



TIESIOGINIŲ UŽSIENIO INVESTICIJŲ PRITRAUKIMĄ LEMIANČIŲ VEIKSNIŲ VERTINIMAS

Kotryna LUKŠAITĖ^{1*}, Viktorija SKVARCIANY²

¹*Vilniaus Gedimino technikos universitetas, Verslo vadybos fakultetas, Verslo technologijų ir verslininkystės katedra, Saulėtekio al. 11, LT-10223 Vilnius, Lietuva*

²*Vilniaus Gedimino technikos universitetas, Verslo vadybos fakultetas, Ekonomikos inžinerijos, Saulėtekio al. 11, LT-10223 Vilnius, Lietuva*

Gauta 2019 m. sausio 8 d., priimta 2019 m. sausio 9 d.

Santrauka. Investicijos daro didelę įtaką pasaulio ekonomikai ir valstybių išsivystymo lygiui. Tiesioginės užsienio investicijos (TUI) skatina šalies BVP kilimą, eksporto didinimą, verslo plėtojimą ir valstybių vystymąsi. Investicijos atneša ne tik pelną, tačiau prisideda ir prie valstybės ekonomikos kėlimo, kuris svarbus šalies ūkio sistemai, prekių ir paslaugų teikimui, jų administravimui, vartojimui. Su tiesioginėmis užsienio investicijomis kyla naujos verslo idėjos, didėja naujų, besiplečiančių rinkų produktyvumas. Tyrimo tikslas – išskirti ir įvertinti veiksniai, darančius įtaką tiesioginėms užsienio investicijoms. Parinkti veiksniai yra BVP lygis, infliacija, prekybos atvirumas, turizmas, išsilavinimo lygis. Uždaviniai: pateikti TUI teorinę analizę, pagrįsti veiksniai, darančius joms įtaką. Tyrimui atlikti taikomi šie metodai: mokslinės literatūros analizė, koreliacinė, porinė regresinė ir daugianarė regresinė analizė. Gauti rezultatai parodė, kad TUI pritraukimą lemia BVP dydis ir gyventojų išsilavinimo lygis.

Reikšminiai žodžiai: tiesioginės užsienio investicijos, BVP, infliacija, prekybos atvirumas, turizmas, išsilavinimo lygis, koreliacinė analizė, porinė regresinė analizė, daugianarė regresinė analizė.

Įvadas

Investicijos daro didelę įtaką pasaulio ekonomikai ir valstybių išsivystymo lygiui. Tiesioginės užsienio investicijos skatina šalies BVP kilimą, eksporto didinimą, verslo plėtojimą ir valstybių vystymąsi. Investicijos atneša ne tik pelną, tačiau taip pat prisideda ir prie valstybės ekonomikos kėlimo, o tai yra svarbu, nes ji apima visą šalies ūkio sistemą, prekių ir paslaugų teikimą, jų vartojimą. Su tiesioginėmis užsienio investicijomis kyla naujos verslo idėjos, didėja naujų, besiplečiančių rinkų produktyvumas. Kuo geresnės sąlygos šalyje, tuo daugiau investuotojų pritrauks, nes tada valstybės patikimumas taps didesnis, ji bus ekonomiškai ir technologiškai pažangesnė.

Darbe keliama problema – kokie veiksniai daro įtaką tiesioginėms užsienio investicijoms ir kaip juos vertinti? Pagrindinis tyrimo objektas – tiesioginės užsienio investicijos. Darbo tikslas – išskirti ir įvertinti veiksniai, darančius įtaką tiesioginėms užsienio investicijoms. Tikslui pasiekti iškelti uždaviniai: pateikti tiesioginių užsienio investicijų teorinę analizę, parengti metodiką, kuria remiantis bus atliktas tiesioginių užsienio investicijų veiksmų vertinimas, remiantis pateikta metodika atlikti lemiančių veiksmų vertinimą.

Tiesiogines užsienio investicijas lemiančių veiksmų teorinė analizė

Daugumai pasaulio valstybių tiesioginės užsienio investicijos (toliau – TUI) yra svarbus veiksnys dėl verslo plėtojimo, BVP kilimo, eksporto didinimo, naujų darbo vietų kūrimo, taip pat didelę įtaką turi ekonomikos lygio kėlimui, tačiau visų pirma būtina suvokti tiesioginių užsienio investicijų sąvoką. Mokslininkai TUI dažniausiai apibūdina kaip teigiamą veiksnį tiek investuotojams, tiek valstybėms. Šalys, į kurias investuojama, gauna lėšų užsienio valiuta, o tai skatina spartesnę prekių importą iš įvairių užsienio valstybių. Jeigu visuomenėje yra darbo vietų trūkumas dėl mažų lėšų, tiesioginės užsienio investicijos pakeičia šį nepakankamumą. Taip pat yra ir netiesioginės užsienio investicijos. Kalotay (2012) netiesiogines užsienio investicijas apibūdina kaip užsienyje dirbančių asmenų naudojimą kaip tarpininkus, investuojančius į trečiašalis šalis.

* Autorius susirašinėti. El. paštas kotryna.luksaite@stud.vgtu.lt

Iš tikrųjų, TUI siekia ilgalaikio intereso kitų ekonomikų įmonėse, sukuria patvarius, ilgamečius ryšius tarp skirtingų ekonomikų, kurios skatina žinių ir technologijų keitimąsi tarp valstybių, taipogi šalims, į kurias investuojama, atsiranda galimybė tarptautinėse rinkose reklamuoti savo produktus.

