5. PROFESINĖS SVEIKATOS PRIEŽIŪROS EFEKTYVUMAS

5.1. PROFESINĖS SVEIKATOS PRIEŽIŪROS EFEKTYVUMO PALYGINIMAS BALTIJOS ŠALYSE

Justina Mikšytė, jumiksyte@stud.mruni.eu
Birutė Mockevičienė, birute.mockevičienė@mruni.eu
Mykolo Romerio universitetas

Santrauka

Darbuotojų sauga ir sveikata yra svarbi tema, nes vis ilgėjantis gyvenimo ir darbo laikotarpis lemia didesnę riziką sveikatai. Lietuvoje, Latvijoje ir Estijoje profesinės sveikatos priežiūra nebuvo vertinama efektyvumo atžvilgiu.

Tyrimo tikslas – įvertinti profesinės sveikatos priežiūros efektyvumą Baltijos šalyse, naudojant duomenų apgaubties analizės (DEA) metodą.

Rezultatai parodė, kad dauguma šalių pasiekė didelį efektyvumą, tačiau pandemijos metu Lietuvoje efektyvumas sumažėjo. Estijoje ir Latvijoje ištekliai buvo paskirstomi optimaliai, todėl jų efektyvumas buvo didesnis. Tyrimas parodė, kad profesinės sveikatos priežiūros sistemos tobulinimas ir išteklių optimizavimas galėtų pagerinti darbuotojų saugos ir sveikatos priežiūrą.

Reikšminiai žodžiai: efektyvumas, profesinė sveikata, profesinė liga, nelaimingas atsitikimas darbe, duomenų apgaubties analizės metodas, darbuotojai, su darbu susijusios ligos.

Įvadas

Darbuotojų sauga ir sveikata – tema, aktuali daugybę metų. Dirbančių asmenų amžiaus grupė nuolat plečiasi – pavyzdžiui, Lietuvoje darbinį teisnumą asmuo įgyja nuo 16 metų amžiaus[240], o pensinis amžius šalyje 2026 m. sieks 65 metus[241]. Tai reiškia, jog žmonės vis daugiau laiko bus veikiami darbo aplinkos veiksnių. Darbinėje aplinkoje praleidžiame didžiąją savo gyvenimo dalį, preliminariais skaičiavimais – apie 90 000 valandų, todėl rizikos veiksniai turi didelę sąsają su mūsų sveikata. Profesinę sveikatos priežiūrą apima sveikatos patikrinimai, nelaimingų atsitikimų prevencija, profesinių

240 Lietuvos Respublikos darbo kodekso patvirtinimo, įsigaliojimo ir įgyvendinimo įstatymas, LRS, žiūrėta 2024 m. lapkričio 3 d., https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/10c6bfd07bd511e6a0f68fd135e6f40c/asr.

241 Lietuvos Respublikos socialinio draudimo pensijų įstatymas, LRS, žiūrėta 2024 m. lapkričio 3 d., https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.5901/asr.

ligų prevencija, darbuotojų saugos ir sveikatos teisės aktų laikymasis, darbo sąlygų užtikrinimas, rizikos veiksnių vertinimas[242]. Tiesa, pastaraisiais metais kai kurių profesijų darbo organizavimas tapo lankstesnis (tam įtakos turėjo COVID-19 pandemija) – dalis darbų buvo perkelti į nuotolį. Vis dėlto net ir nuotolinis darbas namuose veikia mūsų sveikatą: pagrindiniais rizikos veiksniais tampa ergonominiai veiksniai – darbo poza, darbo vietos išdėstymas. Sveikatą veikia ergonominiai, psichosocialiniai, fiziniai, fizikiniai, biologiniai rizikos veiksniai. Jie prisideda prie įvairių ligų atsiradimo ir dažnai tampa pačių ligų priežastimi, todėl didelis dėmesys teikiamas rizikos veiksnių kontrolei ir darbuotojų sveikatos išsaugojimui. Tiek Lietuvoje, tiek kitose Europos Sąjungos šalyse nuolat atliekama daug tyrimų vertinant darbo aplinkos riziką sveikatai, tačiau kiek rečiau vertinamas profesinės sveikatos priežiūros efektyvumas, kuris parodytų skiriamų išteklių ir rezultatų santykį šioje srityje. Lietuvoje profesinės sveikatos priežiūros efektyvumas nebuvo vertinamas, todėl toks tyrimas būtų naujas. Dėl skirtingų išteklių profesinės sveikatos priežiūroje pasirinkta vertinti profesinės sveikatos priežiūros efektyvumą Baltijos šalyse (Lietuvoje, Latvijoje, Estijoje).

Tyrimo tikslas – įvertinti profesinės sveikatos priežiūros efektyvumą Baltijos šalyse.

Uždaviniai:

- nustatyti profesinės sveikatos priežiūros efektyvumą Baltijos šalyse;
- palyginti gautus rezultatus ir pateikti išvadas.

Profesinės sveikatos priežiūros efektyvumui apskaičiuoti naudojamas DEA (duomenų apgaubties analizės) metodas. Taikant šį metodą jau buvo nustatyti efektyvumo skirtumai tarp sektorių Pakistane[243], inovacijų efektyvumas ir ryšys tarp darbuotojų saugos ir sveikatos teisės aktų suvokimo[244].

Literatūros analizė

Vienas iš profesinės sveikatos kriterijų – profesinių ligų skaičius šalyje. Kiekvienais metais nustatomų profesinių ligų atvejų skaičius Lietuvoje didėja, pvz., 2022 m. nustatyti 286 profesinės ligos atvejai, 2023 m. – 469[245]. Efektyvus profesinių ligų atvejų nu-

242 „Dėl profesinės sveikatos specialistų, galinčių dirbti įmonėse, kvalifikacinių reikalavimų aprašo patvirtinimo“, LRS, žiūrėta 2024 m. lapkričio 3 d., https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.317928/asr.

243 Muhammad Noman, Ambreen Fatima ir Nooreen Mujahid, „Safety Performance and Occupational Injuries of Workers (OIW): A DEA Efficiency Analysis“, *Journal of Applied Economics and Business Studies* (JAEBS) 5, 2 (2021): 35–52.

244 Jaeho Shin, Yeongjun Kim ir Changhee Kim, „The Perception of Occupational Safety and Health (OSH) Regulation and Innovation Efficiency in the Construction Industry: Evidence from South Korea“, *Public Health* 18, 5 (2021): 2334, https://doi.org/10.3390/ijerph18052334.

