

Efektyvumo vertinimas pasirinktose Lietuvos ir JAV aprangos ir tekstilės sektoriaus įmonėse

Įvadas

Efektyvumo problema dažnai pasireiškia įvairiose šiandieninės visuomenės srityse ir stebima mokslinėse diskusijose. Efektyvumo terminas plačiai vartojamas ekonomikos moksle ir svarbus praktinėje įmonių veikloje analizuojant įmonėje vykstančius procesus ir siekiant gerų rezultatų. Technologinė pažanga skatina gamybos procesų atsinaujinimą, kai efektyviai naudojant išteklius gaunami didesni produkcijos kiekiai. Norėdamos išlikti konkurencingomis įmonės lanksčiai reaguoja į pokyčius ir stengiasi užtikrinti savo veiklos efektyvumą.

Kalbant apie sektoriaus efektyvumą, pastarasis priklauso nuo sektoriuje veikiančių įmonių efektyvumo. Efektyviai dirbančios įmonės kartu formuoja viso sektoriaus efektyvumo lygį. Iš visų pramonės sektorių išsiskiria aprangos ir tekstilės sektoriai. Šio sektoriaus įmonės pasižymi sudėtingais technologiniais procesais, naudoja daug sudėtinių žaliavų ir medžiagų, jų veiklos spektras nevienarūšis, o gauta produkcija tenkina vis didesnio skaičiaus sričių paklausą.

Straipsnyje formuluojama **problema**: koks yra Lietuvos ir JAV tekstilės ir aprangos sektoriaus efektyvumas? Straipsnio **objektu** pasirinktas Lietuvos ir Jungtinių Amerikos Valstijų aprangos ir tekstilės sektoriaus įmonių efektyvumas. Straipsnio **tikslas** yra įvertinti Lietuvos ir JAV tekstilės ir aprangos sektoriaus įmonių efektyvumą. Straipsnyje keliami šie **uždaviniai**: pateikti efektyvumo sampratą, rūšis ir matavimo būdus; atlikti Lietuvos ir JAV statistinę aprangos ir tekstilės sektorių analizę; pateikti efektyvumo tyrimo metodiką; pateikti ir apibendrinti Lietuvos ir JAV aprangos ir tekstilės sektoriaus įmonių efektyvumo tyrimo rezultatus. Straipsnyje naudojami metodai yra mokslinių straipsnių palyginamoji analizė ir vertinimas; statistinių duomenų palyginamoji analizė; grafinė analizė; efektyvumo vertinimas duomenų gaubtinės analizės metodu.

Efektyvumo samprata

Įmonių, kurios parduoda paslaugą ar produktą, sėkmė ar nesėkmė priklauso nuo to, kaip vadovas sugeba valdyti įmonę ir kokią vietą įmonė užima rinkoje. Vienas iš pagrindinių įmonės rezultatus veikiančių veiksnių yra efektyvumas. Pagrindinis tikslas, ko siekia įmonės, tai pagerinti efektyvumą. Todėl efektyvumas yra svarbiausias rodiklis įmonės augime. Efektyvumas yra sudėtinga ekonominė kategorija. Jis pasireiškia visose gyvenimo srityse, ir visi ekonomikos etapai yra būtini ir svarbūs. Galima teigti, kad efektyvumas apibūdina sistemų, procesų ir įvykių raidą (Petrosyan et al., 2016). Efektyvumas yra santykis tarp tikslų ir priemonių. Kai situaciją vadiname neveiksminga, mes tvirtiname, kad norimus tikslus galėtume pasiekti mažesnėmis priemonėmis arba kad naudojamos priemonės galėtų pagaminti daugiau norimų tikslų (Heyne, 2019). Todėl efektyvumas yra nuolatinio tobulėjimo, tikslų siekimo pagrindinis veiksnys. Efektyvumas yra įmonės veiklos rezultatas, gautas palyginti su maksimaliu jos potencialu. Norint įvertinti efektyvumą reikia išmatuoti maksimalų potencialą (Spacey, 2018).

Pasak K. Hemphill (2018), apart efektyvumo yra ir produktyvumas – tai du pagrindiniai bet kurios verslo įmonės tikslai. Bet tai yra du labai skirtingi dalykai ir dažnai konkuruoja vienas su kitu. Produktyvumas aiškinamas kaip produkto kiekio ir tam produktui pagaminti sunaudotų išteklių santykis, t.y., randamas produkto kiekis, sunaudojus vieną vienetą išteklių (į rezultatą orientuotas dydis). S. Ashe-Edmunds (2019) teigimu, paprasčiausiu būdu produktyvumo ir efektyvumo paaiškinimas yra skirtumas tarp kiekio ir kokybės. Produktyvus verslas pasiūlo didelę produkciją, nors pelnas gali būti sumažintas, jei prekės yra nekokybiškos, jas gaminti

reikia daug laiko arba jų paklausa yra nedidelė. Daugumoje verslo įmonių produktyvumas ir efektyvumas visada yra glaudžiai susiję, todėl vadovai turi kruopščiai planuoti išteklių naudojimą.

Ekonomikoje daugelis problemų kyla dėl ribotų išteklių, o norint panaikinti iškilusias problemas, reikia rasti patį geriausią būdą tų išteklių panaudojimui. Tam tarnauja efektyvumas, nes reikalinga rasti kaip gaminti, paskirstyti ir panaudoti turimus išteklius efektyviausiai. Todėl ir atsiranda įvairūs veiksniai, kurie lemia konkretios situacijos efektyvumą, skirstomą į šias rūšis: paskirstymo, produktyvus, dinaminis, socialinis, X efektyvumas, techninis efektyvumas.

Pavyzdžiui, produktyvus efektyvumas pasiekiamas, kai gamintojas naudoja mažiausią išteklių kiekį prekėms ar paslaugoms gaminti, palyginti su kitais (Greco, 2017). X efektyvumas atsiranda tada, kai įmonė turi paskatą būti maksimaliai naši, naudojant tam tikrą sąnaudų kiekį. Pagrindinis skirtumas tarp šių efektyvumo rūšių yra tas, kad X efektyvumas priklauso nuo valdymo paskatų, o produktyvus – nuo procesų ir technologijos (Zeder, 2020). Kita efektyvumo sudedamoji dalis yra techninis efektyvumas, kuris yra reliatyvus matavimo vienetas, parodantis, kaip gerai įmonė panaudoja turimus išteklius ir kokį rezultatą su tais ištekliais gauna, lyginant su tuo, kokios galėtų būti maksimalios išteklių sąnaudos ar rezultatai (Bairagya, 2013; Bampatsou, 2013).

