

Rizikos kapitalo investicijų poveikio šalių darbo produktyvumui vertinimas

Aistė Padgureckienė

Šiaulių valstybinė kolegija, Verslo ir apskaitos katedros lektorė

Šiaulių valstybinė kolegija / Higher Education Institution, Lithuania; Lecturer at the Department of Business and Accounting

a.padgureckiene@svako.lt

Anotacija

Tyrimu praplečiama ir papildoma teoriniu bei praktiniu aspektu aktuali mokslinių tyrimų sritis apie rizikos kapitalo investicijų poveikį šalių darbo produktyvumui. Tyrėjai išsiaiškino, kad inovacijos lemia šalių darbo produktyvumo augimą, kadangi naujovės kuria naujus produktus ir technologijas. Nustatyta, kad inovacijos glaudžiai siejamos su rizikos kapitalo investicijomis. Pasitelkus inovacijas, kurioms reikalingos rizikos kapitalo investicijos, pagaminama didesnė produkcijos apimtis, tai siejama su darbo produktyvumo augimu. Inovatyvių įmonių finansavimo užtikrinimas turi teigiamą išorinį poveikį ekonomikai ir darbo produktyvumui, todėl vyriausybėms prasminga imtis priemonių, kurios didintų rizikos kapitalo investicijų apimtį. Atsižvelgiant į tai, kad pasigendama tyrimų apie rizikos kapitalo investicijų poveikio vertinimą darbo produktyvumui makroekonominio lygmeniu, šiame straipsnyje atliekamas rizikos kapitalo investicijų poveikio vertinimas ES-25 šalių darbo produktyvumui.

Reikšminiai žodžiai: rizikos kapitalo investicijos, darbo produktyvumas, inovacijos, ES šalys.

Assessment of venture capital investments impact on the countries labour productivity

Summary

The study expands and complements the theoretical and practical aspect of relevant scientific research on the impact of venture capital investments on the countries labour productivity. Researchers have found that innovation leads to the growth of countries labour productivity because innovation creates new products and technologies. It has been established that innovation is closely related to venture capital investments. With the help of innovations that require venture capital investments, a larger production volume is produced, which is associated with an increase in labour productivity. Ensuring financing of innovative companies has a positive external impact on the economy and, at the same time, on labour productivity, so it makes sense for governments to take measures to increase the volume of venture capital investments. Considering to the gap of research on the assessment of the impact of venture capital investments on labour productivity at the macroeconomic level, this article assesses the impact of venture capital investments on labour productivity in the EU-25 countries.

Keywords: venture capital investments, EU countries, innovation, labour productivity.

Įvadas

Tyrimo aktualumas. Makroekonominio lygmeniu atliktuose empiriniuose tyrimuose vertintas rizikos kapitalo investicijų poveikis ekonomikos augimui, finansinei plėtrai, inovacijoms, naujo verslo kūrimui ir produktyvumo lygiui (Khan, Qu ir kt., 2021, Pradhan ir kt., 2019, 2018, 2017, Karahan, 2016, Faria, Barbosa, 2014, Popov, Roosenboom, 2013, Geronikolaou, Papachristou, 2008, Pottelsberghe, Romain, 2004). Dalis jų apima rizikos kapitalo investicijų sąsajų vertinimą su šalies inovacijomis, finansine plėtra, finansų rinkomis, patentų apimtimis, IKT infrastruktūra ir ekonomikos augimu (Pradhan ir kt., 2019, 2018, 2017, Geronikolaou, Papachristou, 2008). Tačiau trūksta tyrimų, kuriuose būtų tirtas rizikos kapitalo investicijų poveikis šalių darbo produktyvumo augimui. Mokslininkai tikslingai akcentuoja rizikos kapitalo investicijų tyrimus atlikti šalių lygmeniu, taip išplečiant ir užpildant šią tyrimų spragą (Khan, Qu ir kt., 2021, Karahan, 2016, Faria, Barbosa, 2014, Popov, Roosenboom, 2013, Pottelsberghe, Romain, 2004).

Tyrimo problema sutelkia dėmesį į mažai tyrinėtą problemą, koks rizikos kapitalo investicijų poveikis ES šalių darbo produktyvumui.

Tyrimo tikslas – atlikti rizikos kapitalo investicijų poveikio šalių darbo produktyvumui vertinimą.

Tyrimo uždaviniai:

1. Išnagrinėjus rizikos kapitalo investicijų teorinius aspektus ir empirinius tyrimus apie rizikos kapitalo investicijų poveikį ekonomikos vystymuisi, apibendrinti rizikos kapitalo investicijų ir darbo produktyvumo reiškinių susietumą.
2. Įvertinti rizikos kapitalo investicijų poveikį ES šalių darbo produktyvumui.

Tyrimo metodai: mokslinės literatūros analizė, sintezė, loginis apibendrinimas, grupavimas, sisteminimas, lyginimas. Atliekant rizikos kapitalo investicijų poveikio darbo produktyvumui vertinimą ES šalyse, naudojamas statistinių duomenų sisteminimas, grupavimas, analizė, taikomas grafinis duomenų vaizdavimas, panelinių duomenų regresinė analizė. Tyrimo rezultatai gauti naudojant GRETL programą, skirtą ekonometrinei analizei.

Teoriniai rizikos kapitalo investicijų aspektai

Naujausios tendencijos rodo, kad didėja įmonių skaičius, kurios finansuojamos rizikos kapitalo investicijomis, kitaip tariant, auga rizikos kapitalo investicijų apimtys (Frimpong, Akwaa-Sekyi, Saladrignes, 2022). Remiantis Invest Europe (2021) duomenimis, rizikos kapitalo investicijos Europoje 2021 m. palyginus su 2020 m. išaugo daugiau nei 70 procentų ir pasiekė rekordinę 20 mlrd. Eur apimtį. Rizikos kapitalo investicijos, apimančios vėlesnės veiklos verslų etapų finansavimą, siekė 12 mlrd. Eur, o tai yra 170 procentų daugiau 2021 m. lyginant su 2020 m. 2021 m. rizikos kapitalo investicijas gavo 5334 įmonės, tai sudaro apie 60 procentų visų per metus remiamų įmonių skaičiaus. Nustatyta, kad ir pasauliniu mastu rizikos kapitalo investicijų apimtys auga (Yang, 2018). Remiantis Invest Europe 2021 m. duomenimis, beveik pusė Europos rizikos kapitalo investicijų nukreipta į informacinių-komunikacinių technologijų sektorių (Invest Europe, 2021, Gabison, 2015).