Remiantis Lietuvos statistikos departamento duomenimis (2018), tiesioginių užsienio investicijų kategorijai priskiriamos tokios tarptautinės investicijos, kurios vienam fiziniam, juridiniam asmeniui ar investuotojų grupei suteikia 10 ir daugiau procentų balso teisių. Mažesnė nei 10 procentų balso teisių užsienio investicija yra laikoma ne tiesiogine, o portfeline investicija. Lemiamas poveikis įmonei atsiranda, kai užsienio investuotojas turi daugiau nei 50 procentų balso teisių, o reikšmingas – kai užsienio investuotojas turi nuo 10 iki 50 procentų balso teisių. Tiesioginėms užsienio investicijoms priskiriamas ne tik pirminis kapitalo investavimas, bet ir visi vėlesni sandoriai tarp tiesioginio investuotojo ir tiesioginio investavimo įmonės, tarp tiesioginio investavimo įmonės ir skirtingose užsienio šalyse esančių susietų įmonių (Lietuvos statistikos departamentas, 2018).

Apibendrinant galima teigti, kad skirtingi šaltiniai tiesiogines užsienio investicijas apibūdina panašiai. Apibrėžimuose dažniausiai dominuoja tai, kad TUI susijusios su tarptautiniais ryšiais, investavimu į organizacijas, kompanijas. Taip pat jos įvardijamos kaip pagalba užmezgant ilgalaikius ryšius, kurie po to padeda siekti visuomeninių tikslų.

Tiesioginių užsienio investicijų poveikio šaliai, verslui analizė plėtojama daugelyje mokslininkų tyrimų. Jų tikslas – identifikuoti veiksnus, kurie pritraukia arba atitolina tiesiogines užsienio investicijas.

Mokslinėje literatūroje vienas dažniausiai analizuojamų veiksnių – bendras vidaus produktas (BVP). Mokslininkas Kwoba (2016) tyrė tiesioginių užsienio investicijų įplaukas į Keniją, naudodamas linijinės regresijos modelį. Rezultatai parodė, kad BVP nėra svarbus veiksnys pritraukiant TUI. Straipsnyje paaiškinama, kad ryšys tarp BVP ir tiesioginių užsienio investicijų gali būti neigiamas todėl, kad ilga tiriamojo laikotarpio trukmė, taip pat finansinės krizės, kurios lėmė įvairias verslų nesėkmes. Kaip teigiama šaltinyje, žmonės, kurie gyvena Kenijoje, suvokia, kad tiesiogines užsienio investicijas labiausiai pritraukia prekių ir paslaugų rinkos prieinamumas, užsienio investuotojų teikiamos paslaugos (Kwoba, 2016). Taip pat mokslininkas tyrė ir infliacijos svarbą TUI. Rezultatai parodė, kad infliacija turi neigiamą poveikį TUI.

Priešingu atveju, BVP rodomas kaip svarbus ir susijęs veiksnys su tiesioginėmis užsienio investicijomis, nes yra pagrindinis rodiklis, kuris rodo šalies ekonomikos išsivystymo lygį bei jos pajėgumą. Remiantis Hunady ir Orviska (2014), BVP procentaliai parenkamas kaip priklausomas kintamasis tiesioginėms užsienio investicijoms ir jas veikia teigiamai.

Kiti svarbūs veiksniai, kurie analizuojami literatūroje – technologijos bei inovacijos. Kaip teigia Kayalvizhi ir Thenmozhi (2018), technologijų sklaida paskatino verslo pokyčius. Šalys, kurios sparčiai plečiasi ekonomikoje, daug dėmesio skiria technologijų augimui, jų kokybei, nes tai padeda sėkmingai pritraukti tiesiogines užsienio investicijas. Inovacijos skatina plėstis besiformuojančių rinkų ekonomiką, o inovatyvi aplinka skatina konkurencingumą ir stabilų augimą. Jų skatinimas yra pagrindinis veiksnys, kuris leidžia užtikrinti kapitalo srautus visose ekonomikose.

Dažnai minimas veiksnys, kuris leidžia pritraukti TUI – įmonių valdymas. Geras įmonių valdymas padeda pritraukti tiesiogines užsienio investicijas. Investuotojo požiūriu, įmonė, kuri išitraukia į tarptautinio verslo veiklą, turi reikšmingą poveikį įmonės valdymo struktūrai, nes mažų investuotojų apsauga įtakoja TUI įplaukas (Kayalvizhi & Thenmozhi, 2018). Nors empirinė analizė patvirtina, kad įmonių valdymo standartai daro įtaką sprendimams dėl investicijų, besivystančiose ekonomikose įgyvendinant įmonių valdymo standartus yra kliūčių. Khanna (2017) parodė, kad nors globalizacijos procese ekonomika priima įmonių valdymo standartus, tačiau praktiškai jų neįgyvendina. Institucinė ekonominė aplinka sušvelnina investavimo sprendimą, sumažina verslo riziką ir sudaro palankią ekonomiką eksportui.

Veiksnys, kuris dažnai aptariamas literatūroje ir turi įtakos TUI – kultūra. Kultūrinė sistema įdiegia visuomenės vertybes ir tikėjimo sistemą individui, o taip skatina kūrybiškumą ir inovacijas organizacijose. Atvira kultūra skatina kūrybiškumą, produktyvumą ir naujoves. Supratimas apie kultūrą padeda tarptautinėms įmonėms tinkamai vertinti skirtingus žmones ir padidinti jų veiklos rezultatus. Ekonomikos kultūrinis prisitaikymas gali sąveikauti su šalių valdymu, siekiant geriau suprasti pasaulinius poreikius, todėl nuspręsta, kad šie kultūriniai veiksniai skatina tiesioginių užsienio investicijų pritraukimą (2018).