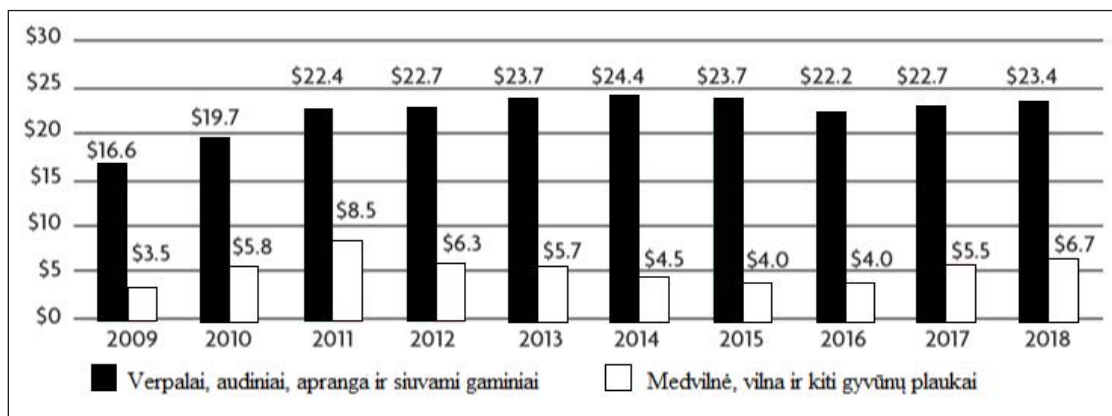
Kaip matoma, efektyvumas gali būti suprantamas labai įvairiai: kaip techninis, alokacinis, į išteklius orientuotas efektyvumas, į rezultatą orientuotas efektyvumas ir pan. Analogiškai efektyvumo sampratos įvairovei mokslinėje literatūroje stebima efektyvumo metodų įvairovė (Arbelo-Perez et al., 2019; Leleu et al., 2018; Kumar ir Sensarma, 2017; Ferro et al., 2014 ir kt.). Ir priklausomai nuo to, kokia efektyvumo samprata yra naudojama tyrime, pasirenkamas įmonės efektyvumo matavimo metodas. Dažniausiai efektyvumas tiriamas parametriniais ir neparametriniais metodais, bet didelėje dalyje tyrimų naudojamas neparametrinis duomenų gaubtinės analizės (DEA) metodas (Bolen et al., 2019; Chitnis ir Mishra, 2019; Saxena et al., 2018 ir kt.). Gaubtinės analizės metodą sudaro du modeliai: į įvestį orientuotas metodas ir į išvestį orientuotas metodas. Į išvestį arba kitaip – į rezultatus orientuoto modelio išėjimas yra maksimalus, išlaikant įėjimo lygius, o į įvestį arba kitaip – į išteklius orientuotame modelyje norima išvestis sukurama su minimaliomis įvestimis.

Aprangos ir tekstilės sektoriaus specifika Lietuvoje ir JAV

Aprangos ir tekstilės sektorius yra labai svarbus šalių ekonomikoms ir sudaro didelę dalį Lietuvos ir JAV ekonomikos. Tai vienas iš labiausiai išsivysčiusių, segmentuotų ir įvairiarūšių JAV ir Lietuvos pramonės sektorių. Aprangos ir tekstilės sektoriaus produkcija naudojasi vos ne kiekvienas individas ar įmonė. Taip pat šis sektorius yra labai paklausus, nes suteikia papildomų darbo vietų gyventojams. Aprangos ir tekstilės sektorius skatina ekonomiką ir suteikia pridėtinės vertės šaliai. Stebimi sektoriaus trūkumai: naudojama daug išteklių ir tai vienas labiausiai teršiančių aplinką sektorių: įmonėse naudojami kenksmingi chemikalai įvairioms tekstilės struktūroms išgauti, taip pat joms reikalingas labai didelis energijos ir kitų išteklių kiekis, kenkiantis aplinkai.

JAV aprangos ir tekstilės sektorius išlieka vienas reikšmingiausių apdirbamosios pramonės sektorių ir pagal eksporto vertę patenka į populiariausių pasaulio rinkų vertę: 2018 m. – 23 mlrd. dolerių (USD). JAV aprangos ir tekstilės sektorius yra visame pasaulyje konkurencinga tekstilės žaliavų, verpalų, audinių, drabužių, namų baldų ir kitų gatavų tekstilės gaminių gamintoja. Kapitalo išlaidos 2017 m. buvo 2 mlrd. USD. Pastaraisiais metais JAV aprangos ir tekstilės įmonės daugiausia dėmesio skyrė savo verslo perorientavimui, efektyvesnių darbo procesų paieškai, investavimui į nišinius produktus ir rinkas, išlaidų kontrolei pasitelkiant pažangias technologijas ir gamybos pertvarkymui bei įmonių padėties rinkoje įtvirtinimui (SELECTUSA, 2019).

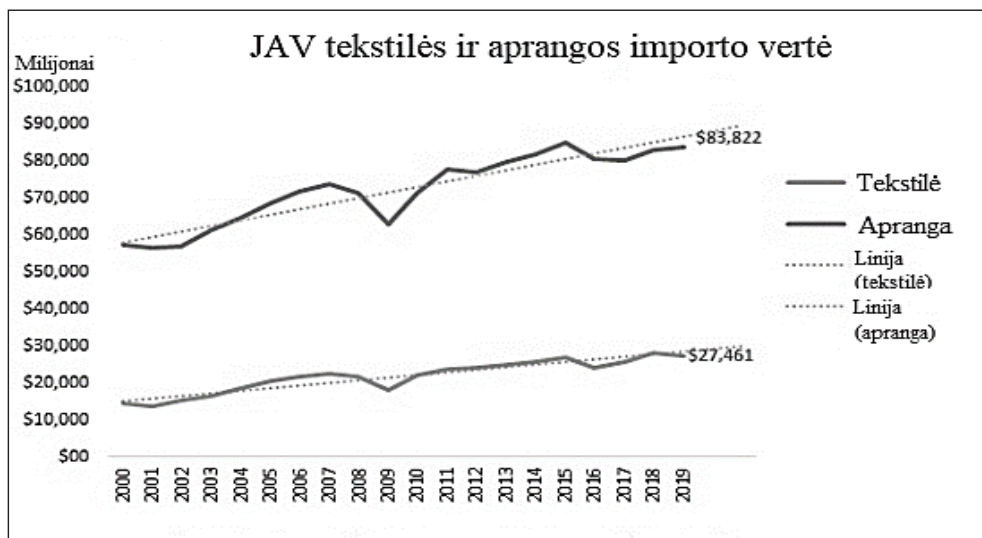
1 paveiksle pateikti JAV pluošto, tekstilės ir aprangos eksporto statistiniai duomenys. Eksportą sudaro dvi dalys, viena: verpalų, audinių, aprangos ir siuvamų gaminių, o kita: medvilnės, vilnos ir kitų gyvūnų plaukų. Taigi, kaip matoma iš 1 paveikslo, kiekvienais metais didesnę eksporto dalį sudaro verpalai, audiniai, apranga ir siuvami gaminiai. Didžiausia eksporto suma buvo 2014 m. (24,4 mlrd. USD), tačiau jau nuo 2011 m. iki 2018 m. suma svyravo labai nežymiai. Mažiausia suma buvo 2009 m. (16,6 mlrd. USD). Eksporto dalis, kurią sudaro vilna, medvilnė ir kt., kiekvienais metais užima nedidelę dalį eksporto. Didžiausia suma buvo 2011 m. (8,5 mlrd. USD), o mažiausia buvo 2009 m. (3,5 mlrd. USD).