245 „Profesinės ligos 2023 m.“, Lietuvos Respublikos valstybinė darbo inspekcija prie Socialinės apsaugos ir darbo ministerijos, žiūrėta 2024 m. lapkričio 3 d., https://vdi.lrv.lt/media/viesa/saugykla/2024/1/PK5aXgRR6ck.pdf.

statymas lemia darbo sąlygų gerinimą ateityje ir padeda užkirsti kelią profesinių ligų atsiradimui. 2023 m. Turkijoje buvo atliktas efektyvumo vertinimas, pagrįstas duomenimis apie nelaimingus atsitikimus darbe ir ligas Turkijos baldų pramonėje. Kaip įvesties duomenys naudotas dirbančių apdraustų asmenų skaičius ir veikiančių baldų įmonių skaičius kiekvienoje provincijoje, kaip išvesties duomenys – darbo medicinos gydytojų skaičius įmonėse ir kito medicinos personalo skaičius provincijoje, darbo medicinos gydytojų ir darbo saugos centrų skaičius ir A, B ir C klasės darbuotojų, sveikatos ir saugos specialistų, skaičius. Nustatyta, kad tik 8 provincijos iš 30 yra efektyvios darbuotojų saugos ir sveikatos aspektu[246].

Kitas rodiklis, reprezentuojantis darbuotojų saugos ir sveikatos efektyvumą, yra nelaimingų atsitikimų darbe skaičius. Lietuvoje šis skaičius įvairiuose sektoriuose yra skirtingas. Pavyzdžiui, 2023 m. daugiausia nelaimingų atsitikimų darbe buvo transporto ir saugojimo sektoriuje – įvyko 9 mirtini ir 20 sunkių nelaimingų atsitikimų[247]. 2017–2018 m. Pakistane atliktas tyrimas, kuriuo siekta įvertinti skirtingų sektorių efektyvumą saugos darbe srityje, įtraukiant profesinių traumų skaičių. Tyrimo tikslas buvo nustatyti efektyviausius sektorius, kuriuos kartu galima laikyti saugiausiais dirbti. Nustatyta, jog žemės ūkio sektorius yra neefektyvus, o efektyviausias ir saugiausias dirbti yra paslaugų sektorius[2489].

Profesinės sveikatos priežiūra turi didelę įtaką šalies ekonomikai. Profesinės ligos, nelaimingi atsitikimai, jų liekamųjų reiškinių gydymas reikalauja daug šalies išteklių, taip pat sukeliama papildoma našta sveikatos sektoriui. Lietuvoje už profesines ligas, nelaimingus atsitikimus ir dėl jų netekto darbingumo dienas mokama iš Valstybinio socialinio draudimo fondo biudžeto nelaimingų atsitikimų darbe socialiniam draudimui skirtų lėšų[249]. Siekiant sumažinti sistemos apkrovą, būtų tikslinga vertinti ir gerinti profesinės sveikatos priežiūros efektyvumą. Panašus tyrimas buvo atliktas Taivano pramonės sektoriuje, siekiant įvertinti 17 pramonės sektorių saugumą ir sveikatos ekonomikos rezultatus, įtraukiant nelaimingų atsitikimų darbe įtaką socialiniams ir ekonominiams rodikliams. Rezultatai parodė, jog mažiausias efektyvumas kuriant darbuotojų saugos ir sveikatos vertę ir daugiausia nelaimingų atsitikimų yra kasybos sektoriuje, todėl šio sektoriaus rezultatai turėtų būti gerinami, siekiant sumažinti įtaką socioekonominei situacijai[250].

---

246 Devrim Karademir, „Efficiency Assessment Based on Data Envelopment Analysis for Occupational Accidents and Diseases in Furniture Industry of Turkey“, *Drvna industrija* 75, 1 (2024): 19–27, https://hrcak.srce.hr/clanak/454798.

247 „Informacija apie nelaimingus atsitikimus darbe, įvykusius per 2023 m. (2023-12-31 duomenimis)“, Lietuvos Respublikos valstybinė darbo inspekcija prie Socialinės apsaugos ir darbo ministerijos, žiūrėta 2024 m. lapkričio 3 d., https://vdi.lrv.lt/media/viesa/saugykla/2024/1/LyoWanokYnc.pdf.

248 Noman ir kt., *op. cit.*

249 Lietuvos Respublikos nelaimingų atsitikimų darbe ir profesinių ligų socialinio draudimo įstatymas, LRS, žiūrėta 2024 m. lapkričio 4 d., https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.93115?jfwid=inojhs0g7.

250 Li-Ting Yeh, „Using Weighted Data Envelopment Analysis to Measure Occupational Safety and Healthy Economic Performance of Taiwan's Industrial Sectors“, *Mathematics* 8, 9 (2020): 1635, https://www.mdpi.com/2227-7390/8/9/1635.

Paminėti profesinės sveikatos rodikliai – profesinių ligų skaičius, nelaimingų atsitikimų skaičius, biudžeto išlaidos ligų pasekmėms gydyti – gali būti reiškiami skaičiuojant absoliučiaisiais arba santykiniais skaičiais. Vis dėlto minėti tyrimai liudija, jog siekiant įvertinti profesinės sveikatos priežiūrą šalyje galima vertinti profesinės sveikatos priežiūros efektyvumą. Vienas iš pavyzdžių – vertintas ūkio veiklos sektorių efektyvumas, į skaičiavimą įtraukiant reikiamus įvesties ir išvesties rodiklius. Efektyvumo vertinimas visuose minėtuose tyrimuose (skaičiuojant profesinių ligų nustatymo efektyvumą ir efektyvumą prisidedant prie socioekonominės padėties) atliktas taikant duomenų apgaubties analizės metodą. Šiame tyrime duomenų apgaubties analizės metodu bus vertinamas profesinės sveikatos priežiūros efektyvumas Baltijos šalyse.

Metodologija

Efektyvumas – tai santykinis dydis tarp įvesties ir išvesties, apskaičiuojamas pagal formulę:

$$\text{efficiency} = \frac{\text{output}}{\text{input}}$$

Vis dėlto būtent toks skaičiavimo būdas yra netinkamas, kai turima daug skirtingų įvesčių ir išvesčių ir atskirų, skirtingų padalinių, skyrių, įmonių. Turint keletą skirtingų įvesčių ar išvesčių, tampa sudėtinga apskaičiuoti ir palyginti atskirų struktūrų efektyvumą[251]. Tokiu atveju tarp skirtingų duomenų turi atsirasti svoriniai koeficientai, tam naudojami sudėtingesni efektyvumo skaičiavimo metodai.