Kiti svarbūs veiksniai, kurie turi įtakos tiesioginėms užsienio investicijoms, yra valiutos kursas, prekybos atvirumas (Pattayat, 2016). Naudojantis regresine analize buvo nurodyta, kad šie veiksniai teigiamai koreliuoja, todėl tinka TUI įplaukoms, nes prekybos atvirumas didina pardavimus, plečia tarptautines rinkas, o valiutos kursas turi įtakos tiesioginėms užsienio investicijoms, nes mažina gamybos sąnaudas. Kurso vertės sumažėjimas skatina tiesiogines užsienio investicijas šalyje.

Svarbus sektorius, kuris daro įtaką TUI, yra turizmas (Fereidouni & Al-mulali, 2014), kuris leidžia potencialiems investuotojams pamatyti aplankytos šalies visumą ir gauti informacijos apie investavimo galimybes. Taip pat teigiama, kad įtakos tiesioginėms užsienio investicijoms turi išsilavinimas, nes žmonės turi galimybę mokytis, dėl to gauna didesnes pajamas, o nuo to didėja tiesioginių užsienio investicijų įplaukos (Agarwal, 2017).

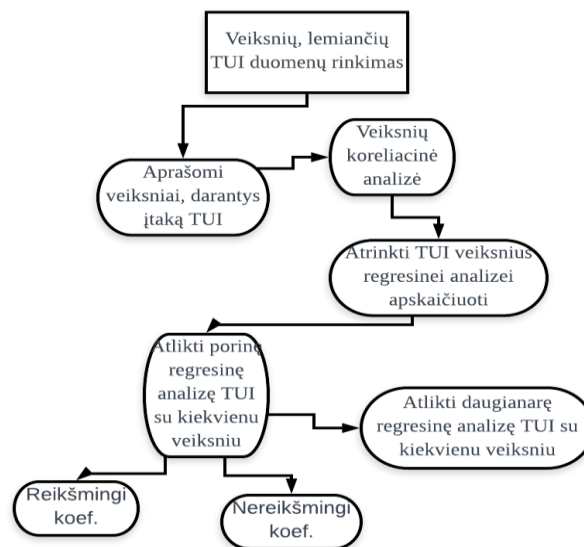
Kitas veiksnys, kuris dažnai minimas literatūroje ir turi įtakos tiesioginėms užsienio investicijoms, yra minimalus atlyginimas. Teigiama, kad minimaliam atlyginimui kylant, TUI sparčiai auga (Fan, Lin, & Tang, 2018), taip pat TUI įtakos turi ir mokesčiai (Jones & Temouri, 2016).

Taip pat nurodyta, kad tiesioginėms užsienio investicijoms svarbią įtaką turi darbo rinkos ypatumai (Villaverde & Maza, 2015).

Taigi, apibendrinus atliktą analizę galima teigti, kad pagrindiniai veiksniai, kurie skatina tiesiogines užsienio investicijas, yra BVP lygis, infliacija, technologijos ir inovacijos, įmonių valdymas, kultūra, valiutos kursas, prekybos atvirumas, mokesčiai, minimalus atlyginimas, taip pat turizmas, išsilavinimo lygis.

Tiesioginių užsienio investicijų vertinimo metodologija

Tiesioginių užsienio investicijų apžvalga parodė, kad yra daug įvairių veiksnių bei aspektų, kurie turi įtakos jų augimui. Šiame darbe buvo išrinkti penki veiksniai 1992–2017 m. laikotarpiu, kuriais matuojamos tiesioginės užsienio investicijos (priklausomieji nuo $Y - X$): bendrasis vidaus produktas, infliacija, prekybos atvirumas, turizmas ir išsilavinimas. Koreliacinės analizės pagalba nustatyta, ar egzistuoja ryšys tarp išvadytų veiksnių ir tiesioginių užsienio investicijų. Ryšio stiprumui įvertinti buvo naudojama regresinė analizė. Tiriamajame darbe pateikti skaičiavimai, kurie svarbūs ryšiui tarp priklausomo ir nepriklausomų kintamųjų įvertinti, o šiam tikslui pasiekti naudojamas Pearson'o tiesinės koreliacijos koeficientas.



1 pav. Tyrimo atlikimo schema (sudaryta autorių)

Ryšio tarp kintamųjų apskaičiavimui ir įvertinimui naudojama schema, kuri nurodyta 1 paveiksle. Ji padeda nuosekliai atlikti veiksmus.

Iš pradžių buvo išskirti tiesiogines užsienio investicijas lemiantys veiksniai:

1. BVP lygis (x_1);
2. Infliacija (x_2);
3. Prekybos atvirumas (x_3);
4. Turizmas (x_4);
5. Išsilavinimo lygis (x_5).

Išskyrus šiuos veiksnius nustatoma, ar tarp jų yra tiesinis ryšys, o tam nustatyti naudota koreliacinė analizė, kuri leidžia išsiaiškinti, ar yra ryšys tarp nagrinėjamų veiksnių (Pabedinskaitė & Činčikaitė, 2016). Darbe naudojamas koreliacijos koeficientas, kuris padės nustatyti ryšį tarp tiesioginių užsienio investicijų ir BVP lygio, tarp tiesioginių užsienio investicijų ir infliacijos, tarp TUI ir prekybos atvirumo, tarp TUI ir turizmo bei tarp TUI ir išsilavinimo lygio. Koreliacijos koeficientas apskaičiuojamas naudojant žemiau pateiktą formulę (Čekanavičius, 2011):

$$r = \frac{n \sum x_i y_i - \sum x_i \sum y_i}{\sqrt{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2} \times \sqrt{n \sum y_i^2 - (\sum y_i)^2}}, \quad (1)$$

čia: r – koreliacijos koeficientas; y – priklausomas kintamasis; x – nepriklausomas kintamasis; n – imties dydis.

