuomenei.

Efektyvumo siekis šiuolaikinėje sparčioje ir globalioje visuomenėje yra itin svarbus visiems ūkio subjektams, nes nuo to priklauso, ar įmonė išliks rinkoje, esant stipriai konkurencijai. B. Galinienės¹ teigimu, nėra tokios verslo sferos, kurios nepalietų efektyvumo klausimas: išteklių panaudojimo efektyvumas, gamybos proceso efektyvumas, teikiamų paslaugų efektyvumas, darbuotojų veiklos efektyvumas, vadovavimo sprendimo efektyvumas nėra pavieniai ar atskiri, vienas su kitu nesusiję reiškiniai.

¹ Galinienė, B. ir kt. *Ekonomikos modernizavimas: efektyvumo paieškos ir šiuolaikiniai prioritetai*. Vilnius: Vilniaus universitetas, 2011.

Efektyvumo problematika tiek verslo, tiek ir viešajame sektoriuje plačiai tyrinėjama užsienio šalių mokslininkų darbuose. Galima pažymėti S. Dolan (2006), I. Alsyouf (2007), P. Malega (2007), P. Drucker (2008), P. Richard ir kiti (2009), H. Alinaitwe ir kiti (2009), D. Mann (2010), Q. Manzoor (2011), M. McKillop (2012) mokslo darbus, kuriuose analizuojami tiek pati efektyvumo koncepcija, tiek ir įtaką darantys veiksniai.

Lietuvių autorių darbuose efektyvumo klausimams taip pat skiriamas nemenkas dėmesys. S. Puškorius (2002), P. Zakarevičius, (2006), J. Mackevičius (2007), J. Mikulis (2008), R. Vainienė (2008), J. Žvinklys ir E. Vabalas (2008), B. Galinienė ir kt. (2011) analizavo efektyvumo sampratą ir jos esmę; A. Piliponis (2007) tyrinėjo efektyvumo didinimo ir kokybės vadybos sąsajas; A. Sarulienė ir M. Vilkas (2011) analizavo efektyvumo ir lankstumo suderinimą tiekimo grandinėje.

Įmonėse, gaminančiose pasaulinio lygio produkciją, kova su nuostoliais remiasi vadybine filosofija, kurios esmė – sukurti vis daugiau vertės savo produkcijos vartotojui². Taisyklė paprasta, - bet kokia veikla, kuri nesukuria pridėtinės vertės vartotojams, įmonėje laikoma nuostoliais, ar tai būtų medžiagų ir žaliavų nuostoliai, nereikalingos operacijos, laiko nuostoliai ar įrenginių prastovos. Ši filosofija ir tie veiksmai, kurie seka iš jos, ir apsprendžia priklausomybės tarp nuostolių mažinimo ir veiklos efektyvumo didinimo pobūdį.

Nuostolių tematika organizacijose plačiai nagrinėjama Taupios (ang. *Lean*) gamybos koncepcijos kontekste. Čia pažymėtini B. Evans ir D. Simons (2000), R. Shah, P. Ward (2003), S. Dolan (2006), J. Womack ir kiti (2007), P. Dennis (2007), J. Pettersen (2009), J. Nicholas (2010), D. Mann (2010), S. Gnich (2012), R. Čiarnienės ir M. Vienažindienės (2012), C. N. Sathiyabama ir P. Dasan (2013) darbai, kuriuose analizuojama “Lean” koncepcijos esmė ir jos taikymo praktika Nors tiek efektyvumo didinimui, tiek nuostolių analizei mokslo darbuose skiriamas didelis dėmesys, tačiau pasigendama tyrimų, integruojančių nuostolių mažinimo ir efektyvumo didinimo koncepcijas.

Straipsnio tikslas – išanalizavus efektyvumo ir nuostolių konceptus, pateikti teorinį modelį, iliustruojantį įmonės veiklos efektyvumo didinimo galimybes, mažinant nuostolius.

Tyrimo metodai. Tyrimo metodologija paremta mokslinės literatūros lyginamąja analize ir sinteze bei grafiniu vaizdavimu. Mokslinės literatūros analizė leido atskleisti efektyvumo koncepcijos sampratą ir jos interpretacijas bei pagrindines nuostolių, kylančių įmonės veikloje, grupes. Remiantis mokslinės literatūros analize ir sinteze, straipsnio autoriai

² Pettersen, J. Defining lean production: some conceptual and practical issues. *The TQM Journal*. 2009, Vol. 21 (2): 127-142.

pateikia teorinį procesinį modelį, iliustruojantį įmonės veiklos efektyvumo didinimo galimybes, mažinant nuostolius.

EFEKTYVUMO KONCEPCIJA IR JOS INTERPRETACIJOS

Termino „efektyvumas“ (angl. efficiency, vok. effizienz), kildinamo iš lotyniško „efficientia“ ir pirmapradžėje interpretacijoje reiškusio sugebėjimo kažką atitikti laipsnį, vartojimo pradžia stebima nuo 1630 metų. Nuo XIX amžiaus vidurio terminui „efektyvumas“ suteikiama prasmė vis dažniau siejama su mechanikoje naudojamu apibrėžimu: naudingo atlikto darbo santykis su sunaudotu jam energijos kiekiu.