Apie rizikos kapitalo investicijas pradėta kalbėti Jungtinėse Amerikos Valstijose 1946 m. (Khan, Qu ir kt., 2021, Cincera, Santos, 2015). JAV rizikos kapitalo investicijos generavo didžiąją dalį reikšmingų inovacijų ir buvo laikomos efektyviu finansavimo būdu technologijoms imlioms įmonėms ir sektoriams. JAV patirtis buvo viena reikšmingiausių, kadangi paaiškėjo rizikos kapitalo investicijų ryšys su inovacijomis ir technologijomis. Manoma, kad didžiausios rizikos kapitalo investicijų apimtys yra sutelktos JAV (Karahana, 2016). Nuo 1980-ųjų prasidėjęs pasaulinis rizikos kapitalo sektoriaus augimas atvėrė įmonėms naujas galimybes gauti finansinių išteklių bei nematerialios paramos. Tokiu būdu novatoriškos rizikingos idėjos galėjo būti paverčiamos ekonominiu turtu (Pradhan ir kt. 2017). Šalys, kurios įgyvendino ekonomikos augimo strategijas, siekė didesnio konkurencingumo, atnaujino informacinių-komunikacinių technologijų (toliau – IKT) infrastruktūrą, ėmėsi pokyčių finansų sistemoje, taip sudarydamos galimybę gauti finansavimą pradedančioms, rizikingoms bei technologijoms imlioms įmonėms. Taigi rizikos kapitalo sektoriaus susiformavimą lėmė finansinės paramos poreikis kitų ekonomikos sektorių transformacijai ir jų technologinių galimybių plėtrai. Rizikos kapitalo investicijos parodo ne tik jų vertę investuotojams, bet ir potencialą prisidėti prie visos ekonomikos plėtros ir gerovės, skatinant sparčiai augančių įmonių skaičių, kurios kuria darbo vietas (Samila, Sorenson, 2011). Rizikos kapitalo investicijos įmonių, sektorių ir šalių aspektu - svarbus ekonomikos plėtros veiksnys. Jų sukuriama pridėtinė vertė pasireiškia inovacijų plėtra ir didesniu užimtumu (Köppl-Turyna, Köppl ir kt., 2021). Inovacijų plėtra atsispindi didesnėmis patentų apimtimis ir jų komercializavimu. Palankios aplinkos, būtinos inovacijų plėtrai, sukūrimą ekonomiškai išsivysčiusios šalys laiko prioritetu (Pradhan, Arvin ir kt., 2019).

Tyrėjai išskiria rizikos kapitalo ir rizikos kapitalo investicijų sąvokas. Išnagrinėjus jų turinį, išsiaiškina, kad rizikos kapitalas suprantamas kaip privataus kapitalo dalis, orientuota į pradedančias veiklą įmones. Atlikta analizė parodė, kad tyrėjai rizikos kapitalo investicijas sieja su inovacijomis (Felix ir kt., 2022, Khan ir kt., 2021, Pradhan ir kt., 2018, 2019, Geronikolou, Papachristou, 2008).

Rizikos kapitalo investicijos skirtos dinamiškoms, inovatyvioms įmonėms, turinčioms augimo potencialą ir susijusioms su aukšta rizika, tačiau neturinčioms pakankamai nuosavų lėšų. Išsiaiškinta, jog dalis tyrėjų šių sąvokų atskirai neišskiria ir jas apibūdindami jų turinį tapatina (Demou ir kt., 2019, Pradhan ir kt., 2018, Skaistė, 2015) ar naudoja abi sąvokas (Felix ir kt., 2022, Jankauskienė, 2009). Jų vartojimas priklauso ir nuo tyrėjo pasirinkimo, kuri sąvoka bus naudojama empiriniame tyrime, pavyzdžiui, Pradhan ir kt. (2018) teorinėje dalyje naudojo rizikos kapitalo sąvoką, o formuluojant hipotezes ir atliekant empirinį tyrimą – rizikos kapitalo investicijų. Felix ir kt. (2022), vertindami rizikos kapitalo investicijų poveikį ekonominiams rodikliams, vartojo rizikos kapitalo investicijų sąvoką, empirinėje tyrimo dalyje jos išreiškiamos sumos, skirtos pirminio kapitalo, pradžios ir vėlesnių verslo etapų finansavimui santykiu su BVP. Be to, šių sąvokų vartojimas susijęs ir su statistiniais duomenimis, jų rinkimu ir prieinamumu. Ekonominio bendradarbiavimo ir plėtros organizacija (2023) nurodo, kad institucijų statistiniai duomenys apie rizikos kapitalo investicijas priklauso nuo vienareikšmiško investavimo etapų klasifikavimo ir statistinių duomenų rinkimo metodikų skirtinguose regionuose bei šalyse. Taigi atlikus rizikos kapitalo investicijų teorinę analizę, nustatyta, kad rizikos kapitalo investicijos laikomos privataus kapitalo investavimo forma, kuri susijusi su didele rizika ir skirta rizikingo veiklos pobūdžio verslo finansavimui skirtinguose jo vystymosi etapuose – pirminio kapitalo (angl. *seed*), veiklos pradžios (angl. *start-up*) ir vėlesnės veiklos (angl. *later stage*).