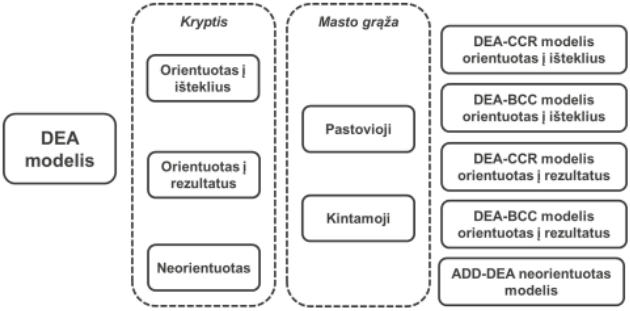
Vienas iš pavyzdžių yra duomenų apgaubties analizės metodas (DEA) – trumpeninis programavimo modelis, kuris gali apimti kelias išvestis ir įvestis ir nereikalauja aiškiai apibrėžti sąnaudų ir rezultatų funkcinių santykių[252]. Tai neparametrinis metodas, tiesinio programavimo būdu nustatantis efektyviausius sprendimų priėmimo vienetus (angl. *Decision-making unit*, DMU), kurie gali būti valstybės ar kiti panašūs vienetai[253]. Pavyzdžiui, tokiu metodu atliktas sveikatos priežiūros efektyvumo vertinimas Slovakijoje. Analizei naudoti 5 įvesties ir 3 išvesties kintamieji, ji atlikta naudojant siauresnę nagrinėjamų metų imtį 2008–2015 m. laikotarpiu. Imties susiaurėjimo priežastis yra duomenų apie medicinos prietaisus ir konkrečius MR ir KT prietaisus, apie kuriuos pranešta nuo 2008 m., nuoseklumas. DMU efektyvumas rodo, kiek toli jis yra

251 „Tutorial. Introduction", A. Emrouznejad's Data Envelopment Analysis, žiūrėta 2024 m. lapkričio 17 d., https://deazone.com/en/resources/tutorial/introduction.

252 William F. Bowlin, „Measuring Performance: An Introduction to Data Envelopment Analysis (DEA)", *The Journal of Cost Analysis* 15, 2 (1998), https://www.researchgate.net/publication/254336688_Measuring_Performance_An_Introduction_to_Data_Envelopment_Analysis_DEA.

253 Aurelija Gylytė, „Lietuvos sveikatos priežiūros sistemos finansavimo ir išteklių panaudojimo vertinimas" (magistro baigiamasis darbas, Vilniaus universitetas, 2017), 63.

nuo efektyvumo ribos, kuri gaunama nustatant įvesties ir išvesties santykį. Renkantis DEA metodą reikia numatyti, kuris modelis bus naudojamas – įvesties ar išvesties. Šiam tyrimui naudoti į išvestį orientuoti modeliai CCR ir BCC[254]. Efektyvumo įvertis įgyja reikšmę nuo 0 iki 1. Jeigu reikšmė yra lygi 1, tai rodo didžiausią efektyvumą, mažesnės reikšmės vertintinos kaip neefektyvumas[255]. DEA modelis gali būti skirtingų variacijų (1 pav.). Jis gali būti orientuotas į įvestį, kai siekiama tikslingai panaudoti išteklius, arba į išvestį, kai orientuojamasi į rezultatus[256]:



1 pav. DEA variacijos[17]

CCR modelis grindžiamas pastoviąja masto grąža – tuomet sąnaudų ir rezultatų santykis nepriklauso nuo veiklos masto, o BCC modelis taikomas, kai veiklos mastas turi įtakos sąnaudų ir rezultatų santykiui.

Pagrindinė DEA formulė:

$$E_k = \frac{\sum_{r=1}^{s} u_r \cdot y_{rk}}{\sum_{i=1}^{m} v_i \cdot x_{ik}}$$

Kur: E_k: k-tojo DMU efektyvumas (vertė tarp 0 ir 1), y_{rk} – k-tojo DMU išvestis, x_{ik} – k-tojo DMU įvestis, u_r – svoris, priskirtas išvesčiai, v_i svoris – priskirtas įvesčiai, s – bendras išvesčių skaičius, m – bendras įvesčių skaičius.

Profesinės sveikatos priežiūros efektyvumo palyginimui Baltijos šalyse (Lietuvoje, Latvijoje ir Estijoje) buvo pasirinkti 3 įvesties ir 3 išvesties kintamieji, palyginimas

254 Robert Stefko, Beata Gavurova ir Kristina Kocisova, „Healthcare efficiency assessment using DEA analysis in the Slovak Republic“, *Health Econ Rev* 8, 6 (2018), https://link.springer.com/article/10.1186/s13561-018-0191-9.

255 „Dėl strateginio valdymo metodikos taikymo“, LRS, žiūrėta 2024 m. lapkričio 19 d., https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/84516811d84611eb866fe2e083228059/ZlkHZNQmDW?jfwid=c18qkdo9c.

256 Dovilė Stumbrienė, „Duomenų apgaubties metodas švietimo sistemų efektyvumo analizėje“ (daktaro disertacija, Vilniaus universitetas, 2019), https://www.mii.lt/files/doc/lt/doktorantura/apgintos_disertacijos/dmsti_dis_2019_stumbriene.pdf.

atliktas pagal 2014, 2017, 2020 ir 2023 metų duomenis. Įvesties rodikliai – darbo medicinos gydytojų skaičius šalyje, dirbančiųjų skaičius šalyje, Darbo inspekcijos patikrintų įmonių skaičius. Išvesties rodikliai – nustatytų profesinių ligų atvejų skaičius, nustatytų darbuotojų saugos ir sveikatos pažeidimų skaičius ir nelaimingų atsitikimų darbe skaičius. Duomenys gauti naudojantis šiais šaltiniais: darbo medicinos gydytojų skaičius Lietuvoje – iš Valstybinės akreditavimo sveikatos priežiūros veiklai tarnybos interneto svetainėje skelbiamų gydytojų licencijų sąrašo[257] pasirinkus aktyvias darbo medicinos gydytojo licencijas, Estijoje – iš Sveikatos tarybos gydytojų registro interneto svetainės[258], Latvijoje – iš Sveikatos inspekcijos gydytojų registro pagal profesijas (darbo medicinos gydytojų sąrašas buvo išfiltruotas atskirai pagal apskritis, vėliau – pagal pavardes ir licencijas atskirai)[259], 2014 m. Latvijos gydytojų skaičius – iš profesinės sveikatos šalių sąjungos interneto svetainės[260]. Dirbančiųjų skaičiai gauti naudojantis Europos Sąjungos statistikos tarnybos duomenų baze[261]. Duomenys apie Darbo inspekcijos patikrinimus, profesines ligas, pažeidimų skaičių ir nelaimingų atsitikimų skaičių Lietuvoje gauti iš Valstybinės darbo inspekcijos 2014, 2017, 2020 ir 2023 metų ataskaitų[262, 263, 264, 265], Latvijoje – remiantis Latvijos valstybinės darbo inspekcijos 2014,

257 „SPS licencijų sąrašas“, Valstybinė akreditavimo sveikatos priežiūros veiklai tarnyba, žiūrėta 2024 m. lapkričio 7 d., https://licencijavimas.vaspvt.gov.lt/License/PublicSpecialistIndex.