Ir šiuolaikiniame moksle efektyvumą įvairūs autoriai apibrėžia gana skirtingai. S. Puškorius³ teigia, kad efektyvumas – tai santykis tarp pageidautinų veiklos rezultatų ir panaudotų tiems rezultatams pasiekti kompleksinių išteklių, indėlių, išlaidų bei kitų resursų. R. Vainienė⁴ efektyvumą apibrėžia panašiai, kita vertus jos apibrėžime akcentuojamas veiksmingumas ir sąnaudų minimizavimas, siekiant rezultato maksimizavimo: efektyvumas - tai išteklių panaudojimo veiksmingumas, kai norimas rezultatas pasiekiamas mažiausiomis įmanomomis sąnaudomis arba naudojant turimus išteklius pasiekiamas maksimalus įmanomas rezultatas.

A. Piliponis⁵ teigia, kad efektyvumas- tai veikloje naudojamas rodiklis, kuris apibūdina kokybiško rezultato ir sąnaudų santykį arba jų atitikimo laipsnį. Q. Manzoor⁶ efektyvumą apibūdina kaip sąvoką, kuri parodo, kaip efektyviai pasiekiami organizacijos tikslai. S. Certo ir C. Certo⁷ teigia, kad veiklos efektyvumas priklauso nuo vadovų sugebėjimo priimti organizacijai teisingus sprendimus. H. Alinaitwe ir kiti⁸ pritaria Q. Manzoor efektyvumo sąvokai ir teigia, kad efektyvumas - tai organizacijos galimybė įgyvendinti misiją per stiprų vadovų valdymą bei vadovavimą. S. Dolan⁹ efektyvumą aiškina kaip teisingų tikslų pasirinkimą, į kuriuos fokusuojama visa energija. P. Drucker¹⁰ efektyvumą apibūdina ne tik kaip rezultatą ryšium su užsibrėžtais tikslais, bet ir kaip rezultatą (efektą) optimalaus išteklių

³ Puškorius, S. 3E koncepcijos plėtra. *Viešoji politika ir administravimas*. 2002, Nr. 3: 73-78.

⁴ Vainienė, R. *Ekonomikos terminų žodynas*. Vilnius: Tyto alba, 2008.

⁵ Piliponis, A. Efektyvumo didinimo ir kokybės vadybos sąsajos Lietuvos organizacijose. 2007.

⁶ Manzoor, Q. Impact of Employees Motivation on Organizational Effectiveness. *Business Management and Strategy*. 2012, Vol. 3 (1): 1-12.

⁷ Certo, S., Certo, C., Trevis, S. *Modern management*. 10th edition. New Jersey: Pearson Prentice Hall, 2006.

⁸ Alinaitwe, H., Mwakali, J.A., Hansson, B. Organizational effectiveness of Ugandan building firms as viewed by craftsman. *Journal of Civil Engineering and Management*. 2009, Vol. 15: 281-288.

⁹ Dolan, S. *Managing by Values*. NY: Palgrave Macmillan, 2006.

¹⁰ Drucker, P. *Efektyvaus vadovo veikla: žurnalas, padėsiantis padaryti tai, ką reikia*. Vilnius: R grupė, 2008.

(materialių, finansinių, darbo) panaudojimo požiūriu. M. Mescon¹¹, T. Pyzdek ir P. Keller¹² akcentuoja geriausią išteklių panaudojimą, rezultatyvumą, kuris apibrėžiamas kaip rezultato ir išlaidų, kurios užtikrino šį rezultatą, santykis. P. Richard ir kiti¹³ efektyvumą apibrėžia kaip sukurtos vertės ir jai sukurti panaudotų išteklių apimčių santykį.

Nors efektyvumas įvairių autorių apibrėžiamas kiek skirtingai, tačiau pati sąvokos esmė panaši - tai išteklių panaudojimo veiksmingumas, kai norimas rezultatas pasiekiamas mažiausiomis sąnaudomis ar naudojant turimus išteklius pasiekiamas maksimalus galimas rezultatas. Jeigu ekonomiškume yra vertinami tik kaštai, tai efektyvumo rodiklis yra daug universalesnis, čia yra vertinami ir ištekliai, ir kaštai, ir indėliai ir visi kiti resursai.

J. Mackevičiaus¹⁴ nuomone efektyvumas suprantamas kaip racionalus lėšų gamybos procese cirkuliavimas, duodantis teigiamą gamybos rezultatą, greitą gamybos proceso ciklą, kurio metu ne tik sukuriama pelnas, bet ir pinigų srautas, reikalingas gamybos proceso tęstinumui palaikyti. Galima šiame apibrėžime pastebėti tai, kad įmonė, siekdama pagerinti ekonominį efektyvumą, turi siekti gauti kuo didesnę pelną, nes jo pakankamumas leis daryti investicijas, diegti inovacijas, plėsti savo veiklą, kurti naujus produktus ir tobulinti esamus, gerinti jų kokybę. Tačiau gauti didelį pelną įmonėms dažnai sutrukdo per didelės išlaidos, o jų optimizavimas susijęs su veiksmingumu, ekonomiškumu ir efektyvumu. Taip pat galima pastebėti, kad įmonė gali veikti efektyviai, jei taupomi ištekliai ir vis dėlto nebūti produktyviai, nes šis rodiklis dėmesį sutelkia į produkciją, o efektyvumas – į sąnaudas, apibrėžiantis šių rodiklių ryšį. Iš kitos pusės produktyvumas/našumas – tai efektyvumo matas, kuris sąnaudas (darbą, kapitalą, medžiagas ir kt.) paverčia produkcija. Efektyvumas neišvengiamai priklauso nuo įvertinimo ir yra vertinimo kategorija¹⁵.