Rizikos kapitalo investicijų mokslinių tyrimų analizė

Svarbu atlikti rizikos kapitalo investicijų mokslinių tyrimų analizę ir aptarti rizikos kapitalo investicijų poveikį ekonomikos vystymuisi vertinančius tyrimus ir jų rezultatus. Globalizacijos kontekste inovacijos yra pagrindinis šalių konkurencingumo šaltinis (Karahan, 2016). Mokslininkai pabrėžia, kad siekiant padidinti ilgalaikį šalies ekonomikos inovacinį pajėgumą ir konkurencingumą, būtina pasitelkti rizikos kapitalo investicijas. Rizikos kapitalo investicijos, gautos pirminio ir pradžios verslo etapo finansavimo metu, prisideda prie ekonomikos augimo, nes investiciją gavusi įmonė sukuria darbo vietas ir vykdo ekonominę veiklą, skatinančią inovacijas ir papildomus investicinius srautus (Pradhan ir kt., 2018). Rizikos kapitalo investicijos skatina technologinę pažangą ir turi teigiamą poveikį ne tik įmonių plėtrai, bet ir šalies ekonomikai ir konkurencingumui (Schofer, Leitinger, 2002). Tyrėjai analizavo rizikos kapitalo investicijų poveikį Vidurio ir Rytų Europos šalių konkurencingumui. Jų tyrimo išvados patvirtino, kad rizikos kapitalo investicijos turi teigiamą poveikį šalių konkurencingumui, tokiu būdu kuriama didesnė pridėtinė vertė, skatinama aukštųjų technologijų sektoriaus plėtra. Rizikos kapitalo investicijos reikšmingos išsivysčiusių ir besivystančių ekonomikų augimui (Makomaski, Johansson, 2013). Ekonomikos augimą skatina naujovės, kurioms reikalingos jaunos verslios įmonės (Lerner, Tag, 2013).

Pasak Zhang ir kt. (2013), rizikos kapitalo investicijos tapo investavimo į mokslinius tyrimus instrumentu, prisidėjusiu prie Izraelio aukštųjų technologijų pramonės plėtros ir ekonomikos augimo. Sparti rizikos kapitalo sektoriaus plėtra Izraelyje parodė, jog technologiniai pasiekimai atlieka katalizatoriaus vaidmenį rizikos kapitalo srityje. Aukštas mokslo, technologijų ir mokslinių tyrimų plėtros lygis prisideda prie šalies rizikos kapitalo rinkos plėtojimo, savo ruožtu rizikos kapitalo plėtra skatina technologinę pažangą. Karahan (2016) teigia, kad inovacijas didina technologijoms imlių įmonių, kurios dažniausiai yra jaunos ir verslios, atsiradimas. Technologijoms imlios įmonės teigiamai lemia išsivysčiusių šalių ekonomiką. Ekonomikos plėtrai, paremtai produktyvumo augimu, būtinos aukštosios technologijos imlios įmonės ir jų investicijos. Tokiu būdu šalyje kuriama inovacijomis grindžiama ekonomika. Šiame etape susiduriama su iššūkiu dėl įmonių finansavimo, kadangi jos pasižymi didesne rizika ir neapibrėžtumu. Lyginant su kitomis investicijų rūšimis, technologijoms imlias įmones riboja skirtingų arba papildomų finansavimo formų trūkumas finansų rinkose. Kitaip tariant, tokios įmonės, siekdamos gauti pakankamai lėšų savo projektams, susiduria su dideliais sunkumais. Dėl šios rūšies veiklos specifškumo tradiciniai finansavimo būdai nelaikomi prieinamais finansuoti technologijomis paremtas įmones. Ekonomikos plėtra priklauso nuo

efektyvaus finansinių išteklių paskirstymo technologijoms imlioms įmonėms. Efektyviausias būdas patenkinti technologijoms imlių įmonių finansavimo poreikius yra rizikos kapitalo investicijos. Jos yra tinkamos inovatyvios veiklos finansavimui.

1 lentelėje pateikta tyrimų apžvalga apie rizikos kapitalo investicijų poveikį šalių ekonomikos vystymuisi.

1 lentelė

Tyrimų rezultatai, susiję su rizikos kapitalo investicijų poveikiu šalių ekonomikos vystymuisi

Šaltinis	Tyrimo imtis	Tyrimo laikotarpis	Priklausomas kintamasis	Nustatyta
Khan, Qu ir kt. (2021)	41 šalis	2006-2016	Patentų apimtys	Nustatytas reikšmingas teigiamas rizikos kapitalo investicijų poveikis inovacijoms
Pradhan ir kt. (2019)	25 Europos šalys	1989-2016	Ekonomikos augimas, IKT infrastruktūra*	Rizikos kapitalo investicijos susijusios su ekonomikos augimu ir IKT
Pradhan ir kt. (2018)	23 Europos šalys	1989-2015	Inovacijos, finansų rinkos ir ekonomikos augimas*	Nustatytas teigiamas rizikos kapitalo investicijų ryšys su inovacijomis, finansų rinkomis ir ekonomikos augimu
Karahan (2016)	12 Europos šalių	2000-2013	Patentų apimtys	Nustatytas nereikšmingas poveikis inovacijoms
Faria, Barbosa (2014)	17 Europos Sąjungos šalių	2000-2009	Patentų apimtys	Nustatytas teigiamas rizikos kapitalo investicijų poveikis inovacijoms
Geronikolaou, Papachristou (2008)	15 Europos šalių	1995-2004	Patentų apimtys*	Nustatytas nereikšmingas rizikos kapitalo investicijų poveikis inovacijoms; reikšmingas neigiamas poveikis, priklausantis nuo ankstesnių laikotarpių rizikos kapitalo investicijų
Pottelsberghe, Romain (2004)	16 EBPO šalių	1990-2001	Bendrasis gamybos veiksmų produktyvumas	Nustatytas teigiamas rizikos kapitalo investicijų poveikis ekonomikos augimui

* Tyrime taikomas metodas numato, kad į modelį įtrauktas priklausomas kintamasis tuo pačiu metu gali būti ir modelio kintamuoju.