Vienas svarbiausių tyrimo uždavinių – ryšio nustatymas tarp turimų duomenų, todėl šiam tikslui pasiekti naudojama koreliacinė – regresinė analizė. Koreliacija – statistinis ryšys tarp kintamųjų, parodantis tiesinį ryšį. Taip pat nustatomas ryšys tarp požymio, jo krypties ir stiprumo, o tada nusprendžiama, ar jis yra statistiškai reikšmingas. Jeigu koreliacijos koeficientas yra arti intervalo galų $[-1; 1]$, tai reiškia, kad ryšys yra stiprus.

1 lentelė. Koreliacijos koeficiento interpretavimas (Čekanavičius, 2011)

Koreliacijos koeficiento reikšmė	$ r < 0,3$	$0,3 \leq r < 0,7$	$0,7 \leq r < 0,9$	$0,9 \leq r \leq 1$
Interpretacija	Silpnas ryšys	Vidutinis ryšys	Stiprus ryšys	Labai stiprus ryšys

Tyrimo buvo skaičiuojamas reikšmingumo lygmuo pagal p reikšmę. Naudojamos šios duomenų sklaidos charakteristikos: dispersija, standartinis nuokrypis bei padėties charakteristika – vidurkis. Tyrimo naudojama SPSS Statistics programa ir rezultatų lentelėse šią reikšmę žymi Sig. (p – reikšmė).

Koeficientas yra statistiškai reikšmingas, kai $p < 0,05$. Tyrimo ne visi koeficientai reikšmingi, todėl regresinės lygtys su nereikšmingais koeficientais nesudarytos, o su reikšmingais sudarytos porinės regresinės bei daugianarės regresinės analizės.

Porinė regresija yra skirta išsiaiškinti, kokią įtaką veiksniai daro tiesioginėms užsienio investicijoms. Šios analizės tikslas yra nustatyti priklausomybę tarp X ir Y . Tai daroma parenkant kreivę, aprašančią statistinių taškų visumą, taip įvertinamas kreivės adekvatumas realiai padėčiai (Pabedinskaitė & Činčikaitė, 2016). Šiame darbe buvo ieškomas tiesinis ryšys tarp tiesioginių investicijų ir jas lemiančių veiksnių.

Regresijos modelis:

$$y = a_0 + a_1x, \quad (2)$$

čia: a_1 – koeficientas prie nepriklausomo kintamojo x ; a_0 – laisvasis narys (konstanta).

Koeficientas a parodo, kaip pasikeičia priklausomas kintamasis (y), nepriklausomam kintamajam (x) pasikeitus vienetui. Koeficiento formulė:

$$a_1 = \frac{n \sum x_i y_i - \sum x_i \sum y_i}{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}, \quad (3)$$

čia: a – regresijos lygties koeficientas; x_i – nepriklausomas imties narys; y_i – priklausomas imties narys; n – imties dydis.

$$a_0 = \frac{\sum y_i}{n} - a_1 \times \frac{\sum x_i}{n}, \quad (4)$$

čia: a_1 – koeficientas prie x ; n – imties dydis; x_1 – nepriklausomas kintamasis; y_i – priklausomas kintamasis.

Tyrimo atlikta daugianarė koreliacinė analizė, o tai yra ryšys tarp Y ir visų X . Tiesinės regresijos modelis:

$$\hat{y} = a_0 + a_1x_1 + \dots + a_mx_m, \quad (5)$$

čia: a_1, a_2, a_n – koeficientai prie x ; x_1, x_2, x_m – nepriklausomi kintamieji; a_0 – laisvasis narys.

Darbe matuojamas Kuko matas (Cook's distance), kuris apskaičiuoja, ar yra išskirčių ar ne. Žymima D_i . Jeigu $D_i > 1$, tai reiškia, kad yra išskirčių ir reikia jas pašalinti.

Taip pat nagrinėjamas Durbin-Watson kriterijus, kuris parodo, ar yra autokoreliacija. $D \in [0; 4]$. Jeigu gautas rezultatas yra arti 2, tai reiškia, jog yra maža autokoreliacijos tikimybė.

Multikolinearumas – kai yra koreliacija tarp nepriklausomų kintamųjų. Jo būti negali, nes jei yra ryšys tarp nepriklausomų kintamųjų, gali būti iškraipomas priklausomas kintamasis. Multikolinearumas SPSS Statistics programoje skaičiuoja VIF statistiką. Jei $VIF > 4$, tai reiškia, jog egzistuoja multikolinearumo problema. Tikrinant nestandartizuotas lygties koeficientų reikšmes atsižvelgiama į reikšmingumo lygmenį. Jeigu reikšmingumo lygmuo $p > 0,05$ ir $VIF > 4$, netinkama reikšmė išmetama, iš naujo atliekami skaičiavimai.

Tyrimo rezultatai

Praktinėje dalyje ryšio nustatymui tarp nurodytų veiksnių apskaičiuoti ir aprašyti koreliacijos koeficientai. Tai reiškia, kad yra nustatomas ryšys tarp kintamųjų. Jeigu koreliacijos koeficientas yra arti intervalo galų $r \in [-1; 1]$, galima

teigti, kad ryšys yra stiprus (Čekanavičius, 2011). Tyrime apskaičiuojamas ryšys tarp TUI ir BVP, TUI ir infliacijos, tarp TUI ir prekybos atvirumo, TUI ir turizmo bei tarp TUI ir išsilavinimo lygio.