Efektyvumas gali būti analizuojamas remiantis trimis pagrindiniais kriterijais: visuomeniniu, techniniu ir dinaminiu efektyvumu. Visuomeninis efektyvumo kriterijus išreiškia maksimalią visuomenės naudą, Techninio ar technologinio efektyvumo kriterijus išreiškia geriausią išteklių. Jis matuojamas sąnaudomis produkcijos vienetui pagaminti arba produkcijos apimtimi sąnaudų vienetui. Dinaminio efektyvumo kriterijus išreiškia maksimalų

¹¹ Mescon, M. *Excellence in Business*. London: Learning Solutions, 2007.

¹² Pyzdek, T.; Keller, P. *The Six Sigma Handbook*. London: McGraw-Hill Professional, 2009

¹³ Richard, P., et al. Measuring organizational performance: Towards methodological best practice. *Journal of Management*. 2009, Vol. 35 (3): 718-804.

¹⁴ Mackevičius, J. *Įmonių veiklos analizė*. Vilnius: TEV, 2007.

¹⁵ Richard, P., et al. Measuring organizational performance: Towards methodological best practice. *Journal of Management*. 2009, Vol. 35 (3): 718-804.

techninės ar technologinės pažangos skatinimą, kuri paprastai pasireiškia gamybos kaštų mažėjimu. Technologijos tobulinimas leidžia racionaliau naudoti išteklius ir pasiekti efektyvesnę gamybos lygį ateityje¹⁶.

Įmonės veiklos rezultatus atspindi įvairūs rodikliai. Kartu su efektyvumu išskiriami šie: veiksmingumas; ekonomiškumas; produktyvumas (našumas); pelningumas; kokybė; naujovių diegimas¹⁷. Svarbu išsiaiškinti šių sąvokų skirtumus ir jų sąsajas su efektyvumu.

S. Puškorius veiksmingumą aiškina kaip nustatytų tikslų įgyvendinimo laipsnį panaudojus tam tikrą išteklių kiekį¹⁸. Veiksmingumas parodo, ar įmonė pasiekė savo užsibrėžtą tikslą, svarbiausia čia yra rezultatas, išeiga, o ne įeiga. Galima užduoti atlikti rezultatyviai, bet tuo pačiu metu būti neefektyviam, kai be reikalo naudojami išteklių. B. Evans ir D. Simons veiksmingume akcentuoja vartotojui kuriamą vertę ir vartotojų pasitenkinimą¹⁹.

Ekonomiškumą S. Puškorius aiškina kaip panaudotų išteklių, reikalingų kokiam nors rezultatui gauti, minimizavimą, išlaikant to rezultato kokybę. Svarbiausia yra išteklių, jų kiekis, sunaudojamas, o ne išeiga. Ekonomiškumas taip pat interpretuojamas kaip išteklių skirtumas tarp dviejų ar daugiau veiklos variantų²⁰.

Kai kurie autoriai tapatina produktyvumo ir efektyvumo sąvokas, laiko jas sinonimais²¹. Kiti pažymi, kad produktyvumas yra efektyvumo matas ir nurodo ar gerai panaudoti išteklių²². Kuo daugiau pagaminta naudojant turimus išteklius, tuo didesnis produktyvumas. Pagal I. Alsyouf²³, produktyvumas nereiškia to paties, ko efektyvumas. Jis produktyvumo sąvoką supranta daug plačiau ir teigia, kad produktyvumas apima tiek efektyvumą, tiek veiksmingumą. Produktyvumas atspindi santykį tarp produkcijos ir suvartotų išteklių kiekio, o efektyvumas - santykį tarp pagamintos produkcijos vertės bei išteklių kaštų. Produktyvumas didėja, kai gaminamos produkcijos kiekis auga sparčiau nei suvartojamų išteklių, efektyvumas didėja, kai kaštai auga ne taip sparčiai kaip produkcijos vertė.

¹⁶ Westkämper, E. *Manufacturing Systems and Technologies for the New Frontier*. London: Springer, 2008.

¹⁷ Žvinklys, J., Vabalas, E. *Įmonės ekonomika*. Vilnius, 2008.

¹⁸ Puškorius, S. 3E koncepcijos plėtra. *Viešoji politika ir administravimas*. 2002, Nr. 3: 73-78.

¹⁹ Evans, B., Simons, D. Lean delivery road map - how to make it happen. *Logistics Focus*. 2000, 2 (9): 30-39.

²⁰ Puškorius, S. 3E koncepcijos plėtra. *Viešoji politika ir administravimas*. 2002, Nr. 3: 73-78.

²¹ Puškorius, S. 3E koncepcijos plėtra. *Viešoji politika ir administravimas*. 2002, Nr. 3: 73-78.

²² Gupta, M., Boyd, L. Theory of constraints: a theory for operations management. *International Journal of Operations & Production Management*. 2008, Vol. 28 (10): 991-1012.

²³ Alsyouf, I. The role of maintenance in improving companies' productivity and profitability. *International Journal of Production Economics*. 2007, Vol. 105 (1): 70-78.

Produktyvumo vertinimas gali padėti suprasti, kada dirbama neveiksmingai, neefektyviai, kada egzistuoja potencialios problemos bei kada imtis tam tikrų priemonių, norint kontroliuoti ir gerinti situaciją. M. Gupta ir L. Boyd²⁴ teigia, kad nustatę, kokie būtent ištekliai naudojami teikiant tam tikrą paslaugą, vadovai gali surasti buhalterinį „išlaidų centrą“ ir priimti kompetentingus sprendimus dėl įvairių operacijų efektyvumo. O sąnaudų akcentavimas gali paskatinti siekti masto ekonomijos.