258 „Tegevuslubade otsing“, Terviseamet registrid, žiūrėta 2024 m. lapkričio 18 d., https://medre.tehik.ee/search/licenses.

259 „Ārstniecības personas darba vietas un sertifikāti specialitātēs“, Veselibas inspekcija, žiūrėta 2024 m. lapkričio 18 d., https://registri.vi.gov.lv/apd.

260 „Occupational Medicine in Latvia“, UEMS, žiūrėta 2024 m. lapkričio 18 d., https://uems-occupationalmedicine.org/countries/latvia/.

261 „Database“, Eurostat, žiūrėta 2024 m. lapkričio 18 d., https://ec.europa.eu/eurostat/data/database.

262 Ataskaita apie darbuotojų saugos ir sveikatos būklę bei darbo įstatymų vykdymą Lietuvos Respublikos įmonėse, įstaigose ir organizacijose 2014 metais, Valstybinė darbo inspekcija prie Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ministerijos, žiūrėta 2024 m. lapkričio 10 d., https://www.vdi.lt/PdfUploads/Ataskaita2014.pdf.

263 Ataskaita apie darbuotojų saugos ir sveikatos būklę bei darbo įstatymų vykdymą Lietuvos Respublikos įmonėse, įstaigose ir organizacijose 2012–2017metais, Valstybinė darbo inspekcija prie Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ministerijos, žiūrėta 2024 m. lapkričio 15 d., https://www.vdi.lt/PdfUploads/Ataskaita2017.pdf.

264 2023 metų ataskaita apie darbuotojų saugos ir sveikatos būklę ir darbo kodekso, darbuotojų saugą ir sveikatą bei darbo santykius reglamentuojančių įstatymų ar kitų norminių teisės aktų vykdymą Lietuvos Respublikos įmonėse, Valstybinė darbo inspekcija prie Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ministerijos, žiūrėta 2024 m. lapkričio 17 d., https://vdi.lrv.lt/public/canonical/1721981530/1555/DSS_Bukle_2023.pdf.

265 2020 metų ataskaita apie darbuotojų saugos ir sveikatos būklę ir darbo kodekso, darbuotojų saugą ir sveikatą bei darbo santykius reglamentuojančių įstatymų ar kitų norminių teisės aktų vykdymą Lietuvos Respublikos įmonėse, Valstybinė darbo inspekcija prie Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ministerijos, žiūrėta 2024 m. lapkričio 18 d., https://www.vdi.lt/PdfUploads/DSS_tendencijos_2016_2020.pdf.

2017, 2020 ir 2023 metų ataskaitomis[266, 267, 268, 269], duomenys apie Estiją gauti remiantis Estijos valstybinės darbo inspekcijos 2014, 2017, 2020 ir 2023 metų ataskaitomis[270, 271, 272, 273].

Radiniai ir interpretacija

Profesinės sveikatos priežiūros efektyvumas Baltijos šalyse skaičiuotas naudojant DEA pagrindinį radialinį (*basic-radial*) CCR modelį, orientuotą į išvestį.

Skaičiavimams atlikti sudarytos įvesčių ir išvesčių lentelės.

1 lentelė. 2014 m. įvesties ir išvesties duomenys

2014 m.	1 įvestis	2 įvestis	3 įvestis	1 išvestis	2 išvestis	3 išvestis
Šalis (DMU)	Darbo medicinos gydytojų skaičius	Dirbančių asmenų skaičius šalyje	Darbo inspekcijos atliktų patikrinimų skaičius	Nustatytų profesinių ligų atvejų skaičius	Per patikrinimus nustatytų DSS pažeidimų skaičius	Nelaimingų atsitikimų darbe skaičius
Estija	19	600 000	2970	56	13 822	4635
Latvija	50	859 000	7704	954	10 815	1763
Lietuva	15	1 288 000	10 500	474	26 500	3292

266 „Latvia. Annual report“, Valsts darba inspekcija, žiūrėta 2024 m. lapkričio 10 d., https://www.vdi.gov.lv/en/media/424/download?attachment.

267 „2017. gada darbības pārskats“, Valsts darba inspekcija, žiūrėta 2024 m. lapkričio 10 d., https://www.vdi.gov.lv/lv/media/298/download?attachment.

268 „Latvia Annual report 2020“, Valsts darba inspekcija, žiūrėta 2024 m. lapkričio 10 d., https://www.vdi.gov.lv/en/media/2007/download?attachment.

269 „Latvia Annual report 2023“, Valsts darba inspekcija, žiūrėta 2024 m. lapkričio 10 d., https://www.vdi.gov.lv/en/media/2613/download?attachment.

270 „Töökeskkonna Ülevaade 2014“, Tööinspektsioon, žiūrėta 2024 m. lapkričio 10 d., https://www.ti.ee/sites/default/files/documents/2022-06/2014.a%20t%C3%B6%C3%B6keskkonna%20%C3%BClevaade.pdf.

271 „Work environment 2017“, Tööinspektsioon, žiūrėta 2024 m. lapkričio 10 d., https://www.ti.ee/sites/default/files/documents/2022-08/Annual%20Report%20of%20Work%20Environment%202017.pdf.

272 „Working enviroment 2020“, Republic of Estonia Labour Inspectorate, žiūrėta 2024 m. lapkričio 18 d., https://www.ti.ee/sites/default/files/documents/2022-08/Annual%20Report%20of%20Work%20Environment%202020.pdf.

273 „Tööinspektsiooni aastaraamat 2023“, Tööinspektsioon, žiūrėta 2024 m. lapkričio 10 d., https://www.ti.ee/sites/default/files/documents/2024-04/TI%20aastaraamat%202024%20EST.pdf.