1 pav. JAV pluošto, tekstilės ir aprangos eksportas 2009–2018 m., mlrd. USD

Šaltinis: M. Moran (2019).

2 paveiksle pavaizduota JAV aprangos ir tekstilės importo vertė 2000–2019 m. 2019 m. JAV tekstilės importo vertė sudarė 27 461 mln. USD. Kaip galima matyti iš 2 paveikslo, ši importo vertė yra mažesnė nei 2018 m. Tai yra pirmas kartas nuo 2016 m., kai JAV tekstilės importas padidėjo neigiamai, ir tai gali būti susiję su sulėtėjusia JAV vidaus aprangos ir tekstilės gamyba. Pastebėtina, kad 2009 m. buvo staigus importo vertės kritimas, galbūt tai galėjo iššaukti 2008 m. krizė. Tuo tarpu JAV aprangos importo vertė 2019 m. sudarė 83,822 mln. USD, o tai, kaip matoma, buvo daugiau nei prieš metus. 2009 m. stebimas taip pat labai didelis importo vertės kritimas. Importas į JAV vis dar atspindi mažmeninės prekybos drabužiais tendencijas JAV rinkoje.

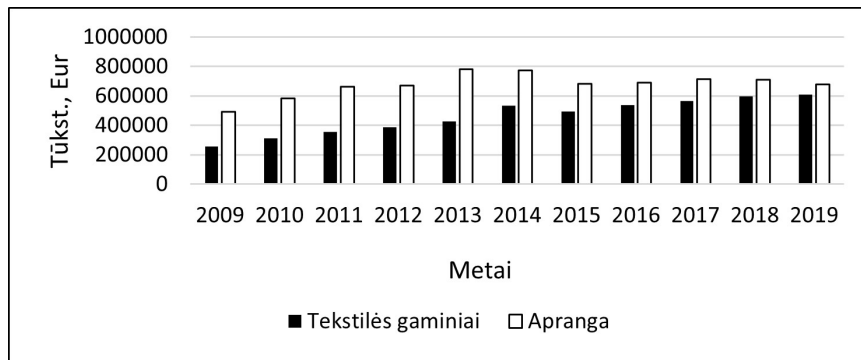


2 pav. JAV aprangos ir tekstilės importo vertė 2000–2019 m., mln. USD

Šaltinis: S. Lu (2019).

Lietuvos aprangos ir tekstilės sektoriai yra orientuoti į eksportą: maždaug $\frac{3}{4}$ produkcijos eksportuojama į daugiau nei 100 pasaulio šalių. 2016 m. Lietuvos tekstilės, drabužių ir odos sektoriaus eksportas išaugo 1,9 proc., o bendras prekių eksportas sumažėjo 1,3 proc. Tekstilės, drabužių ir odos pramonės eksportas sudarė 785 mln. Eur. Šalies tekstilė ir drabužiai eksportuojami ne tik į daugumą Europos ir NVS (Nepriklausomų valstybių sandraugų) šalis, bet ir į Šiaurės Ameriką bei Aziją. Europos Sąjungos šalių eksportas sudarė daugiau kaip 83 % lietuviškos tekstilės, drabužių ir odos eksporto. 3 paveiksle pavaizduotas Lietuvos tekstilės gaminių ir aprangos eksportas. Paveiksle matome, kad tekstilės ir aprangos sektorius yra suskirstytas į dvi dalis: apranga ir tekstilė. Analizuojamu laikotarpiu visais metais aprangos eksportas buvo didesnis nei tekstilės gaminių. Didžiausias aprangos eksportas buvo 2013 m. (779 815,5 tūkst. Eur). O aprangos eksportas 2019 m. buvo 678 140,7 tūkst. Eur. Tekstilės gaminių mažiausias eksportas 2009 m. sudarė 257 022,4 tūkst. Eur. O

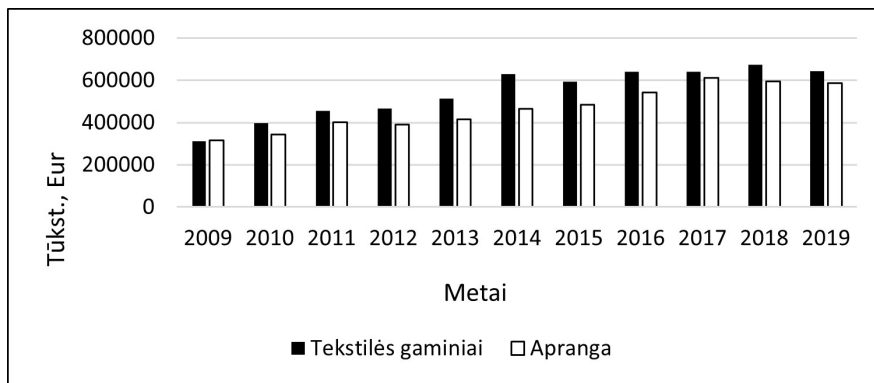
didžiausias Lietuvos tekstilės gaminių eksportas buvo 2019 m. ir sudarė 608 621,7 tūkst. Eur. Žemiau esančiame 4 paveiksle pateiktas Lietuvos tekstilės gaminių ir aprangos importas (tūkst. Eur) 2009–2019 m.



3 pav. Lietuvos tekstilės gaminių ir aprangos eksportas 2009–2019 m., tūkst. Eur

Šaltinis: sudaryta autorių remiantis Lietuvos statistikos departamentas (2020).

Kaip matoma 4 paveiksle, sektorius irgi yra suskirstytas į dvi dalis: tekstilės gaminiai ir apranga. Tekstilės gaminių Lietuva importuoja daugiau negu aprangos. 2018 m. buvo daugiausia importuota ir siekė 674 469,8 tūkst. Eur. Mažiausiai buvo importuota 2009 m. ir siekė 311 762,8 tūkst. Eur. Lietuvos aprangos importas taip pat 2009 m. buvo mažiausias ir siekė 317 013,4 tūkst. Eur. O didžiausią aprangos importą Lietuva pasiekė 2017 m. (siekė 611 792,9 tūkst. Eur).