Šaltinis: sudaryta straipsnio autorės pagal lentelėje nurodytus šaltinius

Išanalizuoti tyrimų rezultatai atskleidė, kad mokslininkai vertina ne tik rizikos kapitalo investicijų poveikį ekonomikos vystymuisi, dažnai analizuojamos ir rizikos kapitalo investicijų sąsajos su inovacijomis, finansų rinkomis, finansine plėtra, patentų apimtimis, IKT infrastruktūra ir ekonomikos augimu (Pradhan ir kt., 2019, 2018, 2017, Geronikolaou, Papachristou, 2008). Khan, Qu ir kt. (2021) tyrimas reikšmingai prisideda prie literatūros, kurioje naujai vertinamas tiesioginis rizikos kapitalo investicijų, matuojamų keturiais alternatyviais rodikliais, poveikis inovacijoms 41 besivystančioje ir išsivysčiusioje šalyje. Atlikto empirinio tyrimo rezultatai parodė stiprinantį rizikos kapitalo investicijų poveikį inovacijoms. Nustatyta, kad šalyje, siekiant inovacijų plėtros, būtina didinti rizikos kapitalo investicijų apimtį. Dėl šios priežasties politiniu lygmeniu turėtų būti atsižvelgiama į būtinybę vertinti rizikos kapitalo investicijų poveikį ekonomikai, nes taip ženkliai skatinamos inovacijos. Be to, tai alternatyvus finansavimo šaltinis įmonėms, kurioms sunku pritraukti lėšų tradicinėje finansų rinkoje.

Empiriniuose tyrimuose tiriamos sąsajos tarp rizikos kapitalo investicijų ir ekonomikos augimo skaitmeninės ekonomikos kontekste (Pradhan ir kt., 2019), inovacijų, finansų rinkų, rizikos kapitalo investicijų ir ekonomikos augimo (Pradhan ir kt., 2018). Pradhan ir kt. (2019) teigimu, labiau išsivysčiusios šalys sukuria naujas finansavimo priemones (pvz., rizikos kapitalo investicijų), kad skatintų rizikingų ir inovatyvių įmonių plėtrą. Didėjantis ekonomikos skaitmenizavimas ir naujų informacinių-komunikacinių technologijų produktų bei paslaugų paklausa lėmė išaugusį naujų IKT pramonės įmonių skaičių. Dėl to pasaulyje jaučiamas rizikos kapitalo investicijų apimčių augimas ir

susitelkimas į išsivysčiusius regionus ir šalis. Ekonomikos augimui spartėjant, didėja rizikos kapitalo investicijų poreikis. Siekiant nustatyti priežastinį ryšį tarp rizikos kapitalo investicijų ir ekonomikos augimo skaitmeninės ekonomikos kontekste, atlikta ekonometrinė analizė. Empiriniame tyrime IKT plėtra matuojama tradiciniais veiksniais, tokiais, kaip interneto vartotojai, fiksuoto plačiajuosčio ryšio apimtys, mobiliųjų telefonų abonentai, tenkantys tūkstančiui gyventojų ir pan. Tyrimas grindžiamas teiginiais, kad 1) į IKT orientuotos įmonės, kuriančios IKT infrastruktūrą ar teikiančios IKT paslaugas, dažnai yra finansuojamos rizikos kapitalo; 2) pasaulyje per paskutinius tris dešimtmečius įvykusi greita IKT sklaida ir paslaugų paklausa lėmė rizikos kapitalo rinkos plėtrą. Šios priežastys taip pat stiprina MTEP veiklą ir tai skatina naujų IKT įmonių atsiradimą.

Pradhan ir kt. (2018) tyrimas 1989-2015 m. atliktas 23 Europos šalyse. Tyrime patvirtintas rizikos kapitalo investicijų, inovacijų ir finansinės plėtros poveikis ir ryšys su ekonomikos augimu. Tyrime inovacijas atspindi šie rodikliai: patentų skaičius, tenkantis tūkstančiui gyventojų ir nerezidentams; tyrėjų, užsiimančių MTEP veikla, skaičius, tenkantis tūkstančiui gyventojų; mokslo ir technikos žurnalų straipsniai tūkstančiui gyventojų; prekių ženklų paraiškos, pateiktos rezidentų, tūkstančiui gyventojų; prekių ženklų paraiškos nerezidentams tūkstančiui gyventojų; išlaidos MTEP procentais nuo BVP ir aukštųjų technologijų eksportas procentais nuo BVP. Trumpuoju laikotarpiu nustatyti stiprūs endogeniniai ryšiai tarp rizikos kapitalo investicijų ir keturių skirtingų inovacijų rodiklių tipų. Karahan (2016) tyrė tiesioginį rizikos kapitalo investicijų poveikį inovacijoms Europos šalyse. Empirinio tyrimo rezultatai parodė, jog patentų apimtys turi įtakos rizikos kapitalo investicijų lygiui. Taigi inovacijos sukuria rizikos kapitalo investicijų paklausą. Daugiausiai Europos šalyse trūksta ne lėšų naujoms idėjoms finansuoti, o inovatyvių idėjų ir verslumo. Tyrime nustatyta, kad rizikos kapitalo investicijų tiesioginis ir vėluojantis poveikis patentų paraiškoms nereikšmingas. Atsižvelgiant į kitų mokslininkų teorinius teiginius, rizikos kapitalo investicijos vėluojantis poveikis gali pasireikšti po penkerių metų, kadangi įmonės veiklai tapus sėkmingai, rizikos kapitalo investuotojai pasitraukia iš įmonės ir parduoda jos akcijas (Pradhan ir kt., 2019). Jurevičienė ir Martinkutė (2013) teigia, kad šis poveikis gali trukti nuo trejų iki penkerių metų. 2000-2009 m. Faria, Barbosa (2014) atliko tyrimą apie rizikos kapitalo investicijų poveikį inovacijoms ES šalyse. Rezultatai rodo, kad rizikos kapitalo investicijų poveikis priklauso nuo rizikos kapitalo investavimo etapo, kadangi tik vėlesnio etapo rizikos kapitalo investicijos skatina inovacijų augimą. Tai reiškia, kad rizikos kapitalo investicijos padeda komercializuoti inovacijas, o ne skatina jų kūrimą.