Kai kurie autoriai linkę ignoruoti produktyvumo ar efektyvumo sąvokas, tapatindami jas su pelningumu²⁵. Pelningumą apibrėžiamas kaip sėkmingos veiklos rezultatas, santykis tarp uždirbto pelno ar pajamų ir tam tikro pasirinkto dydžio (apyvartos, kaštų, kapitalo). Kiti autoriai pelningumą apibūdina kaip įmonės sugebėjimą gauti pelną²⁶ arba kaip rodiklį, parodantį įmonės sugebėjimą gauti pajamų daugiau, negu sunaudojama turto (kapitalo)²⁷. Didėjant produktyvumui trumpuoju laikotarpiu, nebūtinai didėja ir pelningumo rezultatai, tačiau ilguoju periodu didėja tikimybė, kad didėjant produktyvumui, didės ir pelningumas. Dirbant vis produktyviau, įmonė tampa konkurencingesnė ir išlaiko pastovų, didėjantį pelningumo lygį. Nepaisant kai kurių nuomonių skirtumų, galima teigti, kad norint objektyviai įvertinti įmonės veiklos efektyvumą įvairiais aspektais, jos konkurencingumą ir tęstinumo galimybes, būtina analizuoti tiek absoliutinius tiek santykinius pelno rodiklius ir jais remiantis priimti sprendimus.

Visuotinės kokybės teorija kokybę tapatina ne tik su produkcijos kokybe, bet taip pat su visais ją užtikrinančiais veiksniais: kaštais, tiekimu, gamybos lankstumu, komunikacija, personalu. Kokybė tampa įmonės tikslu, apimančiu gaminio, veiklos ir visos įmonės kokybę. Šio vyksmo skiriami keli aspektai: procesinis (veiklos) - veiklos efektyvumas pasiekiamas vertinant technologijas, darbo, valdymo procesus; objektinis - geri rezultatai pasiekiami tik turint geras medžiagas, įrenginius, personalą²⁸.

²⁴ Gupta, M., Boyd, L. Theory of constraints: a theory for operations management. *International Journal of Operations & Production Management*. 2008, Vol. 28 (10): 991-1012.

²⁵ Bottazzi, G., Secchi, A., Tamagni, F. Productivity, profitability and financial performance. *Industrial and Corporate Change*. 2008, Vol. 17 (4): 711-751.

²⁶ Meehan, J. *Pricing and Profitability Management*. London: Wiley, 2011.

²⁷ Davidsson, P., Steffens, P., Fitzsimmons, J. Growing profitable or growing from profits: Putting the horse in front of the cart? *Journal of Business Venturing*. 2009, Vol. 24 (4): 388-406.

²⁸ Dahlgaard, J., Khanji, G., Kristensen, K. *Fundamentals of Total Quality Management*. London: Routledge, 2008.

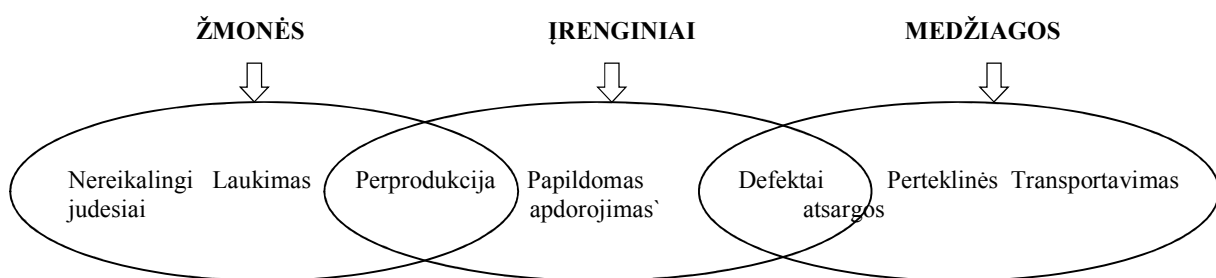
Naujovių diegimas gali apimti įvairias įmonių veiklos sritis: nebūtinų operacijų, judesių ar darbo pašalinimą; įmonės racionalizavimą, kapitalo investicijas, darbo sąlygų gerinimą ir kt. Be abejo, visa tai didins ir veiklos efektyvumą.

Nors efektyvumo sąvoka įvairių autorių aiškinama ir interpretuojama kiek skirtingai, galima teigti, kad apibrėžimų įvairovėje aptinkami šie bendri aspektai: tikslų pasiekimas; optimalus resursų naudojimas; veiklos ir rezultatų kokybė. Įmonių veiklos efektyvumas apima pagrindinius įmonės ūkinės veiklos rodiklius, kurie parodo jos veiksmingumą, siekiant užsibrėžtų tikslų; produktyvumą; produkcijos, paslaugų ir darbo kokybę; ekonomišką visų rūšių išteklių naudojimą; vartotojų poreikių patenkinimą; pelningumą ir naujovių diegimą.