4 pav. Lietuvos tekstilės gaminių ir aprangos importas 2009–2019 m., tūkst. Eur

Šaltinis: sudaryta autorių remiantis Lietuvos statistikos departamentas (2020).

Apibendrinus galima teigti, kad Lietuvos ir JAV aprangos ir tekstilės sektoriai yra labai reikšmingi šalių ekonomikoms. Aprangos ir tekstilės sektorių importas ir eksportas sudaro didelę dalį šalių eksporto ir importo tiek Lietuvoje, tiek Jungtinėse Amerikos Valstijose. Lietuvoje didesnę eksporto dalį užima apranga, o importo – tekstilės gaminiai, nes šalis neturi pakankamai išteklių juos gaminti pati. JAV didelę dalį eksporto sudaro medvilnė ir vilna, tačiau didžiausią dalį importo sudaro aprangos prekės.

Efektyvumo tyrimo metodika

Tyrimo objektas: Lietuvos ir JAV aprangos ir tekstilės sektoriaus pasirinktų 10 įmonių efektyvumas.

Tyrimo tikslas – taikant gaubtinės analizės metodą įvertinti Lietuvos ir JAV aprangos ir tekstilės sektoriaus įmonių efektyvumą.

Tyrimo nuoseklumas. Tyrimo eiga apima 4 etapus: analizuojama mokslinė literatūra efektyvumo temati-koje, kad pateikti efektyvumo sampratą, rūšis ir išskirti efektyvumo matavimo metodus; naudojant statistinę duomenų analizę dinamikoje išskiriama ir pateikiama aprangos ir tekstilės sektoriaus specifika Lietuvoje ir JAV;

pateikiama efektyvumo tyrimo metodika; atliekant Lietuvos ir JAV aprangos ir tekstilės sektoriaus pasirinktų 10 įmonių efektyvumo analizę pateikiami tyrimo rezultatai ir jų apibendrinimas.

Tyrimo šalys ir sektorius. Tyrimui atlikti buvo pasirinktos Lietuva ir Jungtinės Amerikos Valstijų aprangos ir tekstilės sektoriaus. Lietuva pasirinkta, todėl kad tai yra gimtinė ir yra svarbu sužinoti daugiau apie jos ekonomiką. Lietuvos aprangos ir tekstilės sektorius yra vienas labiausiai išsivysčiusių šalies pramonės sektorių. JAV aprangos ir tekstilės sektorius buvo pasirinktas tyrimui, nes JAV yra antra pagal dydį tekstilės gaminių eksportuotoja pasaulyje ir tekstilės tyrimų ir plėtros lyderė.

Tyrimo laikotarpis. 2009–2018 m. tyrimo laikotarpis buvo pasirinktas remiantis mokslinių efektyvumo tyrimų laikotarpių analize. Tyrimo laikotarpio pabaiga buvo pasirinkta 2018 metai, nes daugelis įmonių neskelbė viešai naujausių 2019 metų duomenų. Todėl siekiant tyrimo rezultatų patikimumo, tyrimo paskutiniaisiais metais buvo pasirinkti tie metus, už kuriuos būtų pateikta finansinė informacija visose analizuojamose įmonėse – t.y. 2018 metai.

Tiriamos įmonės. Tyrimui pasirinkta 10 aprangos ir tekstilės sektoriaus įmonių Lietuvoje ir JAV. Lietuvos aprangos ir tekstilės sektoriaus įmonių efektyvumo tyrimui buvo pasirinktos 3 įmonės (AB Linas, AB Utenos trikotažas, Apranga Group), nes vertybinių popierių biržoje Nasdaq Baltic tik jos teikia duomenis viešai ir atitinka pasirinktą tyrimo laikotarpį. JAV aprangos ir tekstilės sektoriaus įmonių efektyvumo tyrimui buvo pasirinktos 7 įmonės (Carter's Inc., Columbia Sportswear Company, Delta Apparel Inc., Gildan Activewear Inc., Hanesbrands Inc., Oxford Industries ir Polo Ralph Lauren Corp.). Visos šios įmonės pateikė 2009–2018 m. finansines ataskaitas kiekvienais metais. Kiekviena įmonė savo ataskaitose pateikė svarbiausius duomenis: bendrą kapitalą, bendrąjį ilgalaikį turtą, energijos sąnaudas ir kompensacijas darbuotojams bei bendras pajamas. Todėl tyrimui buvo surinkti visi 2009–2018 m. tiriamų įmonių finansiniai duomenys.

Tyrimo statistiniai duomenų šaltiniai. Tyrimui atlikti buvo renkami viešai prieinami tyrimui reikalingų rodiklių, susijusių su šių bendrovių finansine būkle, finansiniai duomenys. Lietuvos įmonių duomenys buvo surinkti iš vertybinių popierių biržos Nasdaq Baltic. JAV duomenys buvo surinkti iš internetinės svetainės AnnualReports.com, kuri yra išsamiausias ir naujausias JAV įmonių metinių ataskaitų sąrašas internete ir didžiausia metinių ataskaitų tarnyba JAV. Iš šių duomenų bazių buvo gauti visi reikalingi 2009–2018 m. laikotarpio tyrimo duomenys.

Tyrimo metodas. Tyrime naudojamas DEA neparаметrinis efektyvumo palyginimo metodas, kuris formuoja efektyvumo ribą iš realių duomenų. Jei visos įmonės išvestys ir įvestys bus teisingai išmatuotos ir nurodytos, tai šis naudojimas atitiks techninio efektyvumo matą. Pasak V. Vinciūnienės ir J. Rauluškevičienės (2009), kad elementarusis pastovios masto grąžos (*angl.* constant return to scale – CRS) duomenų apgaubties veiksnio atžvilgiu modelis (*angl.* input-oriented data envelopment model) leidžia išmatuoti tokį efektyvumo lygį, kuris parodo įmonės gebėjimą minimizuoti naudojamus išteklius, esant tai pačiai gamybos rezultato apimčiai. Tiksliau efektyvumą duomenų apgaubties veiksnio atžvilgiu įvertina modelio išskaidymas į pastovios (CRS) ir kintamos masto grąžos (*angl.* variable return to scale – VRS) komponentes.