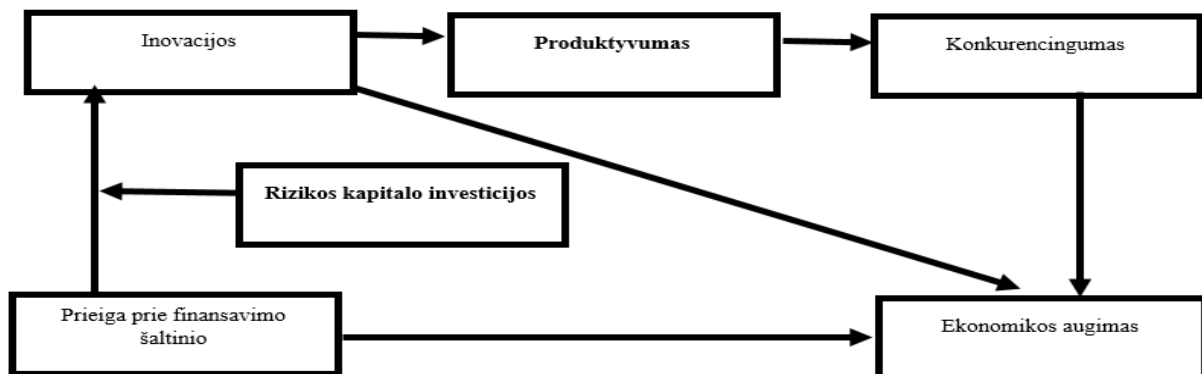
Geronikolaou, Papachristou (2008) tyrė sąsajas tarp rizikos kapitalo investicijų ir inovacijų Europos šalyse 1995-2004 m. Siekiant įvertinti rizikos kapitalo investicijų poveikį inovacijų ir technologijų plėtrai, tyrimas buvo atliekamas keliais etapais. Pirmiausia tiriant tiesioginį rizikos kapitalo investicijų poveikį inovacijoms ir analizuojant abipusį ryšį tarp rizikos kapitalo investicijų ir inovacijų, įtraukiant dvejų ar trejų metų vėluojančias rizikos kapitalo investicijų reikšmes. Empirinis tyrimas grindžiamas panelinių duomenų analize ir jai skirtų metodų taikymu. Analizuojamu laikotarpiu iš nustatytų sąsajų matoma, kad patentų apimtys didina rizikos kapitalo investicijas Europos šalyse. Galima teigti, kad inovacijos sukuria rizikos kapitalo paklausą, o ne rizikos kapitalas - inovacijų pasiūlą. Ištyrus vėluojantį rizikos kapitalo investicijų poveikį inovacijoms, nustatyta, kad dviejų ar trijų laikotarpių vėlinimas yra nereikšmingas. Abiejuose modeliuose nustatyta, jog praėjusio laikotarpio rizikos kapitalo investicijų rodiklis reikšmingai neigiamai lemia inovacijas, pasak tyrėjų, tai atitinka kitų mokslininkų Ueda, Hirukawa 2003 m. rezultatus. Galima teigti, kad Europoje daugiau trūksta inovatyvių idėjų nei rizikos kapitalo investicijų.

Pottelsberghe, Romain (2004) atliko rizikos kapitalo investicijų poveikio vertinimą ekonomikos augimui EBPO šalyse. Tyrime vertintas rizikos kapitalo investicijų poveikio ekonomikos augimui produktyvumas. Remiantis ekonometrinio modeliu, priklausomas tyrimo kintamasis matuojamas produktyvumo lygiu. Tokiu būdu tyrėjai siekia nustatyti, ar šalyse, kuriose yra didesnės rizikos kapitalo investicijų apimtys, jų poveikis produktyvumo lygiui yra didesnis. Straipsnio autorės nuomone, taip gali susiformuoti abipusis ryšys, nes pritraukiamų rizikos kapitalo investicijų apimtys gali būti didesnės šalyse, kuriose yra didesnis produktyvumas. Tyrime bandoma išsiaiškinti, ar rizikos kapitalo investicijų poveikis produktyvumui pasireiškia sąveikoje su kitais veiksniais: 1) inovacijų per veiksmingą naujų produktų ir procesų įvedimą į rinką, kai rizikos kapitalo investicijos

prilyginamos MTEP išlaidoms, ir 2) absorbcinių gebėjimų, didinant privačių įmonių ir viešųjų tyrimų institucijų žinių plėtrą, taip sudarant galimybes pradėti vykdyti eksperimentinę plėtrą. Pasak Juknevičienės (2015), absorbcinis gebėjimas – tai gebėjimas surasti žinias, gauti prieigą prie jų, jas įsisavinti bei skleisti. Šiuo atveju absorbcinis gebėjimas pasiekiamas plėtojant įgūdžius bei praktinį patyrimą ir technologines naujoves (angl. *know-how*). Tyrimo modelis grindžiamas tradicine Cobb-Douglas gamybos funkcija. Absorbcinių gebėjimų aspektu rizikos kapitalo investicijos skatina efektyvų žinių naudojimą tobulinant gamybos sistemą. Šis poveikis daugiau netiesioginis, kadangi rizikos kapitalo investicijomis finansuojama veikla gali būti prilyginama intensyviems mokymosi procesams, dėl kurių greitai bei efektyviai įsisavinamos išorinės žinios. Be to, didesnės rizikos kapitalo investicijų apimtys stiprina MTEP ekonominį poveikį, didindamos žinių nukreipimą į naujus produktus ir procesus. Tyrime nustatyta, kad rizikos kapitalo investicijų socialinė grąža yra žymiai didesnė nei MTEP. Gauti empiriniai rezultatai rodo, kad rizikos kapitalo investicijos lemia ekonomikos augimą per sąveiką su abiem veiksniais - inovacijomis ir MTEP. Todėl rizikos kapitalo investicijų indėlių į visuminį produktyvumą galima įvertinti naudojant du pagrindinius mechanizmus: skatinant naujų produktų, procesų kūrimą, įvedant juos į rinką ir plėtojant absorbcinius gebėjimus. Kitoje straipsnio dalyje nagrinėjamas darbo produktyvumo ryšys su rizikos kapitalo investicijomis.