2 lentelė. Tiesioginių užsienio investicijų koreliacinės analizės rezultatai ir interpretavimas (sudaryta autorių)

Koreliacija tarp Y ir X	Pearson'o koreliacijos koeficientas	p-reikšmė	Ryšio interpretacija
TUI ir BVP	0,530	0,005	Vidutinis
TUI ir infliacija	-0,479	0,013	Vidutinis
TUI ir prekybos atvirumas	-0,383	0,054	Silpnas
TUI ir turizmas	-0,367	0,065	Vidutinis
TUI ir išsilavinimo lygis	0,573	0,002	Vidutinis

Remiantis 2 lentele gauta, kad koreliacijos koeficientas tarp tiesioginių užsienio investicijų ir BVP lygio yra 0,530. Kadangi $r = 0,530$, tai egzistuoja vidutinio stiprumo teigiamas ryšys. Koreliacija tarp TUI ir BVP lygio yra statistiškai reikšminga, p -reikšmė, lygi 0,005. Koreliacijos koeficientas tarp tiesioginių užsienio investicijų ir infliacijos yra $-0,479$. Kadangi $r = -0,479$, tai egzistuoja vidutinio stiprumo neigiamas ryšys. Koreliacija tarp TUI ir infliacijos yra statistiškai reikšminga, nes p -reikšmė yra 0,013. Koreliacijos koeficientas tarp tiesioginių užsienio investicijų ir prekybos atvirumo yra $-0,383$. Kadangi $r = -0,383$, tai egzistuoja silpnas neigiamas ryšys. Koreliacija tarp TUI ir prekybos atvirumo yra statistiškai nereikšminga, nes p -reikšmė yra 0,054. Koreliacijos koeficientas tarp tiesioginių užsienio investicijų ir turizmo yra $-0,367$. Kadangi $r = -0,367$, tai egzistuoja vidutinio stiprumo neigiamas ryšys. Koreliacija tarp TUI ir turizmo yra statistiškai nereikšminga, nes p -reikšmė yra 0,065. Koreliacijos koeficientas tarp tiesioginių užsienio investicijų ir infliacijos yra 0,573. Kadangi $r = 0,573$, tai egzistuoja vidutinio stiprumo neigiamas ryšys. Koreliacija tarp TUI ir išsilavinimo lygio yra statistiškai reikšminga, nes p -reikšmė yra 0,002. Su visais statistiškai reikšmingais koreliacijos koeficientais atliekama porinė regresinė analizė, kad būtų galima sužinoti, kokią įtaką šie veiksniai daro tiesioginėms užsienio investicijoms. Įtaka analizuojama tiesinio regresinio modelio pavidalu (2).

3 lentelė. TUI ir visų veiksnių santrauka (sudaryta autorių)

Modelis ^a	R	R ²	Koreguotas R ²	Standartinė paklaida
1. TUI ir BVP	0,530	0,281	0,251	1,08336
2. TUI ir infliacija	0,479	0,229	0,197	1,12166
3. TUI ir prekybos atvirumas	0,383	0,146	0,111	1,18060
4. TUI ir turizmas	0,367	0,135	0,099	1,18845
5. TUI ir išsilavinimas	0,573	0,329	0,301	1,04679

a. Regresorius (laisvasis narys), BVP, Infliacija, Prekybos atvirumas, Turizmas, Išsilavinimas

Remiantis 3 lentele, BVP determinacijos koeficientas $R^2 = 0,281$, o tai reiškia, kad BVP paaiškina 28% tiesioginių užsienio investicijų sklaidos dalies. Infliacijos determinacijos koeficientas $R^2 = 0,229$, o tai paaiškina 23% tiesioginių užsienio investicijų sklaidos dalies. Prekybos atvirumo determinacijos koeficientas $R^2 = 0,146$, o tai paaiškina 15% tiesioginių užsienio investicijų sklaidos dalies. Turizmo determinacijos koeficientas $R^2 = 0,135$, o tai paaiškina 14% tiesioginių užsienio investicijų sklaidos dalies. Išsilavinimo determinacijos koeficientas $R^2 = 0,329$, o tai paaiškina 33% tiesioginių užsienio investicijų sklaidos dalies.

4 lentelė. Regresijos modelio koeficientai tarp TUI ir nepriklausomų kintamųjų (sudaryta autorių)

Modelis ^a		Nestandardizuoti koeficientai		Standartizuoti koeficientai	t statistika	p-reikšmė
		B	Liekamoji paklaida	Beta		
1	Laisvasis narys	1,641	0,221		7,415	0,000
	BVP	0,062	0,020	0,530	3,064	0,005
2	Laisvasis narys	2,087	0,240		8,693	0,000
	Infliacija	-0,003	0,001	-0,479	-2,673	0,013
3	Laisvasis narys	3,823	1,009		3,787	0,001
	Prekybos atvirumas	-0,036	0,018	-0,383	-2,028	0,054
4	Laisvasis narys	3,995	1,143		3,496	0,006
	Turizmas	-0,186	0,096	-0,367	-1,925	0,065
5	Laisvasis narys	1,126	0,290		3,877	0,001
	Išsilavinimas	0	0,000	0,573	3,430	0,002