DEA neparаметrinis ribinis metodas leidžia įvertinti įvairius vienetų ar sektorių, kurie turi tam tikrus išteklius ir siekia tam tikrų rezultatų. DEA metodas yra labai naudingas siekiant išmatuoti įmones, veikiančias vienytyje aplinkoje, pavyzdžiui, sektoriuje. DEA metodas dažniausiai naudojamas daugelio gamintojų efektyvumui įvertinti. Tai duomenų valdymas, skirtas veiklos rezultatų vertinimui ir palyginimui, kuris palengvina kiekvienos įmonės vertinimą ir suteikia galimybių pasiekti maksimalias gamybos ribas. Jo našumas matuojamas naudojant produktyvumo arba efektyvumo sąvoką, kuri apibrėžiama kaip visų svertinių išėjimų (pvz. pajamos) ir visų svertinių sąnaudų (pvz. kapitalas, sąnaudos, kompensacijos) santykis. DEA metodą sudaro du modeliai – šiame tyrime naudojamas į rezultatus orientuotas CCR – DEA modelis. Šis modelis geriausiai veikiančiam atskiram vienetui, t.y. DMU (*angl.* desion making units) priskiria 1 balą arba 100 procentų efektyvumo balą, o likusiems DMU našumas skiriasi nuo 0 iki 100 procentų arba mažesnį nei 1 balą. Tai yra efektyvumo riba.

Tyrimo kintamieji. Šiame tyrime siekiama ištirti įmonių efektyvumą taikant įvesties ir išvesties formulę, kurią šiuo atveju sudaro: įvestis – bendras kapitalas (TC), bendrasis ilgalaikis turtas (GFA) ir kompensacijos darbuotojams (CE), bei išvestis – bendrosios pajamos (TI).

Tyrimo formulė. CCR – DEA modelis atitinka techninį efektyvumą, nes orientuotas į rezultatus. Taigi turimas N skaičius DMU (įmonių), kurių kiekviena įmonė turi i įvesčių ir j išvesčių. Skačiuojamas c-asis DMU (įmonės) techninis efektyvumas, kuris yra matuojamas naudojant CCR – DEA modelį. 1 – 4 matematinės formulės naudojamos apskaičiuoti įmonės efektyvumui. CCR DEA santykinė forma pateikiama žemiau.

Šia formule išreiškiamas įmonės tikslas – maksimizuoti gamybos rezultatus:

$$E_c = \frac{\sum_{j=1}^n (v_j * y_{jc})}{\sum_{i=1}^m (u_i * x_{ic})}. \quad (1)$$

Apribojimai:

$$\frac{\sum_{j=1}^s (v_j * y_{jk})}{\sum_{i=1}^m (u_i * x_{ik})} \leq 1, \quad (2)$$

Kai $k = 1, 2, 3, \dots, n$.

$u_i \geq \varepsilon, \quad i = 1, 2, 3, \dots, m.$

$v_j \geq \varepsilon, \quad j = 1, 2, 3, \dots, s.$

Kur:

E_c – efektyvumas DMU (įmonės), kurio techninis efektyvumas matuojamas;

x_{ik} – kiekis įvesties i suvartojimo DMU k ;

y_{jk} – kiekis išvesties j pagaminta DMU k ;

u_i – įvesties svoris i ;

v_j – išvesties svoris j ;

ε – labai mažas teigiamas skaičius.

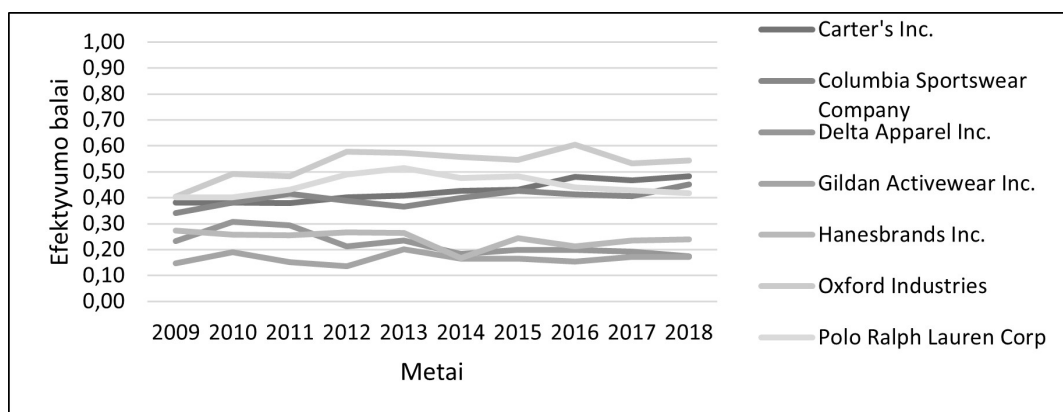
Taigi šiame tyrime pasirinkta atlikti analizę DEA metodu, kuris atitinka techninį efektyvumą, nes orientuotas į maksimalius rezultatus. Tyrimui pasirinkta analizuoti ir vertinti Lietuvos ir JAV tekstilės ir aprangos sektoriaus atrinktų 10 įmonių efektyvumas 2009–2018 m. laikotarpyje.

Efektyvumo tyrimas Lietuvos ir JAV aprangos ir tekstilės sektoriaus įmonėse

Efektyvumas yra labai svarbus veiksnys, darantis poveikį įmonės rezultatams. Nes jei įmonė yra orientuota į rezultatus, tada efektyvumas turi būti aukščiausias ir siekti 1 balą arba 100 procentų našumo. Tuomet aprangos ir tekstilės sektoriaus įmonė naudoja pilnai savo išteklius ir pasiekia gamyboje maksimalų rezultatą. Efektyvumas vertinamas DEA metodu, kuris vertina techninį efektyvumą, ir yra orientuotas į maksimalius gamybos rezultatus. Pagal pasirinktą formulę (2) skaičiuojamas Lietuvos ir JAV aprangos ir tekstilės sektoriaus įmonių efektyvumas.

Tyrime išskirta 10 aprangos ir tekstilės įmonių: 3 Lietuvos ir 7 JAV įmonės. JAV aprangos ir tekstilės įmonės buvo pasirinktos tokios: Carter's Inc., Columbia Sportswear Company, Delta Apparel Inc., Gildan Activewear Inc., Hanesbrands Inc., Oxford Industries ir Polo Ralph Lauren Corp. Tyrimui pasirinktos Lietuvos įmonės yra: Apranga Group, AB Linas ir AB Utenos trikotažas.

5 paveiksle pavaizduotas JAV aprangos ir tekstilės sektoriaus įmonių efektyvumas 2009–2018 m., balais.