Darbo produktyvumo susietumas su rizikos kapitalo investicijomis

Vykstant globalizacijos procesams, šalys pradėjo intensyviai konkuruoti tarpusavyje. Siekdamos konkurencinio pranašumo, šalys skiria didesnę dėmesį produktyvumo didinimui, technologijų pažangai, technologinėms naujovėms ir jų plėtrai, kas sudaro galimybes šalims gaminti produkciją mažesnėmis sąnaudomis (Korkmaz, Korkmaz, 2017). Darbo produktyvumas suprantamas kaip reikšmingas ekonomikos rodiklis, glaudžiai siejamas su ekonomikos augimu, konkurencingumu ir gyvenimo lygiu ekonomikoje (International Labour organization, 2023). Kaip gerai vienai šaliai sekasi kitų atžvilgiu, galima spręsti pagal sudarytas ekonomikos vystymosi sąlygas, kurios lemia jų ekonominę plėtrą ir konkurencingumą. Įrodyta, kad prieiga prie finansavimo šaltinio lemia naujo verslo kūrimą (Popov, Roosenboom, 2013, Aghion ir kt., 2007), jo augimą (Aghion ir kt., 2007) ypač inovatyvioms (Lee, Sameen, Cowling, 2015) bei naujomis technologijomis grįstoms įmonėms (Revest, Sapio, 2012). Aghion ir kt. (2007) akcentuoja, kad prieiga prie finansavimo šaltinio padeda įmonėms augti ir plėstis. Tiek prieiga prie privataus kapitalo, tiek prie akcijų biržos yra svarbūs veiksniai įmonėms veiklos pradžioje ir plėtros stadijoje. Remiantis tyrimais, rizikos kapitalo investicijos tinkamos naujoms įmonėms (Popov, Roosenboom, 2013) ir gali būti skirtos naujomis technologijomis grįstoms įmonėms, kurios priskiriamos prie novatoriškų įmonių, susijusių su didele rizika, pogrupio (Revest, Sapio, 2012). Ryšį tarp prieigos prie finansavimo šaltinio, inovacijų, produktyvumo, konkurencingumo ir poveikio ekonomikos augimui iliustruoja Cincera ir kt. (2015). Tai padės identifikuoti rizikos kapitalo investicijų sąsajas su 1 paveikslu pateiktais ekonominiais reiškiniais.



1 pav. Prieigos prie finansavimo šaltinio sąsaja su inovacijomis, produktyvumu, konkurencingumu ir ekonomikos augimu

Šaltinis: sudaryta straipsnio autorės pagal Cincera ir kt., 2015

Kaip matyti iš 1 paveikslo, įmonės prieiga prie finansavimo šaltinio ir galimybė gauti finansavimą lemia inovacijas. Galimybė tinkamu laiku ir prieinamomis sąlygomis gauti finansavimą ypač reikšminga naujoms ar jau vystomoms verslo idėjoms, kurios garantuoja reikalingų lėšų kiekį. Rizikos kapitalo investicijos, kaip finansavimo priemonė, gali paskatinti ekonomikos augimą, sudarydamos galimybes įmonėms rasti prieigą prie verslo finansavimo šaltinio. Tai siejama su produktyvumu, konkurencingumu ir ekonomikos augimu. Pasak Popov, Roosenboom (2013), prieiga prie finansavimo šaltinio - reikšmingas veiksnys, kuris lemia naujo verslo kūrimą ir augimą. Lerner, Tag (2013) papildo, kad ekonomikos augimas yra nulemtas inovacijų, kurias kuria jaunos įmonės, pasižyminčios didele veiklos rizika. Rizikingos įmonės gali būti finansuojamos skolintu arba privačiu kapitalu. Cinceros ir kt. (2015) teigimu, siekiant suteikti galimybes įmonėms rasti prieigą prie tinkamo finansavimo šaltinio, labai svarbu suderinti verslininkų ir investuotojų puses. Būtent rizikos kapitalo sektorius skirtas šių problemų sprendimui, suvedant idėjų turinčius jaunus verslininkus su finansinių išteklių turinčiais investuotojais. Rizikos kapitalo investicijas gavusios įmonės skatina ekonomikos augimą. Gompers, Lerner (2001) pažymi, kad rizikos kapitalas išsivystė kaip svarbus finansų rinkos tarpininkas, teikiantis finansavimą įmonėms, kurioms sunku pritraukti finansavimą. Šios įmonės paprastai yra jaunos, mažos, pasižyminčios dideliu neapibrėžtumu ir supratimu tarp to, ką žino verslininkai ir investuotojai. Be to, šios įmonės paprastai turi nedaug materialaus turto ir veikia labai greitai besikeičiančiose rinkose. Rizikos kapitalo investicijos finansuoja šiuos didelės rizikos, potencialiai didelio atlygio projektus. Pasak Pottelsberghe, Romain (2004), rizikos kapitalo investicijos ypač reikšmingos kuriant darbo vietas. Regiono konkurencinį pranašumą teigiamai lemia rizikos kapitalo investicijos, nes dėl investicijų į inovatyvius projektus auga produktyvumas, didėja inovatyviose įmonėse sukuriama pridėtinė vertė, vyksta aukštųjų technologijų sektoriaus plėtra, tai turi įtakos BVP augimui, mažesniai nedarbo lygiui ir galiausiai garantuoja aukštesnį gyvenimo lygį (Snieska, Venckuvienė, 2009). Kaip jau žinoma, gyvenimo lygis, ekonomikos plėtra glaudžiai siejami su darbo produktyvumu. Naujausioje literatūroje pabrėžiamas inovacijų reikšmingumas darbo produktyvumui (Naveed, Wang, 2023). Samargandi (2018) pažymi, kad pirmuosiuose tyrimuose, nagrinėjančiuose darbo produktyvumą lemiančius veiksnius, nustatyta, jog daugiausiai darbo produktyvumą lemia inovacijos. Inovacijas kuriančios įmonės pasiekia didelį ekonominį efektą ir yra labai svarbios šalies ekonomikai, todėl joms pradėtas teikti itin svarbus dėmesys. Apibendrintai galima teigti, kad inovacijos glaudžiai siejamos su rizikos kapitalo investicijomis ir darbo produktyvumo augimu. Šalies inovacinė aplinka, susijusi su rizikos kapitalo investicijomis, ir yra darbo produktyvumą lemiantis veiksnys. Atsižvelgiant į tai, kad egzistuoja rizikos kapitalo investicijų susietumas su šalies inovacine aplinka, tikslinga atlikti rizikos kapitalo investicijų poveikio vertinimą darbo produktyvumui.