a. Priklausomas kintamasis: Tiesioginės užsienio investicijos

Remiantis 4 lentele, koeficientas prie BVP yra statistiškai reikšmingas, nes $p < 0,05$. Pagal 2 formulę sudaroma regresinė lygtis: $y = 0,062x_1 + 1,641$. Regresinė lygtis parodo, kai padidinus BVP vienu vienetu, TUI vertė padidėja 0,062. Infliacijos lygio koeficientas yra statistiškai reikšmingas, nes $p < 0,05$. Sudaroma regresinė lygtis: $y = -0,003x_1 + 2,087$. Regresinė lygtis parodo, kai infliacija padidėja vienu vienetu, TUI vertė sumažėja 0,003. Prekybos atvirumo koeficientas yra taip pat statistiškai nereikšmingas, todėl tiesinė regresinė lygtis nesudaroma. Koeficientas prie turizmo yra statistiškai nereikšmingas, todėl tiesinės regresijos lygtis nesudaroma. Išsilavinimo lygio koeficientas yra statistiškai reikšmingas, tačiau jis yra labai mažas, taigi tiesinės regresijos lygties sudarymas nėra tikslingas, nes, remiantis atliktais skaičiavimais, parodyta, kad šalies gyventojų išsilavinimo lygis nedaro įtakos tiesioginių užsienio investicijų pritraukimui.

Taigi, atlikus porinę regresinę analizę, buvo sudarytos lygtys, kurios parodo, kaip konkretus išskirtas veiksnys sąlygoja tiesioginių užsienio investicijų apimtį.

Toliau su statistiškai reikšmingais koreliacijos koeficientais tyrime atliekama daugianarė koreliacinė regresinė analizė. Šios analizės metu tikrinamos regresijos modelio tinkamumo prielaidos.

Tiesinės regresijos modelyje visi nepriklausomi regresoriai turi koreliuoti su priklausomu kintamuoju, todėl tyrime yra reikalingi x_1, x_2, x_5 .

5 lentelė. Modelio santrauka su statistiškai reikšmingais veiksniais (sudaryta autorių)

Modelis	R	R ²	Koreguotas R ²	Standartinė paklaida
1	0,739 ^a	0,546	0,485	0,89882

a. Regresoriai: (Laisvasis narys), BVP, infliacija, išsilavinimas

b. Priklausomas kintamasis: Tiesioginės užsienio investicijos

Daugianarės regresijos koreliacijos koeficientas parodo, koks ryšys yra tarp priklausomojo kintamojo Y (tiesioginės užsienio investicijos) ir visų atrinktų nepriklausomų kintamųjų X (BVP, infliacijos lygis, išsilavinimas).

Remiantis 5 lentele gauta, kad koreliacijos koeficientas tarp tiesioginių užsienio investicijų ir visų parinktų veiksnių lygus 0,739. Kadangi $R = 0,739$, tai reiškia, jog egzistuoja stiprus teigiamas ryšys, todėl modelis gali veikti. Kadangi $R^2 = 0,546$, tai reiškia, jog tyrimui atrinkti nepriklausomi kintamieji paaiškina 55% tiesioginių užsienio investicijų sklaidos.

6 lentelė. Dispersinės analizės rezultatų suvestinė su statistiškai reikšmingais veiksniais (sudaryta autorių)

Modelis	Kvadratų suma	Laisvės laipsniai	Vidurkio kvadratas	F kriterijus	p -reikšmė	
1	Regresoriai	21,413	3	7,138	8,835	0,000 ^b
	Paklaida	17,773	22	0,808		
	Viso	39,186	25			

^aPriklausomas kintamasis: Tiesioginės užsienio investicijos

^bRegresijos: (Laisvasis narys), BVP, infliacija, išsilavinimas

Toliau yra atliekama dispersinė analizė (ANOVA). Remiantis 6 lentele interpretuojama F statistika ir reikšmingumas. $F_{krit.}(3,22)$, ir ši statistika yra reikšminga, nes $p < 0,05$.

7 lentelė. Regresijos modelis su visais statistiškai reikšmingais veiksniais (sudaryta autorių)

Modelis	Nestandardizuoti koeficientai		Standartizuoti koeficientai	t statistika	p -reikšmė	Kolinearumo statistika		
	B	Liekamoji paklaida	Beta			Tolerancija	VIF	
1	Laisvasis narys	1,166	0,304		3,839	0,001		
	BVP	0,045	0,021	0,379	2,082	0,049	0,623	1,605
	Išsilavinimas	0	0,000	0,490	3,321	0,003	0,948	1,055
	Infliacija	-0,001	0,001	-0,135	-0,731	0,473	0,603	1,659

a. Priklausomas kintamasis: Tiesioginės užsienio investicijos

Konstantos koeficientas yra statistiškai reikšmingas, sudaroma daugianarė koreliacinė regresijos lygtis. Remiantis 7 lentele galima matyti, kad infliacija neturi statistinės reikšmės, nes $p > 0,05$, todėl infliacija pašalinama iš tyrimo. Taip pat naudojama VIF statistika, kad būtų galima patikrinti, ar egzistuoja multikolinearumo problema. Jei $VIF > 4$, tai reiškia, kad problema egzistuoja. Šiame modelyje multikolinearumo problema neegzistuoja. Išskirtys nustatomos pažiūrėjus į Kuko matus (Cook's distance). Juos pažiūrėjus išsiaiškinta, kad 2017 metų duomenyse yra išskirčių, todėl modelis tobulinamas.

Toliau tyrime pašalinamas nepriklausomas kintamasis x_2 (infliacija), nes koeficientas prie jo yra statistiškai nereikšmingas ir 2017 metų duomenys, kuriuose rastos išskirtys. Pašalinami tam, kad būtų galima gauti tobulą modelį.