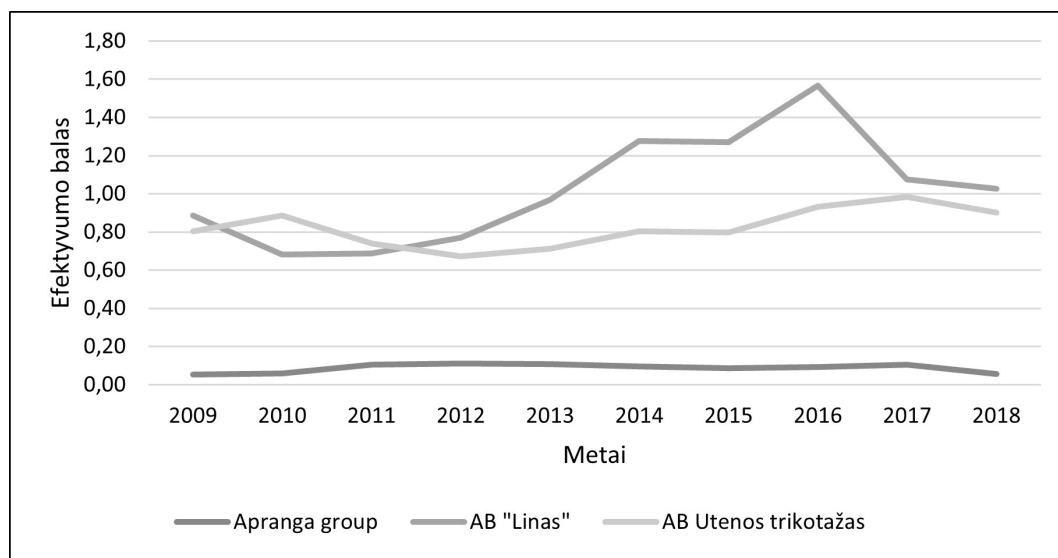


5 pav. JAV aprangos ir tekstilės sektoriaus įmonių efektyvumas 2009–2018 m., balais

Šaltinis: sudaryta autorių, remiantis AnnualReports.com (2020) finansiniais duomenimis.

Kaip matoma 1 paveiksle, nei viena įmonė nepasiekė 1 balo, kas reiškia, kad nei viena įmonė nebuvo maksimaliai efektyvi. Paveiksle stebimas nežymus efektyvumo pasiskirstymas: yra keturios įmonės, pasižyminčios aukštesniu efektyvumu, ir trys – žemesniu. Ties 0,3 balo reikšme jų efektyvumo reikšmės išsiskiria. Aukštesnius efektyvumo balus turėjo įmonės: Oxford Industries, Polo Ralph Lauren Corp, Carter's Inc. ir Columbia Sportswear Company. Žemesnis efektyvumo balu stebimas įmonėse: Delta Apparel Inc., Hanesbrands Inc. ir Gildan Activewear Inc. Aukščiausią efektyvumą turėjo įmonė Oxford Industries, o žemiausią – Gildan Activewear Inc. Didžiausias efektyvumo balas (0,61) buvo 2016 m., o pats žemiausias (0,14 balo)–2012 m.

6 paveiksle pavaizduoti Lietuvos aprangos ir tekstilės sektoriaus įmonių efektyvumo balai 2009–2018 m.

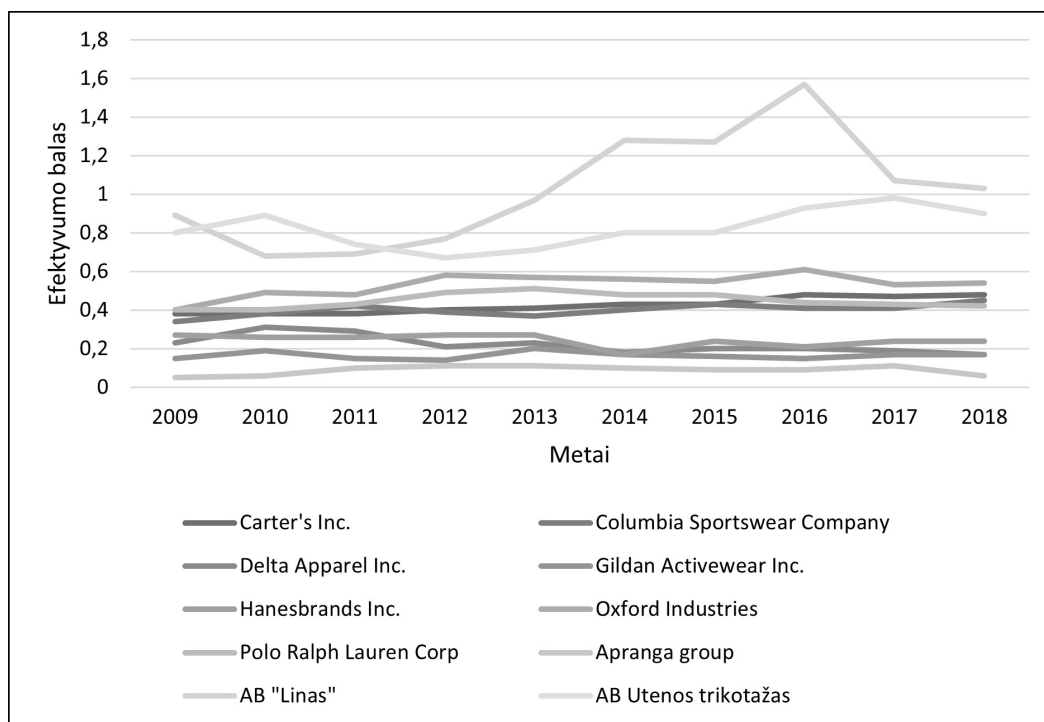


6 pav. Lietuvos tekstilės ir aprangos sektoriaus įmonių efektyvumo balai 2009–2018 m.

Šaltinis: sudaryta autorių, remiantis Nasdaq Baltic (2020) finansiniais duomenimis.

Įmonė AB Linas tiriamuoju laikotarpiu buvo labai efektyvi, ji net kelis metus (2014–2018 m.) viršijo 1 efektyvumo balą, kas reiškia, kad įmonė buvo orientuota į maksimalų rezultatą ir labai efektyviai panaudojo savo išteklius. Aukščiausias efektyvumo balas buvo 2016 m. ir siekė 1,57 balo, o žemiausias–2010 m. (0,68 balo). Kita įmonė, AB Utenos trikotažas, taip pat buvo efektyvi. Įmonė 1 efektyvumo balo nepasiekė nei vienu metu, tačiau jai trūksta labai nedaug: 2017 m. aukščiausias efektyvumo balas buvo 0,98. Ši įmonė taip pat stengėsi pasiekti maksimumą ir jai buvo svarbūs rezultatai, nes, kaip pastebima 2 paveiksle, kiekvienais analizuojamo laikotarpio metais įmonės efektyvumas augo. Įmonė Apranga Group yra visiškai neefektyvi, jos efektyvumas 2009–2018 m. nesiekė net 0,2 balo. Aukščiausias efektyvumo balas, kurį ji buvo pasiekusi, yra 0,11 (2012 m., 2013 m. ir 2017 m.). Galimai žemą efektyvumą iššaukė įmonės struktūra, nes įmonę Apranga Group sudaro labai daug atskirų parduotuvių ir dirbančiųjų, kas reikalauja daug išteklių. Įmonė turi labai didelį kapitalą, daug sukaupto ilgalaikio turto ir gautos pajamos neatperka išlaidų. Todėl ši įmonė efektyvumo prasme nėra orientuota į maksimalius rezultatus.