NUOSTOLIAI ĮMONĖS VEIKLOJE

Efektyvumą, kaip sukurtos vertės ir išteklių jai sukurti santykį, galima didinti, didinant sukuriama vertę arba mažinant išteklius. Visas įmonės veiklas galima skirstyti į tris grupes: 1) veiklos, kurios kuria pridėtinę vertę; 2) veiklos, nekuriančios pridėtinės vertės, tačiau būtinos jai kurti; 3) veiklos, nekuriančios pridėtinės vertės ir nebūtinės, traktuojamos kaip nuostoliai.

Nuostolių išaiškinimo ir jų mažinimo klausimas itin svarbus taupios gamybos (angl. *Lean manufacturing*) koncepcijai, kuri remiasi idėjomis ir principais, sukurtais XX a. viduryje Taiichi Ohno ir pritaikytais Japonijos „Toyota“ kompanijoje²⁹. Taupi gamyba - tai filosofija ir praktika, užtikrinanti produktų gamybą ir paslaugų teikimą minimaliomis sąnaudomis, nuostolių mažinimą, lankstumą bei nuolatinį tobulėjimą. Tai didesnė vertė vartotojui, naudojant mažiau resursų ir didesnis konkurencinis pranašumas.



1 pav. Pagrindinės nuostolių kategorijos

²⁹ Čiarnienė, R., Vienažindienė, M. Lean manufacturing: theory and practice. *Economics and management*. 2012, 17 (2): 732-738.

Vienas iš pagrindinių taupios gamybos principinių nuostatų - „paslėptų“ nuostolių išaiškinimas ir pašalinimas. Apibendrinant J. Womack, ir kiti (2007), R. Shah, P. Ward (2007), J. Nicholas (2010), D. Mann (2010), P. Carter (2011), R. Čiarnienė, M. Vienažindienė, (2012), galima teigti, kad išskiriamos septynios pagrindinės nuostolių rūšys: perteklinė gamyba, atsargos, transportavimas, defektai, papildomas apdorojimas, nereikalingi judesiai, prastovos arba laukimas (1 pav.).

Remiantis J. Womack, ir kiti (2007), R. Shah ir P. Ward (2007), D. Mann (2010), J. Nicholas (2010), S. Gnich (2012) mokslo darbais, 1 lentelėje pateikiamas šių nuostolių grupių apibūdinimas.

1 lentelė. Nuostolių įmonėje rūšys ir pagrindinės jų priežastys

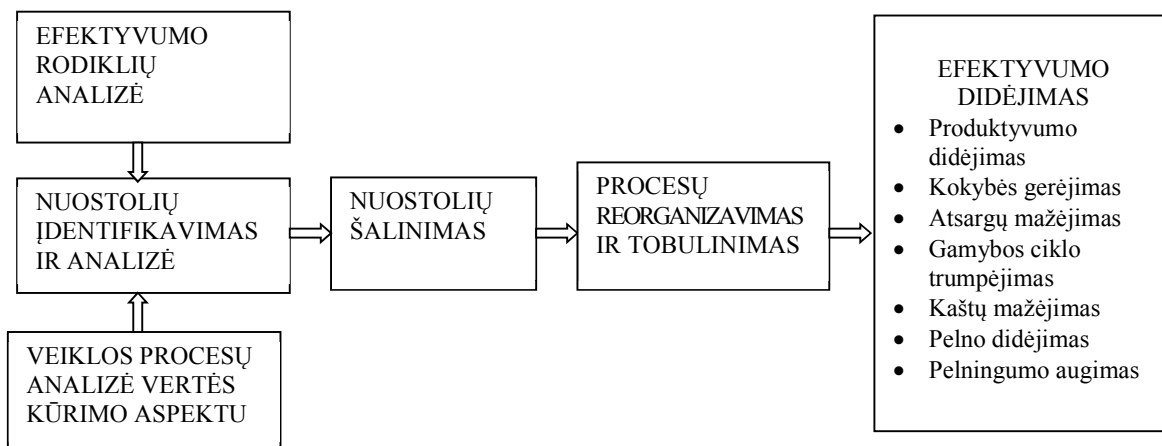
Nuostolių rūšis	Paaiškinimas	Pagrindinės priežastys
Perteklinė gamyba	Didesnio gaminių kiekio, nei reikia pagaminimas, gamyba sandėliui. Tai pats ir blogiausias nuostolių tipas ir kitų nuostolių rūšių šaltinis	<ul style="list-style-type: none"> • Piniginių lėšų išaldymas; • Neritmingas gamybinio srauto pobūdis; • Atsargų pertekliškumas; • Defektų atsiradimas.
Atsargos	Bet kokie materialiniai ištekliai, saugomi įmonėje ar už jos ribų: žaliavos, nebaigta gamyba, atsarginės dalys, gaminiai. Atsargos sukelia moralinį produkcijos senėjimą, didina piniginių lėšų išaldymą.	<ul style="list-style-type: none"> • Neteisingas įrenginių išdėstymas; • Įrenginių prastovos; • Nesubalansuota gamyba; • Gaminių su defektais gamyba; • Tiekimų vėlavimai; • Gamybinių pajėgumų neproporcingumas.
Transportavimas	Nebaigtos gamybos, medžiagų, detalių, atsarginių dalių ar pagamintų gaminių perkėlimas iš vienos vietos į kitą.	<ul style="list-style-type: none"> • Neracionalus procesų išdėstymas; • Neracionalus įrenginių išdėstymas; • Dideli atstumai tarp padalinių; • Neefektyvus sistemų, reguliuojančių gamybos srautą, panaudojimas.
Defektai	Nuostoliai susiję su pačiais defektais, jų nustatymu, reagavimu į vartotojų skundus ir pretenzijas, defektinių gaminių perdarymu.	<ul style="list-style-type: none"> • Nėra nustatyti aiškūs standartai; • Technologijos pažeidimai; • Netinkamos ar nereikalingos operacijos; • Nepakankama darbuotojų kvalifikacija.
Papildomas apdorojimas	Nuostoliai atsiranda atliekant operacijas ir procesus, be kurių galima apsieiti; gaminant produktus su aukštesnėmis vartotojiškomis savybėmis, nei to reikalauja pirkėjai.	<ul style="list-style-type: none"> • Darbuotojai nepakankamai gerai žino procesų atlikimo technologiją; • Būtinų standartų nebuvimas; • Standartų nesilaikymas.
Nereikalingi judesiai	Atliekami judesiai, kuriuos atlikti nėra būtina. Daugelis judesių labai dažnai neturi prasmės, nes neprideda produktui vertės.	<ul style="list-style-type: none"> • Operacijos, nesuderintos viena su kita; • Nepakankama darbuotojų kvalifikacija; • Neracionaliai organizuota darbinė erdvė; • Nėra stabilumo atliekant operacijas; • Didelis/mažas darbuotojų apkrovimas.
Prastovos, laukimas	Prastovos – tai laukimo laikas. Prastovų sąvoka taikytina tiek žmonių, tiek ir įrenginių atžvilgiu.	<ul style="list-style-type: none"> • Gamybinio srauto pertrūkiai; • Neracionaliai išdėstyti įrenginiai; • Neracionalus gamybos ir darbo organizavimas; • Pajėgumų trūkumas.