2 lentelė. 2017 m. įvesties ir išvesties duomenys

2017 m.	1 įvestis	1 įvestis	3 įvestis	1 išvestis	2 išvestis	3 išvestis
Šalis (DMU)	Darbo medicinos gydytojų skaičius	Dirbančių asmenų skaičius šalyje	Darbo inspekcijos atliktų patikrinimų skaičius	Nustatytų profesinių ligų atvejų skaičius	Per patikrinimus nustatytų DSS pažeidimų skaičius	Nelaimingų atsitikimų darbe skaičius
Estija	16	699 000	3777	37	1924	5013
Latvija	84	894 000	4803	1421	2566	1910
Lietuva	13	1 500 000	3200	536	3200	4216

3 lentelė. 2020 m. įvesties ir išvesties duomenys

2020 m.	1 įvestis	2 įvestis	3 įvestis	1 išvestis	2 išvestis	3 išvestis
Šalis (DMU)	Darbo medicinos gydytojų skaičius	Dirbančių asmenų skaičius šalyje	Darbo inspekcijos atliktų patikrinimų skaičius	Nustatytų profesinių ligų atvejų skaičius	Per patikrinimus nustatytų DSS pažeidimų skaičius	Nelaimingų atsitikimų darbe skaičius
Estija	15	656 600	3397	22	11 530	3622
Latvija	107	893 000	9423	1389	1402	2013
Lietuva	15	143 8000	3553	333	2649	4058

4 lentelė. 2023 m. įvesties ir išvesties duomenys

2023 m.	1 įvestis	2 įvestis	3 įvestis	1 išvestis	2 išvestis	3 išvestis
Šalis (DMU)	Darbo medicinos gydytojų skaičius	Dirbančių asmenų skaičius šalyje	Darbo inspekcijos atliktų patikrinimų skaičius	Nustatytų profesinių ligų atvejų skaičius	Per patikrinimus nustatytų DSS pažeidimų skaičius	Nelaimingų atsitikimų darbe skaičius
Estija	14	699 000	3543	51	16 618	3296
Latvija	112	894 000	6608	1300	2978	2238
Lietuva	17	1 473 000	5250	469	3120	5204

Šaltinis: parengė J. Mikšytė.

Apskaičiavus 2014 m. efektyvumą Baltijos šalyse, gautas toks rezultatas:

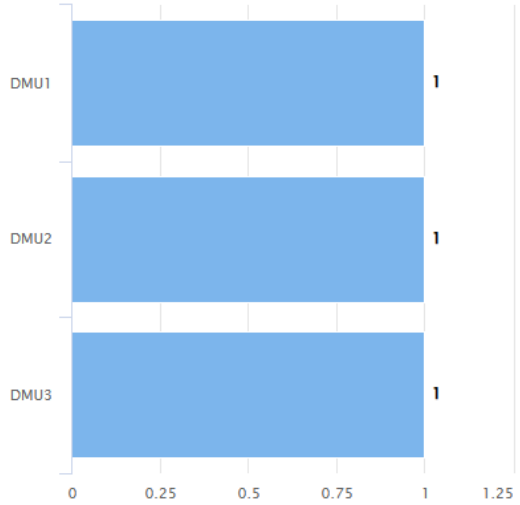


Fig 1: Efficiency graph

Duomenys skaičiuoti su www.onlineoutput.com skaičiuokle, gautas rezultatas rodo visų šalių efektyvią profesinės sveikatos priežiūrą.

Apskaičiavus 2017 m. efektyvumą, gauti tokie šalių efektyvumo rodikliai:

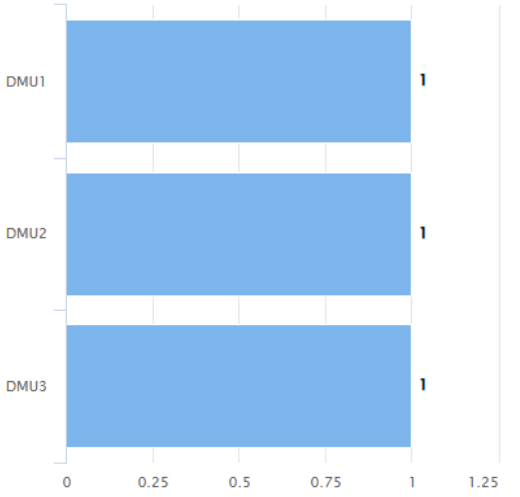


Fig 1: Efficiency graph

Apskaičiavus 2020 m. efektyvumą, gautas rezultatas taip pat rodo efektyvią profesinės sveikatos priežiūrą:

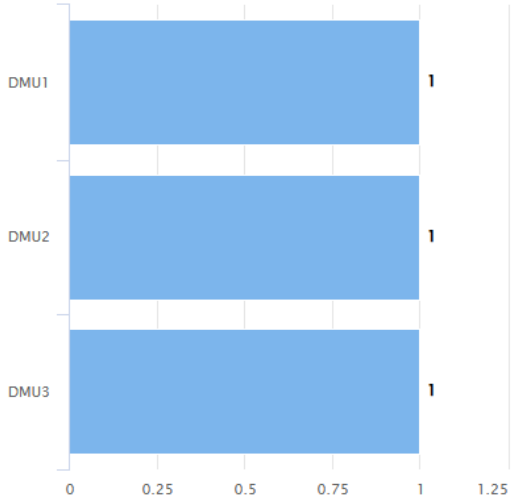


Fig 1: Efficiency graph

Galiausiai įvertinus 2023 m. profesinės sveikatos priežiūros efektyvumą Estijoje, Latvijoje ir Lietuvoje gauti rezultatai rodo visų šalių efektyvumą:

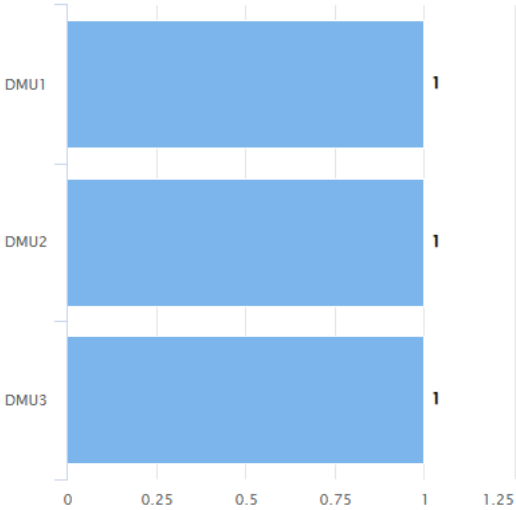


Fig 1: Efficiency graph

Nepaisant to, kad šalių vykdoma profesinės sveikatos priežiūra pagal gautus rezultatus yra efektyvi, reikia turėti omenyje, jog skaičiuotų DMU yra mažiau nei įvesčių ir išvesčių, todėl būtų klaidinga vertinti tokius rezultatus kaip efektyvius. Paprastai, atliekant DEA analizę ir siekiant tikslių rezultatų, DMU (šiuo atveju – šalių) skaičius turėtų būti dvigubai didesnis nei įvesčių ir išvesčių suma. Kadangi šiame tyrime yra tik 3 DMU (Estija, Latvija ir Lietuva), vertinant pirma pateiktus rezultatus kaip netikslius, buvo nuspręsta atlikti dar vieną, bendrą analizę, išplečiant DMU per skirtingus metus. Buvo sudaryta nauja įvesčių ir išvesčių lentelė.

5 lentelė. Patobulintas įvesčių ir išvesčių derinys

	1 įvestis	2 įvestis	3 įvestis	1 išvestis	2 išvestis	3 išvestis
Šalis (DMU)	Darbo medicinos gydytojų skaičius	Dirbančių asmenų skaičius šalyje	Darbo inspekcijos atliktų patikrinimų skaičius	Nustatytų profesinių ligų atvejų skaičius	Per patikrinimą nustatytų DSS pažeidimų skaičius	Nelaimingų atsitikimų darbe skaičius
Estija 2014 m.	19	600 000	2970	56	13 822	4635
Latvija 2014 m.	50	859 000	7704	954	10 815	1763
Lietuva 2014 m.	15	1 288 000	10 500	474	26 500	3292
Estija 2017 m.	16	699 000	3777	37	1924	5013
Latvija 2017 m.	84	894 000	4803	1421	2566	1910
Lietuva 2017 m.	13	1 500 000	3200	536	3200	4216
Estija 2020 m.	15	656 600	3397	22	11 530	3622
Latvija 2020 m.	107	893 000	9423	1389	1402	2013
Lietuva 2020 m.	15	1 438 000	3553	333	2649	4058
Estija 2023 m.	14	699 000	3543	51	16618	3296
Latvija 2023 m.	112	894 000	6608	1300	2978	2238
Lietuva 2023 m.	17	1 473 000	5250	469	3120	5204

Šaltinis: parengė J. Mikšytė.

Skaičiuoklėje onlineoutput.com šalys skirtingais metais laikytos atskiru DMU. Gautas toks rezultatas:

Table 1: Efficiency

	Efficiency	
DMU1	1	Efficient
DMU2	1	Efficient
DMU3	1	Efficient
DMU4	1	Efficient
DMU5	1	Efficient
DMU6	1	Efficient
DMU7	0.943	Inefficient
DMU8	0.999	Inefficient
DMU9	0.857	Inefficient
DMU10	1	Efficient
DMU11	0.983	Inefficient
DMU12	1	Efficient

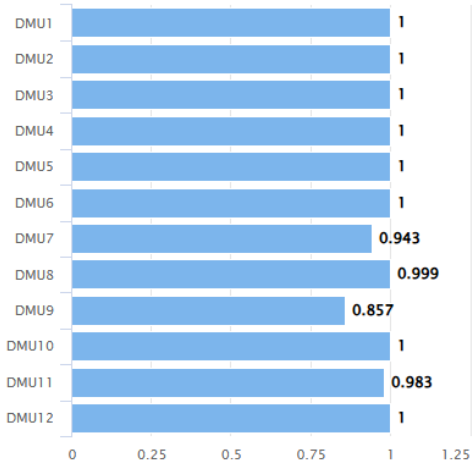


Fig 1: Efficiency graph

Pagal gautus duomenis matyti, jog 2020 m. Estijoje, Latvijoje ir Lietuvoje profesinės sveikatos priežiūra buvo vykdoma nepakankamai efektyviai. Galima manyti, kad to priežastis – 2020 m. pasaulį sukausčiusi pandemija. Būtent pandemijos laikotarpiu visose šalyse nustatyta mažiausiai profesinių ligų atvejų, atlikta mažiausiai DSS būklės patikrinimų. Galima daryti prielaidą, jog per pandemiją buvo apriboti apsilankymai įmonėse dėl karantino reikalavimų, dalis darbuotojų buvo perkelti dirbti nuotoliu, dalis įmonių – laikinai apribojusios savo veiklą, taip pat buvo apribotas patekimas pas specialistus, tad profesinių ligų atvejų nustatymo procesas buvo sustojęs. Pagal gautus rezultatus 2023 m. neefektyviai profesinės sveikatos priežiūrą vykdė Latvija. Tais metais Latvijoje veiklą vykdė daugiausiai darbo medicinos gydytojų iš visų Baltijos šalių visais metais, tačiau profesinių ligų atvejų skaičius nuo kitų metų reikšmingai nesiskyrė. Taip pat buvo atlikta mažiau DSS būklės patikrinimų, o nelaimingų atsitikimų skaičius darbe, palyginti su kitais metais, išaugo.

Rezultatai rodo, kad profesinės sveikatos priežiūra Baltijos šalyse gana efektyvi, nes didžioji dalis DMU (8 iš 12) pasiekė efektyvumo ribą. Taip pat svarbu atkreipti dėmesį, kad šalys buvo lygintos tarpusavyje išplėtus DMU skaičių per metų pasiskirstymą, todėl galima būtų didinti visų šalių efektyvumą, efektyviai perskirstant išteklius, tačiau efektyvumo ribos labai aiškiai nepasiekusioms šalims, ypač Latvijai, turint omenyje, kad 2023 m. jos efektyvumo neberibojo pandemija, reikėtų optimizuoti DSS kontrolę, siekiant sumažinti nelaimingų atsitikimų darbe skaičių.

Išvados

Įtraukus papildomų DMU, rezultatai tapo išsamesni ir patikimesni. Nors efektyvių sprendimų priėmimo vienetų skaičius yra didelis, neefektyvūs DMU rodo, kad Baltijos šalyse dar yra galimybių tobulinti profesinės sveikatos priežiūros sistemas tam tikrais laikotarpiais. Didelę įtaką efektyvumui turėjo pandemija – jos metu sveikatos priežiūra buvo neefektyvi visose tiriamose šalyse.