8 lentelė. Modelio santrauka pašalinus vieną nepriklausomą kintamąjį (sudaryta autorių)

Modelis	R	R^2	Koreguotas R^2	Standartinė paklaida
1	0,843	0,710	0,684	0,71842

- a. Regresoriai: (Laisvasis narys), BVP, Išsilavinimas
 b. Priklausomas kintamasis: Tiesioginės užsienio investicijos

Remiantis 8 lentele matoma, kad determinacijos koeficientai padidėjo. Kadangi $r = 0,843$, tai reiškia, kad egzistuoja stiprus teigiamas ryšys. $R^2 = 0,710$, tai reiškia, kad likę veiksniai x_1 ir x_5 paaiškina 71% tiesioginių užsienio investicijų sklaidos.

9 lentelė. Dispersinės analizės rezultatų suvestinė pašalinus nepriklausomą kintamąjį x_2 (sudaryta autorių)

Modelis		Kvadratų suma	Laisvės laipsniai	Vidurkio kvadratas	F kriterijus	p-reikšmė
1	Regresoriai	27,831	2	13,916	26,961	,000 ^b
	Paklaida	11,355	22	,516		
	Viso	39,186	24			

- a. Priklausomas kintamasis: Tiesioginės užsienio investicijos
 b. Regresijos: (Laisvasis narys), BVP, išsilavinimas

Remiantis 9 lentele, $F_{krit.}(2,22)$ ir ši statistika yra statistiškai reikšminga, nes $p < 0,05$. Patikrinus Kuko matus išsiaiškinta, kad išskirčių nėra, todėl toliau bus sudaroma daugianarės tiesinės regresijos lygtis.

10 lentelė. Regresijos modelio koeficientai pašalinus vieną nepriklausomą kintamąjį (sudaryta autorių)

Modelis		Nestandardizuoti koeficientai		Standartizuoti koeficientai	t statistika	p-reikšmė	Kolinearumo statistika	
		B	Liekamoji paklaida	Beta			Tolerancija	VIF
1	Laisvasis narys	1,196	,205		5,837	,001		
	BVP	,110	,021	,649	5,352	,049	,897	1,115
	Išsilavinimas	1,410E-8	,000	,369	3,041	,006	,897	1,115

- a. Priklausomas kintamasis: Tiesioginės užsienio investicijos

Remiantis gautais rezultatais galima teigti, kad koeficientai prie x yra statistiškai reikšmingi, nes $p < 0,05$. Pateikiama histograma apie modelio standartizuotų liekamųjų paklaidų normalumą:

Remiantis standartizuotų paklaidų pasiskirstymo histograma galima teigti, kad normalumo sąlyga nėra patenkinama. Taigi buvo tiriamas modelis, kurio bendras pavidalas yra $\hat{y} = a_0 + a_1x_1 + \dots + a_mx_m$. Tyrimo pradžioje buvo matoma, kad yra išskirčių ir egzistuoja autokoreliacija. Dėl to nepriklausomas kintamasis x_2 ir išskirtis buvo pašalinti. Kai buvo panaikinti, autokoreliacijos problema liko, tačiau išskirčių ne, todėl galima pateikti daugianarės koreliacijos regresijos lygtį, remiantis 10 lentele:

$$\hat{y} = 0,110x_1 + 1,410x_5 + 1,196.$$

Iš šios lygties galima suprasti, kad patikimumo lygis nėra didelis, o BVP lygis (x_1) ir išsilavinimo lygis (x_5) paaiškina 71% visos tiesioginių užsienio investicijos duomenų sklaidos. Didžiausią įtaką tiesioginėms užsienio investicijoms daro išsilavinimo lygis, kurio koeficientas prie x yra 1,410, o tai reiškia, kad didesnis koeficientas daro stipresnę įtaką y . Gauti rezultatai parodo, kad BVP lygis daro mažesnę įtaką TUI, nes koeficientas prie x yra 0,110.

Išvados

Teorinėje darbo dalyje, remiantis įvairia literatūra, buvo išsiaiškinta, kad tiesioginių užsienio investicijų augimą gali skatinti BVP, kuris nurodomas kaip svarbus veiksnys TUI augimui, nes tai skatina šalies ekonomikos vystymąsi. Taip pat BVP parodo, kokias galimybes turi šalis skirti lėšų atskiroms ūkio sritims. Nors mokslininkas teigė, kad BVP neturi įtakos TUI, tačiau tolimesniuose skaičiavimuose gauta, kad BVP turi įtakos TUI (Kwoba, 2016). Taip pat svarbus veiksnys, kuris turi įtakos TUI, yra infliacija, nes tai yra kainų lygio kilimas, kuris gali sukelti valstybės valiutos nuvertėjimą, todėl, jei infliacija šalyje didėja, tai neigiamai veikia tiesiogines užsienio investicijas, nes tada jos mažėja. Prekybos atvirumas nurodytas kaip svarbią įtaką turintis veiksnys, kuris lemia TUI, nes didina pardavimus, plečia tarptautines rinkas. Kitas veiksnys, kuris svarbus TUI – turizmas, kuris leidžia potencialiems

investuotojams pamatyti aplankytos šalies aplinką ir gauti informacijos apie investavimo galimybes. Taip pat svarbus ir išsilavinimo lygis, nes žmonės turi galimybę mokytis, dėl to gauna didesnes pajamas, o nuo to didėja tiesioginių užsienio investicijų įplaukos.