Greta klasikinių septynių nuostolių grupių P. Dennis nurodo dar viena - aštuntą nuostolių rūšį - nerealizuotą darbuotojų kūrybinį potencialą³⁰. Tai laiko, įgūdžių, idėjų, galimybių patobulinti ar įgyti patirties nuostoliai, atsirandantys dėl nedėmesingo požiūrio į darbuotojus. Iš esmės ši nuostolių grupė reiškia prarastas naudas.

Nors pagrindinės nuostolių grupės stipriausiai pasireiškia gamybinėse įmonėse, nuostolių atskleidimo ir šalinimo praktika, kaip ir pati „Lean“ koncepcija, vis labiau plinta pasaulinėje praktikoje, ne tik gamybinėse, bet ir įvairiose verslo bei viešojo sektoriaus organizacijose.

ĮMONĖS VEIKLOS EFEKTYVUMO DIDINIMO, MAŽINANT NUOSTOLIUS, TEORINIS MODELIS

Įmonės veiklos efektyvumo didinimas yra neatskiriama sėkmingo įmonės gyvavimo prielaida. Svarbų vaidmenų efektyvumo didinimui reiškia vertės nekuriančių veiklų, arba nuostolių mažinimas. 2 paveiksle pateiktas teorinis įmonės veiklos efektyvumo didinimo, mažinant nuostolius, modelis.



2 Pav. Įmonės veiklos efektyvumo didinimo, mažinant nuostolius, teorinis modelis

Jame išskirtos šios būtinos įmonės veiklos efektyvumo didinimo sudedamosios dalys ir etapai:

1. Veiklos efektyvumo rodiklių analizė.
2. Įmonės veiklos procesų analizė vertės kūrimo aspektu.
3. Nuostolių identifikavimas.

³⁰ Dennis, P. Lean Production Simplified. London: Productivity Press, 2007.

4. Nuostolių analizė.
5. Nuostolių šalinimas.
6. Procesų reorganizavimas ir tobulinimas.

Būtina įmonės veiklos efektyvumo gerinimo sudedamoji dalis - įmonės veiklos analizė ir jos išvadų įgyvendinimas, kurių tikslas - nustatyti ūkinių reiškinių pasikeitimo priežastis, jų tarpusavio ryšius bei sąlygas.

Veiklos procesų analizė vertės kūrimo grandinės aspektu leidžia atskleisti vertę kuriančius ir vertės nekuriančius procesus; pastaruosius, traktuojamus kaip nuostolius, ir siekiama eliminuoti arba sumažinti.

Nuostolių paieška ir analizė turėtų vykti keliais etapais. Iš pradžių kiekvienas darbo grupės narys savarankiškai analizuoja nuostolius pagal procesus ir siūlo veiksmus jiems gerinti. Vėliau šie pasiūlymai aptariami, koreguojami ir pagal galimybes papildomi naujomis idėjomis. Po to priemonės nagrinėjamos kartu su aukščiausio lygio įmonės vadovais, kad įvertinti, kiek realus yra šių priemonių realizavimas ir, galiausiai, sudaromas preliminarus veiksmų planas, kurio etapai įvertinami būtinų sąnaudų, rizikų, teigiamų ir neigiamų diegimo pasekmių požiūriu.

Nuostolių identifikavimas ir šalinimas - tai ne tik metodų rinkinys, tai rimtas požiūris į proceso tobulinimą ir veiklos efektyvumo didinimą. Nuostolių mažinimo pasekmė – veiklos efektyvumo didėjimas, kuris gali pasireikšti produktyvumo augimu, kokybės gerėjimu, atsargų mažėjimu, gamybos ciklo ir užsakymo įvykdymo trukmės mažėjimu. Visa tai leidžia sumažinti kaštus, padidinti pelną ir įgyti įmonei papildomą konkurencinį pranašumą.