Dauguma DMU pasiekė maksimalaus efektyvumo reikšmę – net 66,7 % DMU veikla yra efektyvi. Tai rodo, kad profesinės sveikatos priežiūros srityje Baltijos šalyse efektyvumas yra didelis.

Mažiausias efektyvumo rodiklis nustatytas Lietuvoje pandemijos laikotarpiu. Tiek Estijoje, tiek Latvijoje tuo pačiu metu ištekliai buvo paskirstomai gan optimaliai – jų efektyvumas tuo pat metu buvo didesnis.

Profesinės sveikatos priežiūros efektyvumą tikslinga stebėti ilgalaikėje perspektyvoje, įtraukiant daugiau šalių. Tai padėtų optimizuoti išteklių panaudojimą ir gerinti darbuotojų saugos ir sveikatos būklės priežiūrą, be to, leistų ne tik geriau suprasti įvairius efektyvumą lemiančius veiksnius, bet ir sukurti universalesnius profesinės sveikatos priežiūros optimizavimo modelius. Tokia stebėsena ir analizė galėtų prisidėti prie efektyvesnio išteklių panaudojimo, darbo sąlygų gerinimo ir darbuotojų sveikatos priežiūros stiprinimo.

Literatūra

1. „Ārstniecības personas darba vietas un sertifikāti specialitātēs“. Veselibas inspekcija. Žiūrėta 2024 m. lapkričio 18 d. https://registri.vi.gov.lv/apd.
2. Ataskaita apie darbuotojų saugos ir sveikatos būklę bei darbo įstatymų vykdymą Lietuvos Respublikos įmonėse, įstaigose ir organizacijose 2014 metais. Valstybinė darbo inspekcija prie Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ministerijos. Žiūrėta 2024 m. lapkričio 10 d. https://www.vdi.lt/PdfUploads/Ataskaita2014.pdf.
3. Ataskaita apie darbuotojų saugos ir sveikatos būklę bei darbo įstatymų vykdymą Lietuvos Respublikos įmonėse, įstaigose ir organizacijose 2012–2017metais. Valstybinė darbo inspekcija prie Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ministerijos. Žiūrėta 2024 m. lapkričio 15 d. https://www.vdi.lt/PdfUploads/Ataskaita2017.pdf.
4. Bowlin, William F. „Measuring Performance: An Introduction to Data Envelopment Analysis (DEA)“. *The Journal of Cost Analysis* 15, 2 (1998). https://www.researchgate.net/publication/254336688_Measuring_Performance_An_Introduction_to_Data_Envelopment_Analysis_DEA.
5. Database. Eurostat. Žiūrėta 2024 m. lapkričio 18 d. https://ec.europa.eu/eurostat/data/database.
6. „Dėl profesinės sveikatos specialistų, galinčių dirbti įmonėse, kvalifikacinių reikalavimų aprašo patvirtinimo“. LRS. Žiūrėta 2024 m. lapkričio 3 d. https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.317928/asr.
7. „Dėl strateginio valdymo metodikos taikymo“. LRS. Žiūrėta 2024 m. lapkričio 19 d. https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/84516811d84611eb866fe2e083228059/ZlkHZNQmDW?jfwid=c18qkdo9c.
8. Gylytė, Aurelija. „Lietuvos sveikatos priežiūros sistemos finansavimo ir išteklių panaudojimo vertinimas“ (magistro baigiamasis darbas, Vilniaus universitetas, 2017), 63.
9. „Informacija apie nelaimingus atsitikimus darbe, įvykusius per 2023 m. (2023-12-31 duomenimis)“. Lietuvos Respublikos valstybinė darbo inspekcija prie Socialinės apsaugos ir darbo ministerijos. Žiūrėta 2024 m. lapkričio 3 d. https://vdi.lrv.lt/media/viesa/saugykla/2024/1/LyoWanokYnc.pdf.
10. Yeh, Li-Ting. „Using Weighted Data Envelopment Analysis to Measure Occupational Safety and Healthy Economic Performance of Taiwan's Industrial Sectors“. *Mathematics* 8, 9 (2020): 1635. https://www.mdpi.com/2227-7390/8/9/1635.
11. Karademir, Devrim. „Efficiency Assessment Based on Data Envelopment Analysis for Occupational Accidents and Diseases in Furniture Industry of Turkey“. *Drvna industrija* 75 1 (2024): 19–27. https://hrcak.srce.hr/clanak/454798.
12. „Latvia. Annual report“. Valsts darba inspekcija. Žiūrėta 2024 m. lapkričio 10 d. https://www.vdi.gov.lv/en/media/424/download?attachment.
13. „Latvia Annual report 2020“. Valsts darba inspekcija Latvia. Žiūrėta 2024 m. lapkričio 10 d. https://www.vdi.gov.lv/en/media/2007/download?attachment.
14. „Latvia Annual report 2023“. Valsts darba inspekcija. Žiūrėta 2024 m. lapkričio 10 d. https://www.vdi.gov.lv/en/media/2613/download?attachment.
15. Lietuvos Respublikos darbo kodekso patvirtinimo, įsigaliojimo ir įgyvendinimo įstatymas. LRS. Žiūrėta 2024 m. lapkričio 3 d. https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/10c6bfd07bd511e6a0f68fd135e6f40c/asr.
16. Lietuvos Respublikos nelaimingų atsitikimų darbe ir profesinių ligų socialinio draudimo