7 paveiksle pateikti Lietuvos ir JAV aprangos ir tekstilės sektorių įmonių efektyvumo balai 2009–2018 m. Kaip matoma, dvi aukščiausius efektyvumo balus turinčios įmonės yra Lietuvos, tai AB Linas ir AB Utenos trikotažas, o žemiausius efektyvumo balus turinti įmonė taip pat yra Lietuvos, tai Apranga Group. JAV aprangos ir tekstilės vios tiriamos įmonės yra išsidėsčiusios labai panašiai tarp 0,6 ir 0,1 efektyvumo balo. Negalima teigti, kad JAV aprangos ir tekstilės sektoriaus įmonės yra efektyviausios, nes nei viena įmonė nesiekė 1 efektyvumo balo. Visos 7 analizuotos JAV įmonės dirbo daugiau ar mažiau panašiai. Galimai taip yra dėl to, kad jos yra skirtingų sričių ir yra įsikūrusios didelėje šalyje, kur visada egzistuoja paklausa. Tačiau galima teigti, kad didžioji dalis iš tirtų Lietuvos aprangos ir tekstilės sektoriaus įmonių tiriamuoju laikotarpiu buvo efektyvios, nes dvi (AB Linas, AB Utenos trikotažas) iš trijų analizuojamų įmonių siekė 1 efektyvumo balą ir gamyboje orientavosi į maksimalius rezultatus.



7 pav. Lietuvos ir JAV aprangos ir tekstilės sektorių įmonių efektyvumo balai 2009–2018 m.

Šaltinis: sudaryta autorių remiantis Nasdaq Baltic (2020) ir AnnualReports.com (2020) finansiniais duomenimis.

Apibendrinus tyrimo rezultatus buvo pastebėta, kad iš visų 10 tirtų įmonių buvo tik viena efektyviausia įmonė – iš Lietuvos, AB Linas, kurios efektyvumas siekė daugiau negu 1 balą. Žemiausią efektyvumo balą iš visų tirtų Lietuvos ir JAV įmonių turėjo taip pat įmonė iš Lietuvos – Apranga Group, kuri, kaip paaiškėjo, nebuvo orientuota į savo gamybos rezultatus ir jų maksimumą. Todėl galima teigti, kad Lietuvoje 2 įmonės iš 3 tirtų įmonių siekė maksimalių gamybos rezultatų ir jų veikla 2009–2018 m. buvo efektyvi. JAV aprangos ir tekstilės sektoriaus įmonės Oxford Industries aukščiausias analizuojamo laikotarpio efektyvumo vidurkis buvo 0,53 efektyvumo balo – tai aukščiausias efektyvumo balo vidurkis iš visų analizuojamų JAV įmonių. Todėl efektyvumo siekiančios įmonės turi stengtis, kad jų įvestis kiek įmanoma viršytų išvestis ir tokiu būdu būtų gaunami maksimalūs gamybos rezultatai ir, atitinkamai, didesnis pelnas.

Išvados

Mokslinėje literatūroje buvo stebima efektyvumo sampratų ir jo rūšių įvairovė, kartais efektyvumas buvo suprantamas netiksliai arba sutapatintas su panašią prasmę turinčiomis sampratomis, tokiomis kaip produktyvumas. Todėl teorinė efektyvumo analizė buvo gana apsunkinta ir problemiška. Išanalizavus mokslinius tyrimus efektyvumo tematikoje, buvo susidurta su efektyvumo vertinimo modelių gausa, ir pastebėta, kad dažniausiai šiuose moksliniuose tyrimuose sutinkami parametriniai ir neparametriniai efektyvumo matavimo metodai. Neparametriniai metodai naudojami dažniau, ypač duomenų gaubtinės analizės metodas, kuris, kaip parodė mokslinės literatūros analizė, naudojamas tiek atskirų įmonių, tiek sektorių efektyvumo matavimui ir vertinimui.

Atlikus Lietuvos ir JAV aprangos ir tekstilės sektorių 2009–2019 m. statistinę analizę, išryškėjo aprangos ir tekstilės sektoriaus specifika. Šis sektorius yra vienas iš labiausiai išsivysčiusių įvairiarūšių JAV ir Lietuvos pramonės sektorių. Lietuvos aprangos ir tekstilės sektoriaus importas sudaro didelę dalį Lietuvos importo, iš aprangos ir tekstilės gaminių daugiausiai importuojami tekstilės gaminiai. Iš JAV aprangos ir tekstilės sektoriaus gaminių daugiausiai importuojamos aprangos prekės, o eksportuojamos medvilnė ir vilna, kai tuo tarpu Lietuvoje didesnę eksporto dalį užima apranga.

Tyrimui atlikti buvo pasirinktos Lietuvos ir Jungtinės Amerikos Valstijų aprangos ir tekstilės sektoriaus 10 įmonių, kurių buvo prieinami tyrimui reikalingi duomenys, imti iš duomenų bazių: Nasdaq Baltic ir internetinės

svetainės AnnualReports.com. Tyrime naudojamas DEA neparametrinis efektyvumo palyginimo metodas, t.y. duomenų gaubtinės analizės metodas – į rezultatus orientuotas CCR – DEA modelis, kuris atitinka techninį efektyvumą.

Pagal Lietuvos ir JAV aprangos ir tekstilės sektoriaus įmonių efektyvumo tyrimo rezultatus 40 proc. visų tirtų įmonių efektyvumo balo vidurkis 2009–2018 m. laikotarpiu nesiekė 0,5 efektyvumo balo, kas rodo pusės tiriamų įmonių žemesnį efektyvumą. Pastarosios įmonės (kurios rodė žemesnius efektyvumo rezultatus) beveik visos yra JAV aprangos ir tekstilės sektoriaus tiriamos įmonės: Delta Apparel Inc., Hanesbrands Inc. ir Gildan Activewear Inc., išskyrus Lietuvos įmonę Apranga Group, kuri pagal tyrimo rezultatus buvo visiškai neefektyvi, jos efektyvumas 2009–2018 m. nesiekė 0,2 balo. Likusios 4 tiriamos JAV įmonės rodė aukštesnius efektyvumo rezultatus, tačiau nepasiekė 1 efektyvumo balo, kas reiškia, kad nei viena įmonė nebuvo maksimaliai efektyvi. Aukščiausią efektyvumą tyrimo grupėje pasiekė Lietuvos įmonė AB Linas, kuri tiriamuoju laikotarpiu buvo labai efektyvi: paskutiniiais penkiais tyrimo laikotarpio metais įmonė buvo orientuota gauti maksimalius rezultatus ir efektyviai panaudojo savo išteklius. Lietuvos aprangos ir tekstilės sektoriaus tirtos įmonės daugumoje buvo efektyvios: AB Linas viršijo 1 efektyvumo balą ir AB Utenos trikotažas efektyvumas augo visais tiriamo laikotarpio metais iki 2017 m., kai įmonės efektyvumo balas buvo 0,98.