IŠVADOS

Nors efektyvumas įvairių autorių apibrėžiamas kiek skirtingai, tačiau jo esmė galima laikyti išteklių panaudojimo veiksmingumą, kai norimas rezultatas pasiekiamas mažiausiomis sąnaudomis ar naudojant turimus išteklius pasiekiamas maksimalus galimas rezultatas. Veiklos efektyvumas matuojamas jos gebėjimu atnešti naudą savininkui ir visuomenei.

Kova su nuostoliais remiasi vadybine filosofija, kurios esmė – sukurti daugiau vertės pirkėjui ir produkcijos vartotojui. Bet kokia veikla, kuri nesukuria pridėtinės vertės vartotojams, įmonėje laikoma nuostoliais. Ši filosofija ir tie veiksmai, kurie seka iš jos apsprendžia priklausomybės tarp nuostolių mažinimo ir veiklos efektyvumo didinimo pobūdį. Pagrindinės nuostolių grupės įmonės veikloje yra šios: perteklinė gamyba, atsargos,

transportavimas, defektai, papildomas apdorojimas, nereikalingi judesiai, prastovos arba laukimas ir nerealizuotas darbuotojų kūrybinis potencialas.

Nuostolių mažinimo pasekmė – veiklos efektyvumo didėjimas, kuris pasireiškia produktyvumo augimu, kokybės gerėjimu, atsargų mažėjimu, gamybos ciklo ir užsakymo įvykdymo trukmės mažėjimu. Visa tai leidžia sumažinti kaštus, padidinti pelną ir įgyti papildomą konkurencinį pranašumą. Autorių pateiktas teorinis modelis iliustruoja sąryšį ir loginę seką tarp nuostolių mažinimo ir veiklos efektyvumo didinimo.

LITERATŪRA

1. Alinaitwe, H., Mwakali, J.A., Hansson, B. Organizational effectiveness of Ugandan building firms as viewed by craftsman. *Journal of Civil Engineering and Management*. 2009, Vol. 15: 281-288.
2. Alsayouf, I. The role of maintenance in improving companies' productivity and profitability. *International Journal of Production Economics*. 2007, Vol. 105 (1): 70-78.
3. Bottazzi, G., Secchi, A., Tamagni, F. Productivity, profitability and financial performance. *Industrial and Corporate Change*. 2008, Vol. 17 (4): 711-751.
4. Carter, P. 7 wastes. 2011. [interaktyvus]. Peržiūrėta adresu: <http://cisystem-ltd.blogspot.com/2011/03/7-wastes-transportation.html>
5. Certo, S., Certo, C., Trevis, S. *Modern management*. 10th edition. New Jersey: Pearson Prentice Hall, 2006.
6. Čiarnienė, R., Vienažindienė, M. Lean manufacturing: theory and practice. *Economics and management*. 2012, 17 (2): 732-738.
7. Čiarnienė, R., Vienažindienė, M. Lean manufacturing implementation: the main challenges and barriers. *Management theory and studies for rural business and infrastructure development*. 2013, 35 (1): 41-47.
8. Dahlgaard, J., Khanji, G., Kristensen, K. *Fundamentals of Total Quality Management*. London: Routledge, 2008.
9. Davidsson, P., Steffens, P., Fitzsimmons, J. Growing profitable or growing from profits: Putting the horse in front of the cart? *Journal of Business Venturing*. 2009, Vol. 24 (4): 388-406.
10. Dennis, P. *Lean Production Simplified*. London: Productivity Press, 2007.
11. Dolan, S. *Managing by Values*. NY: Palgrave Macmillan, 2006.
12. Drucker, P. *Efektyvaus vadovo veikla: žurnalas, padėsiantis padaryti tai, ką reikia*. Vilnius: R grupė, 2008.
13. Evans, B., Simons, D. Lean delivery road map - how to make it happen. *Logistics Focus*. 2000, 2 (9): 30-39.
14. Galinienė, B. ir kt. *Ekonomikos modernizavimas: efektyvumo paieškos ir šiuolaikiniai prioritetai*. Vilnius: Vilniaus universitetas, 2011.
15. Gnich, S. Lean transportation. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*. 2012, Vol. 13 (9-10): 949-958.
16. Gupta, M., Boyd, L. Theory of constraints: a theory for operations management. *International Journal of Operations & Production Management*. 2008, Vol. 28 (10): 991-1012.
17. Mackevičius, J. *Įmonių veiklos analizė*. Vilnius: TEV, 2007.
18. Malega, P. Effectiveness of production as a key indicator. *Transfer inovácií*. 2007, No. 10: 48-50.
19. Mann, D. *Creating a Lean Culture: Tools to Sustain Lean Conversions*. London: Productivity Press, 2010.