įstatymas. LRS. Žiūrėta 2024 m. lapkričio 4 d. https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.93115?jfwid=inojhs0g7.
17. Lietuvos Respublikos socialinio draudimo pensijų įstatymas. LRS. Žiūrėta 2024 m. lapkričio 3 d. https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.5901/asr.
18. Noman, Muhammad, Fatima Ambreen ir Mujahid Nooreen. „Safety Performance and Occupational Injuries of Workers (OIW): A DEA Efficiency Analysis". *Journal of Applied Economics and Business* Studies (JAEBS) 5, 2 (2021): 35–52.
19. „Occupational Medicine in Latvia", UEMS. Žiūrėta 2024 m. lapkričio 18 d. https://uems-occupationalmedicine.org/countries/latvia/.
20. „Profesinės ligos 2023 m.". Lietuvos Respublikos valstybinė darbo inspekcija prie Socialinės apsaugos ir darbo ministerijos. Žiūrėta 2024 m. lapkričio 3 d. https://vdi.lrv.lt/media/viesa/saugykla/2024/1/PK5aXgRR6ck.pdf.
21. Shin, Jaeho, Yeongjun Kim ir Changhee Kim. „The Perception of Occupational Safety and Health (OSH) Regulation and Innovation Efficiency in the Construction Industry: Evidence from South Korea". *Public Health* 18, 5 (2021):2334. https://doi.org/10.3390/ijerph18052334.
22. „SPS licencijų sąrašas". Valstybinė akreditavimo sveikatos priežiūros veiklai tarnyba. Žiūrėta 2024 m. lapkričio 7 d. https://licencijavimas.vaspvt.gov.lt/License/PublicSpecialistIndex.
23. Stefko, Robert, Beata Gavurova ir Kristina Kocisova. „Healthcare efficiency assessment using DEA analysis in the Slovak Republic". *Health Econ Rev* 8, 6 (2018). https://link.springer.com/article/10.1186/s13561-018-0191-9.
24. Stumbrienė, Dovilė. „Duomenų apgaubties metodas švietimo sistemų efektyvumo analizėje" (daktaro disertacija, Vilniaus universitetas, 2019). https://www.mii.lt/files/doc/lt/doktorantura/apgintos_disertacijos/dmsti_dis_2019_stumbriene.pdf.
25. „Tegevuslubade otsing", Terviseamet registrid. Žiūrėta 2024 m. lapkričio 18 d. https://medre.tehik.ee/search/licenses.
26. „Tööinspektsiooni aastaraamat 2023". Tööinspektsioon. Žiūrėta 2024 m. lapkričio 10 d. https://www.ti.ee/sites/default/files/documents/2024-04/TI%20aastaraamat%202024%20EST.pdf.
27. „Töökeskkonna Ülevaade 2014". Tööinspektsioon. Žiūrėta 2024 m. lapkričio 10 d. https://www.ti.ee/sites/default/files/documents/2022-06/2014.a%20t%C3%B6%C3%B6keskkonna%20%C3%BClevaade.pdf.
28. „Tutorial. Introduction". A. Emrouznejad's Data Envelopment Analysis. Žiūrėta 2024 m. lapkričio 17 d. https://deazone.com/en/resources/tutorial/introduction.
29. „Work environment 2017". Tööinspektsioon. Žiūrėta 2024 m. lapkričio 10 d. https://www.ti.ee/sites/default/files/documents/2022-08/Annual%20Report%20of%20Work%20Environment%202017.pdf.
30. „Working enviroment 2020". Republic of Estonia Labour Inspectorate. Žiūrėta 2024 m. lapkričio 18 d. https://www.ti.ee/sites/default/files/documents/2022-08/Annual%20Report%20of%20Work%20Environment%202020.pdf.
31. „2017. gada darbības pārskats". Valsts darba inspekcija. Žiūrėta 2024 m. lapkričio 10 d. https://www.vdi.gov.lv/lv/media/298/download?attachment.
32. 2020 metų ataskaita apie darbuotojų saugos ir sveikatos būklę ir darbo kodekso, darbuotojų saugą ir sveikatą bei darbo santykius reglamentuojančių įstatymų ar kitų norminių teisės aktų vykdymą Lietuvos Respublikos įmonėse, Valstybinė darbo inspekcija prie

Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ministerijos. Žiūrėta 2024 m. lapkričio 18 d. https://www.vdi.lt/PdfUploads/DSS_tendencijos_2016_2020.pdf.
33. 2023 metų ataskaita apie darbuotojų saugos ir sveikatos būklę ir darbo kodekso, darbuotojų saugą ir sveikatą bei darbo santykius reglamentuojančių įstatymų ar kitų norminių teisės aktų vykdymą Lietuvos Respublikos įmonėse. Valstybinė darbo inspekcija prie Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ministerijos. Žiūrėta 2024 m. lapkričio 17 d. https://vdi.lrv.lt/public/canonical/1721981530/1555/DSS_Bukle_2023.pdf.

COMPARISON OF OCCUPATIONAL HEALTH CARE EFFICIENCY IN THE BALTIC STATES

Justina Mikšytė, jumiksyte@stud.mruni.eu
Birutė Mockevičienė, birute.mockevičienė@mruni.eu
Mykolas Romeris University

Summary

Occupational safety and health is an important topic, as the increasing length of life and working years leads to greater health risks. In Lithuania, Latvia, and Estonia, occupational health care has not been evaluated in terms of its effectiveness.

The aim of the study was to assess the effectiveness of occupational health care in the Baltic States using the Data Envelopment Analysis (DEA) method.

The results showed that most countries achieved high efficiency; however, during the pandemic, Lithuania's efficiency decreased. In Estonia and Latvia, resources were allocated optimally, leading to higher efficiency. The study indicated that improving occupational health care systems and optimizing resources could enhance employee safety and health care.

Keywords: efficiency, occupational health, occupational diseases, workplace accidents, Data Envelopment Analysis (DEA) method, employees, work-related diseases.

MYKOLO ROMERIO UNIVERSITETAS

Viešojo valdymo ir verslo aktualijos: mokslo tiriamieji darbai

SVEIKATOS SEKTORIAUS EFEKTYVUMO VERTINIMAS (2025)

Studentų mokslinių straipsnių rinkinys

Vilnius, 2025

Redakcinė kolegija

Pirmininkė: prof. dr. Birutė Mockevičienė
Vykdančioji redaktorė: Jolita Juknienė

Kiti nariai

Prof. dr. Andrius Stasiukynas
Prof. dr. Asta Vasiliauskaitė
Prof. dr. Giedrė Valūnaitė-Oleškevičienė
Doc. dr. Irmantas Rotomskis
Prof. dr. Brigita Žuromskaitė
Prof. dr. Rūta Dačiulytė

Straipsnių recenzentai:

doc. dr. RamūnasVanagas, prof. dr. Rūta Dačiulytė, prof. dr. Brigita Žuromskaitė, prof. dr. Aistė Dromantaitė, prof. dr. Asta Vasiliauskaitė, prof. dr. Giedrė Valūnaitė-Oleškevičienė, Jolita Juknienė, Ilona Mulerenkienė, prof. dr. Natalja Istomina.

Apsvarstė ir rekomendavo išleisti Mykolo Romerio universiteto Viešojo valdymo ir verslo fakulteto taryba (*2025-04-15 Nr. 1VVV-7 (1.46 E-21701*))

Bibliografinė informacija pateikiama Lietuvos integralios bibliotekų informacinės sistemos (LIBIS) portale ibiblioteka.lt.

ISBN 978-609-488-114-5
DOI 10.13165/9786094881145

© Mykolo Romerio universitetas, 2025