Metodologinė darbo dalis buvo skirta aprašyti TUI lemiančių veiksnių analizės metodams. Buvo pasirinkta koreliacinė analizė, porinė regresinė analizė bei daugianarė koreliacinė regresinė analizė. Atliekant koreliacinę analizę reikėjo nustatyti, ar yra ryšys tarp dviejų veiksnių. Porinė regresinė analizė buvo naudojama tam, kad būtų galima išsiaiškinti, kokią įtaką veiksniai turi TUI, o daugianarė koreliacinė regresinė analizė buvo naudojama tam, kad būtų išsiaiškinta, kokį ryšį priklausomas kintamasis turi su nepriklausomais kintamaisiais.

Atlikus empirinį tiesioginių užsienio investicijų lemiančių veiksnių tyrimą, iš koreliacinės analizės nustatyta, kad stipriausias ryšys yra tarp TUI ir išsilavinimo, nes šis veiksnys statistiškai reikšmingas ir sudarytoje daugianarės koreliacijos regresijos lygtyje gauta, kad koeficientas prie x yra didžiausias, o tai reiškia, kad turi stipriausią įtaką tiesioginėms užsienio investicijoms. Silpniausias ryšys – tarp TUI ir infliacijos. Ryšiai tarp TUI ir turizmo, TUI ir prekybos atvirumo nebuvo statistiškai reikšmingi, nes p reikšmė didesnė už 0,05. Atlikus daugianarę koreliacinę regresinę analizę buvo pašalintas nepriklausomas kintamasis – infliacija. Liko du veiksniai, kurie turėjo didžiausią įtaką TUI – BVP ir išsilavinimo lygis.

Literatūra

- Agarwal, R. (2017). Foreign Direct Investment (FDI) in Indian Education. *Journal of Commerce, Economics & Management*, 1(1), 5–9. Retrieved from <https://bit.ly/2sggWXt>
- Čekanavičius, V. (2011). *Taikomoji regresinė analizė socialiniuose tyrimuose*. Kaunas. Retrieved from <https://bit.ly/2C77ryw>
- Fan, H., Lin, F., & Tang, L. (2018). Minimum Wage and Outward FDI from China. *Journal of Development Economics*, 135(June), 1–19. <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2018.06.013>
- Fereidouni, H. G., & Al-mulali, U. (2014). The interaction between tourism and FDI in real estate in OECD countries. *Current Issues in Tourism*, 17(2), 105–113. <https://doi.org/10.1080/13683500.2012.733359>
- Hunady, J., & Orviska, M. (2014). Determinants of Foreign Direct Investment in EU Countries – Do Corporate Taxes Really Matter? *Procedia Economics and Finance*, 12(14), 243–250. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(14\)00341-4](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(14)00341-4)
- Jones, C., & Temouri, Y. (2016). The determinants of tax haven FDI. *Journal of World Business*, 51(2), 237–250. <https://doi.org/10.1016/j.jwb.2015.09.001>
- Kalotay, K. (2012). Indirect FDI. *The Journal of World Investment & Trade*, 13(4), 542–555. <https://doi.org/10.1163/221190012X649841>
- Kayalvizhi, P. N., & Thenmozhi, M. (2018). Does quality of innovation, culture and governance drive FDI?: Evidence from emerging markets. *Emerging Markets Review*, 34, 175–191. <https://doi.org/10.1016/j.ememar.2017.11.007>
- Lietuvos statistikos departamentas. (2018). Tiesioginės užsienio investicijos apskirtyse ir savivaldybėse 2017 m. Retrieved January 9, 2019, from <https://bit.ly/2LYArgt>
- Naliaka Kwoba, M. (2016). Impact of Selected Macro Economic Variables on Foreign Direct Investment in Kenya. *International Journal of Economics, Finance and Management Sciences*, 4(3), 107. <https://doi.org/10.11648/j.ijefm.20160403.13>
- Pabedinskaitė, A., & Činčikaitė, R. (2016). *Kiekybiniai modeliavimo metodai*. Vilnius, Lithuania: Vilniaus Gedimino Technikos Universiteto leidykla. <https://doi.org/10.20334/1563-S>
- Pattayat, S. S. (2016). Examining the determinants of FDI inflows in India. *Theoretical and Applied Economics*, XXIII(2), 225–238.
- Villaverde, J., & Maza, A. (2015). The determinants of inward foreign direct investment: Evidence from the European regions. *International Business Review*, 24(2), 209–223. <https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2014.07.008>

STUDY ON FACTORS HAVING IMPACT ON FOREIGN DIRECT INVESTMENT ATTRACTION

Kotryna LUKŠAITĖ, Viktorija SKVARCHIANY

Abstract. Investment has a significant impact on the world's economy and the level of countries' development. Foreign direct investments (FDI) stimulate a country's GDP growth, increasing of an export level, business development. Investments bring not only yield but also contribute to the country's economic growth, which is necessary for goods and services expansion, administration and consumption. In aligning with foreign direct investments new business ideas arise, the productivity of the existing and emerging markets increase. Hence, the aim of the present study is to indicate the factors influencing the amount of foreign direct investments into Lithuania. The following factors were investigated: GDP, inflation rate, trade openness, tourism, the level of residents' education. In order to reach the aim, the following tasks were raised: to conduct scientific literature

investigating FDI review and justify the identified factors. For the research, the following methods were chosen: scientific literature review, correlation and regression analysis. The study outcomes revealed that FDI attraction is affected by GDP and education level.

Keywords: foreign direct investment, GDP, export, economy, correlation analysis, bivariate regression analysis, multiple regression analysis