20. Manzoor, Q. Impact of Employees Motivation on Organizational Effectiveness. *Business Management and Strategy*. 2012, Vol. 3 (1): 1-12.
21. McKillop, M. *Efficiency Methods: An Introduction to Scientific Management*. London: Nabu Press, 2012.
22. Meehan, J. *Pricing and Profitability Management*. London: Wiley, 2011.
23. Mescon, M. *Excellence in Business*. London: Learning Solutions, 2007.
24. Mikulis, J. Veiklos efektyvumas viešajame sektoriuje: gerinimo galimybės ir priemonės. 2008. [interaktyvus]. Peržiūrėta adresu: file:///172.16.159.200/CIFS_User/Redirected%20Users/mb004384/Downloads/Veiklos_efektyvumas%20(4).pdf
25. Nicholas, J. *Lean Production for Competitive Advantage: A Comprehensive Guide to Lean Methodologies and Management Practices*. London: Productivity Press, 2010.
26. Pettersen, J. Defining lean production: some conceptual and practical issues. *The TQM Journal*. 2009, Vol. 21 (2): 127-142.
27. Piliponis, A. Efektyvumo didinimo ir kokybės vadybos sąsajos Lietuvos organizacijose. 2007. [interaktyvus]. Peržiūrėta adresu: <http://www.isokonferencija.lt/2007/piliponis.pdf>
28. Pyzdek, T.; Keller, P. *The Six Sigma Handbook*. London: McGraw-Hill Professional, 2009.
29. Porter, M. The five competitive forces that shape strategy. *Harvard business review*. 2008, Vol. 86 (1): 25-40.
30. Puškorius, S. 3E koncepcijos plėtra. *Viešoji politika ir administravimas*. 2002, Nr. 3: 73-78.
31. Richard, P., et al. Measuring organizational performance: Towards methodological best practice. *Journal of Management*. 2009, Vol. 35 (3): 718-804.
32. Sarulienė A., Vilkas M. Efektyvumo ir lankstumo suderinimas tiekimo grandinėje. *Ekonomika ir vadyba*. 2011, Nr. 16: 907-915.
33. Sathiyabama, C. N., Dasan, P. Optimum resource allocation and eliminating waste inside the food industry. *Central European Business Review*. 2013, Vol.2 (2): 31-44.
34. Shah, R., Ward, P. Lean manufacturing: context, practice bundles, and performance. *Journal of Operations Management*. 2003, Vol. 21 (2): 129-149.
35. Vainienė, R. *Ekonomikos terminų žodynas*. Vilnius: Tyto alba, 2008.
36. Westkämper, E. *Manufacturing Systems and Technologies for the New Frontier*. London: Springer, 2008.
37. Womack, J., Jones, D., Roos, D. *The Machine That Changed the World: The Story of Lean Production-- Toyota's Secret Weapon in the Global Car Wars That Is Now Revolutionizing World Industry*. London: Free Press, 2007.
38. Zakarevičius, P. Pokyčių organizacijose kliūtys ir jų priežastys. *Organizacijų vadyba: sisteminiai tyrimai*. 2006, 38: 183-194.
39. Žvinklys, J., Vabalas, E. Įmonės ekonomika. Vilnius, 2008.

EFFICIENCY IMPROVEMENT THROUGH WASTE MINIMIZATION

Tadas Baliukonis*

Alytus County Fire and Rescue Board

Ramunė Čiarnienė**

Kaunas University of Technology

Summary

The paper analyzes the problem of efficiency improvement through waste minimization.

The term "efficient" is quite confused and often misused with the term "effective". In general, efficiency is a measurable concept, quantitatively determined by the ratio of output to input.

"Effectiveness", is a relatively vague, non-quantitative concept, mainly concerned with achieving objectives.

Efficiency corresponds to the level of performance that describes a process that uses the lowest amount of inputs to create the greatest amount of outputs. Efficiency relates to the use of all inputs in producing any given output, including materials, time and energy. It is an important attribute for all the activities, because all inputs are scarce. Time, money and raw materials are limited, so it makes sense to try to conserve them while maintaining an acceptable level of output or a general production level. Being efficient means reducing the amount of wasted inputs.

Waste reduction is an important principle of Lean manufacturing, which is a business and production philosophy that shortens the time between order placement and product delivery by eliminating waste from the product's value-stream. Lean manufacturing or lean production is a production practice, which regards the use of resources for any work other than the creation of value for the end customer, as waste, and thus a target for elimination. By the term "waste" is understood any activity that consumes time, resources, or space but does not add any value to the product or service. According to the analysis of scientific literature, there following basic common waste categories: over production, inventory, transportation, unnecessary movements, waiting, over processing, and defects.

Based on the analysis of scientific literature, the authors of the paper propose a theoretical model illustrating the interrelation between waste minimization and efficiency improvement. The presented model consists of the following major components and stages: analysis of the processes for value creation; analysis of company's performance indicators; waste identification and analysis; waste elimination; and processes' reengineering and development. As waste is eliminated, quality improves, production time and cost are reduced, productivity and efficiency are improved and company gains a competitive advantage.

Keywords: efficiency, waste elimination, value creation, Lean concept, efficiency improvement model.

Tadas Baliukonis^{*}, Alytaus apskrities priešgaisrinė gelbėjimo valdyba, Verslo ekonomikos magistras. Mokslinių tyrimų kryptys: veiklos efektyvumo didinimas, nuostolių mažinimo koncepcijos, taupi gamyba, lanksti gamyba.

Tadas Baliukonis^{*}, Alytus County Fire and Rescue Board, Master of Business Economics. Research interests: efficiency improvement, lean manufacturing, agile manufacturing, waste minimization.

Ramunė Čiarnienė^{**}, Kauno technologijos universiteto Ekonomikos ir verslo fakulteto Vadybos katedros profesorė. Mokslinių tyrimų kryptys: tausojanti gamyba, tiekimo grandinės valdymas, laiko valdymas, migracija.

Ramunė Čiarnienė^{**}, Kaunas University of Technology, Faculty of Economics and Business, Department of Management, Professor. Research interests: lean manufacturing, supply chain management, time management, migration.