Tyrimo metodika

Nustatyta, kad trūksta rizikos kapitalo investicijų poveikio tyrimų, atliktų šalių lygmeniu, tai atskleidžiama tyrėjų atliekamuose tyrimuose: Khan, Qu ir kt. (2021), Karahan (2016), Faria, Barbosa (2014), Popov, Roosenboom (2013), Pottelsberghe, Romain (2004). Khan, Qu ir kt. (2021), Pradhan ir kt. (2017) teigimu, reikšminga rizikos kapitalo investicijų tyrimus atlikti įmonių ir šalių lygmeniu. Popov ir Roosenboom (2013) papildo nepaprastai ribotą tyrimų lauką apie rizikos kapitalo investicijų poveikį ekonomikos augimui, o ne įmonės veiklos rezultatams ir tokiu būdu papildo atliekamus tyrimus šalių lygmeniu. Faria, Barbosa (2014) praplėtė mokslinių tyrimų sritį apie rizikos kapitalo investicijų poveikį šalies inovacijoms. Pasak Karatan (2016), makroekonominio požiūriu būtina išplėsti mokslinių tyrimų sritį apie sąveiką tarp rizikos kapitalo investicijų ir inovacijų. Jų tyrime plėtojamas ir sutelkiamas dėmesys į ryšį tarp rizikos kapitalo investicijų ir inovacijų bei ekonominių rezultatų nacionaliniu lygiu. Pradhan ir kt. (2019, 2018, 2017) atliktuose tyrimuose nustatytas ryšys tarp rizikos kapitalo investicijų ir makroekonominio lygmens veiksnių Europoje. Tai rodo dar didesnę poreikį tyrimų, kurie būtų atliekami šalių lygmeniu. Pasak Pottelsberghe, Romain (2004), nėra įvertintas rizikos kapitalo investicijų poveikis ekonomikos augimui produktyvumo aspektu. Atsižvelgiant į kitų autorių atliktus rizikos kapitalo investicijų poveikio tyrimus ekonomikos

vystymuisi ir šioje srityje akcentuojamą atliekamų empirinių tyrimų trūkumą makroekonominiais lygmeniu, straipsnyje atliekamas rizikos kapitalo investicijų poveikio šalių darbo produktyvumui vertinimas. Tyrimo laikotarpis apima 2007 – 2019 m., kadangi duomenys apie rizikos kapitalo investicijas Ekonominio bendradarbiavimo ir plėtros organizacijos (toliau – EBPO) duomenų bazėje yra prieinami nuo 2007 m. Šioje duomenų bazėje prieinami statistiniai duomenys apie rizikos kapitalo investicijas, išreiškiamas procentine dalimi nuo bendrojo vidaus produkto. Tyrimo imtį sudaro ES šalys tiek dėl vienareikšmiško rizikos kapitalo investicijų supratimo Europoje, tiek dėl vienodos metodikos, kuria vadovaujantis Ekonominio bendradarbiavimo ir plėtros organizacija renka statistinius duomenis. Tyrimo imtį sudaro 25 Europos Sąjungos šalys, nes EBPO duomenų bazėje nėra statistinių duomenų apie rizikos kapitalo investicijas Kipre, Kroatijoje, Maltoje.

Dažniausiai šalies darbo produktyvumas skaičiuojamas kaip bendrasis vidaus produktas arba pridėtinė vertė, tenkanti vienam užimtajam (Kacou ir kt., 2022, Shahnazi, 2021, Dua Garg, 2019, Mačiulytė-Šniukienė, 2015, Kurt, Kurt, 2015, Choudhry, 2009). Pasak Kacou ir kt. (2022), tokiu būdu apskaičiuotas darbo produktyvumas matuoja indėlį į visuminę produkciją, tenkančią ekonomiškai aktyviems gyventojams. Atlikus mokslinės literatūros analizę, nustatyta, kad tyrimuose darbo produktyvumo rodiklį kaip priklausomą kintamąjį naudojo Kacou ir kt. (2022), Shahnazi (2021), Georgescu, Herman (2019), Dua Garg (2019), Samargandi (2018), Mačiulytė-Šniukienė (2015), Choudhry (2009). Šio tyrimo priklausomas kintamasis išreiškiamas darbo produktyvumo augimo tempais. Tai atliekama siekiant sumažinti verslo ciklų poveikį, todėl empirinėje straipsnio dalyje skaičiuojami vidutiniai darbo produktyvumo augimo tempai dvejiems metams. Vertinant rizikos kapitalo investicijų poveikį darbo produktyvumui, svarbu įvertinti ir kitų veiksnių poveikį, todėl į tyrimo modelį įtraukti kiti darbo produktyvumą lemiantys veiksniai, kurie apima tiesiogines užsienio investicijas, infliaciją, prekybos atvirumą, aukštąjį išsilavinimą, darbo rinkos lankstumą (Dua, Garg, 2019) ir darbo aprūpinimą kapitalu (Kurt, Kurt, 2015). Tyrimui atlikti bus naudojami statistiniai duomenys, surinkti iš Pasaulio banko, EBPO, Eurostat, Fraser instituto duomenų bazių.