Literatūra

1. AnnualReports.com (2020). All textile – apparel clothing companies. Prieiga per internetą: <http://www.annualreports.com/Companies?ind=i46>.
2. Arbelo – Perez, M., Arbelo, A. ir Perez – Gomez, P. (2019). Technological Heterogeneity and Hotel Efficiency: A Bayesian Approach // *Cornell Hospitality Quarterly*. Vol. 61(2) 170–182. DOI: 10.1177/1938965519889286.
3. Ashe-Edmunds, S. (2019). Productivity Versus Efficiency. *Chron*. Prieiga per internetą: <https://smallbusiness.chron.com/productivity-versus-efficiency-66229.html>.
4. Bairagya, I. (2013). Sub – Contracting and Efficiency of The Informal Sector In India // *The Journal of Developing Areas*, Nr. 2, 47.
5. Bampatsou, Ch., Papadopoulos, S., Zervas, E. (2013). Technical efficiency of economic systems of EU – 15 countries based on energy consumption // *Energy Policy*, 55. Prieiga per internetą: http://ac.els-cdn.com/S030142151201066X/1-s2.0-S030142151201066X-main.pdf?_tid=dfb38cea-d9e0-11e3-83a1-00000aab0f6b&acdnat=1399904740_14662ce70814df13e2c09c813a0cce44.
6. Bolen, J. B., Rezek, J. Ir Pitts, J. D. (2019). Performance Efficiency in NCAA Basketball // *Journal of Sports Economics*. Vol. 20(2) 218–241. DOI: 10.1177/1527002517731873.
7. Chitnis, A., Mishra, D. K. (2019). Performance Efficiency of Indian Private Hospitals Using Data Envelopment Analysis and Super-efficiency DEA // *Journal of Health Management*. 21(2) 279–293, 2019. DOI: 10.1177/0972063419835120.
8. Ferro, G., Lentini, E. J., Mercadier, A. C., Romero, C. A. (2014). Efficiency in Brazil's water and sanitation sector and its relationship with regional provision, property and the independence of operators // *Utilities Policy*, Nr. 28. Prieiga per internetą: http://ac.els-cdn.com/S095717871300074X/1-s2.0-S095717871300074X-main.pdf?_tid=d3a2ae2c-d9ea-11e3-94dd-00000aacb360&acdnat=1399909014_8738ef9eb5828c2c55419ddf8321b5f6.
9. Greco, E. (2017). Types of Efficiency in Economics. Prieiga per internetą: <https://bizfluent.com/info-7896497-types-efficiency-economics.html>.
10. Hemphill, K. (2018). Productivity Vs Efficiency. Prieiga per internetą: <https://setapp.com/lifestyle/productivity-vs-efficiency>.
11. Heyne, P. (2019). Efficiency. The Library of Economics and Liberty. Prieiga per internetą: <https://www.econlib.org/library/Enc/Efficiency.html>.
12. Kumar, N. ir Sensarma, R. (2017). Efficiency of microfinance institutions in India: a Stochastic distance function approach // *Journal of Emerging Market Finance*. 16(2) 151–168. DOI: 10.1177/0972652717712372.
13. Lietuvos statistikos departamentas (2020). Statistinių rodiklių analizė. Prieiga per internetą: <https://osp.stat.gov.lt/statistiniu-rodikliu-analize#/>.
14. Leleu, H., Al-Amin, M., Rosko, M. ir G Valdmanis, V. (2018). A robust analysis of hospital efficiency and factors affecting variability // *Health Services Management Research*. Vol. 31(1) 33–42. DOI: 10.1177/0951484817730537.
15. Lu, S. (2020). Patterns of U.S. textile and apparel imports (update February 2020). Prieiga per internetą: <https://shenglu-fashion.com/2020/02/16/patterns-of-u-s-textile-and-apparel-imports-updated-february-2020/>.
16. Moran, M. (2019). 2019 State of the U.S. textile industry. Prieiga per internetą: <https://www.textileworld.com/textile-world/features/2019/05/2019-state-of-the-u-s-textile-industry/>.
17. Nasdaq Baltic (2020). Statistika. Prieiga per internetą: <https://nasdaqbaltic.com/statistics/lt/statistics>.
18. Petrosyan, M., Kovalev, I., Zelenkov, P., Chuvashova, M., Grishina, I. ir Pershakova, K. (2016). On the question of economic efficiency and how to assess it // *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 1-5. doi:10.1088/1757-899X/122/1/012026.

19. SELECTUSA (2019). Textiles spotlight. The textiles industry in the United States. Prieiga per internetą: <https://www.selectusa.gov/textiles-industry-united-states>.
20. Saxena, M., Chotia, V. ir Rao, N. V. M. (2018). Estimating the efficiency of public infrastructure investment: a State – wise analysis // Global Business Review. 19(4) 1037–1049. DOI: 10.1177/0972150918772975.
21. Spacey, J. (2018). 4 Typer of Econimic Efficiency. Prieiga per internetą: <https://simplicable.com/new/economic-efficiency>.
22. Vinciūnienė, V., Rauluškevičienė, J. (2009). Lietuvos respondentinių ūkininkų ūkių techninio ir masto efektyvumo nparametrinis vertinimas. Kaunas: Lietuvos žemės ūkio universitetas. ISSN 1648-116X LŽŪU MOKSLO DARBAI. 2009. Nr. 85 (38).
23. Zeder, R. (2020). Quickonomics. Five types of Economics Efficiency. Prieiga per internetą: <https://quickonomics.com/five-types-of-economic-efficiency/>.

Straipsnį recenzavo: prof. dr. Violeta Pukelienė (VDU)

Gerda NARUSKEVIČIŪTĖ, Inga MAKSVYTIENĖ

EVALUATION OF EFFICIENCY IN SELECTED COMPANIES OF UNITED STATES OF AMERICA AND LITHUANIA IN THE TEXTILE AND APPAREL SECTOR

Summary

The term of efficiency is widely used in economics and is important in the analysis of processes in order to achieve good results. Apparel and textile sector stand out from all manufacturing sectors. Companies of this sector are characterized by sophisticated technological processes, the use of a lot of complex and raw materials, a wide range of activities and a final production that satisfies the growing numbers of the different fields of demand. The research shows that Lithuanian company AB Linas is the most effective of all of the researched companies. Apranga Group is the least efficient while all of the researched USA companies stand in the middle of Lithuanian companies as their efficiency rating is less than one.