Rizikos kapitalo investicijų poveikio vertinimo darbo produktyvumui ES-25 šalyse tyrimas realizuojamas atviro kodo programinės įrangos paketu GRETL, skirtu ekonometrinei analizei bei naudojant Excel programą. Taikoma daugialypė regresinė analizė naudojant panelinius duomenis. Panelinius duomenis sudaro tų pačių ekonominių vienetų ar objektų stebėjimai, kurie atliekami nustatytais laiko momentais. Paneliniai duomenys sujungia skerspjūvio duomenis ir laiko eilučių duomenis. Laiko eilučių duomenys skirti ekonominių objektų tyrimams pagal jų elgesį praeityje. Toliau pateikiama sudaryta regresijos lygtis, kai tiriamas rizikos kapitalo investicijų poveikis šalių darbo produktyvumui:

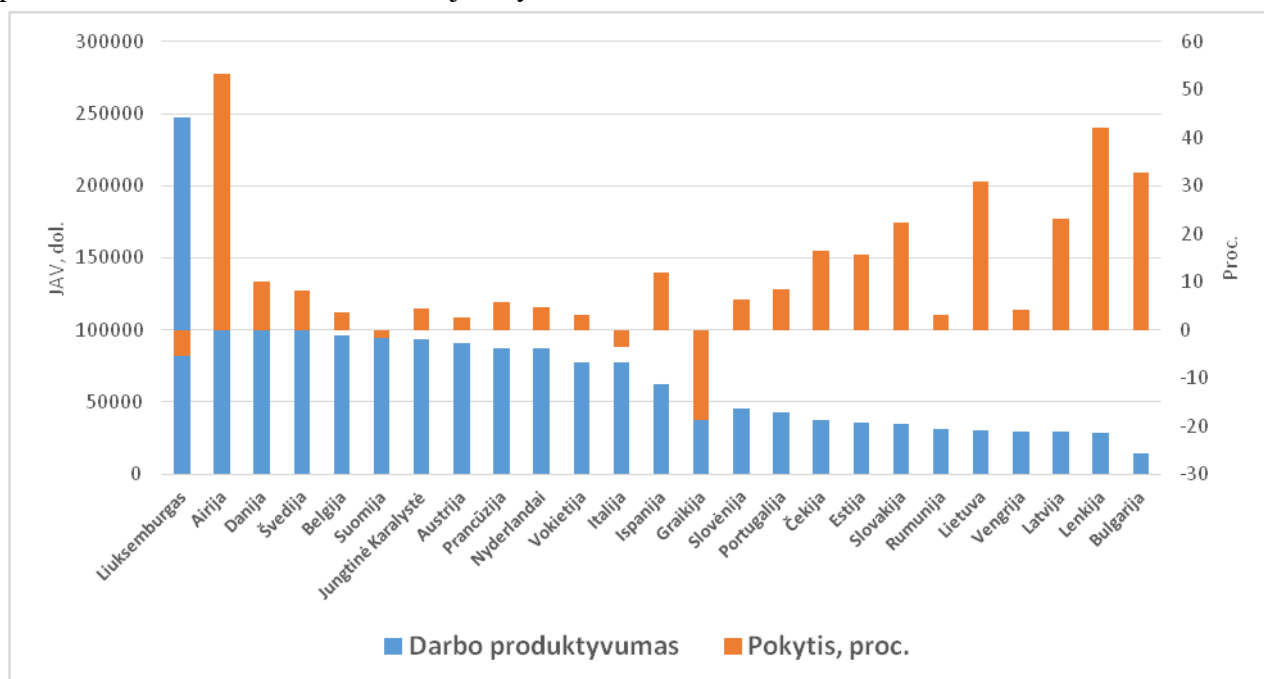
$$\Delta \ln(LP_{i,t}) = \alpha + \beta \cdot \ln(VCI_{i,t}) + c_1 \cdot \ln(LP_{i,t-1}) + c_2 \cdot \Delta(FDI_{i,t}) + c_3 \cdot INF_{i,t} + c_4 \cdot \ln(OPEN_{i,t}) + c_5 \cdot \ln(EDUC_{i,t}) + c_6 \cdot \ln(KL_{i,t}) + c_7 \cdot LMR_{i,t} + \theta_t + \mu_i + \varepsilon_{i,t}$$

kur i – šalis, t – laiko periodas, α – konstanta, θ_t – laiko efektai, μ_i – šalių specifiniai, laike nekintantys efektai, $\varepsilon_{i,t}$ – regresijos lygties paklaida, Δ – pokytis per vieną periodą; \ln – natūrinis logaritmas; $\Delta \ln(LP_{i,t})$ – vidutinių dvejų metų darbo produktyvumo augimas t laikotarpiu šalyje i , $\ln(VCI_{i,t})$ – rizikos kapitalo investicijų apimtys t laikotarpiu šalyje i , $\ln(LP_{i,t-1})$ – ankstesnių metų (pradinis) darbo produktyvumo lygis t laikotarpiu šalyje i , $\Delta(FDI_{i,t})$ – tiesioginių užsienio investicijų srautas t laikotarpiu šalyje i , $INF_{i,t}$ – infliacijos lygis t laikotarpiu šalyje i ($\Delta \ln CPI \times 100$), $\ln(OPEN_{i,t})$ – prekybos atvirumo lygis t laikotarpiu šalyje i , $\ln(EDUC_{i,t})$ – aukštojo išsilavinimo lygis t laikotarpiu šalyje i , $\ln(KL_{i,t})$ – darbo aprūpinimo kapitalu lygis t laikotarpiu šalyje i , $LMR_{i,t}$ – darbo rinkos lankstumas t laikotarpiu šalyje i .

Duomenų logaritmavimas yra reikalingas, kad analizuojamos priklausomybės būtų transformuotos į tiesines, nes, tiriant ekonominius reiškinius, priklausomybės dažniausiai nėra tiesinės. Gauti koeficientai interpretuojami kaip elastingumo koeficientai. Visi tyrimo kintamieji, išskyrus darbo rinkos reguliavimo rodiklį ir infliacijos rodiklį, yra logaritmuoti. Infliacijos rodiklis atspindi kainų pokytį procentine išraiška, todėl jo logaritmavimas nėra prasmingas.

Rizikos kapitalo investicijų poveikio ES šalių darbo produktyvumui vertinimas

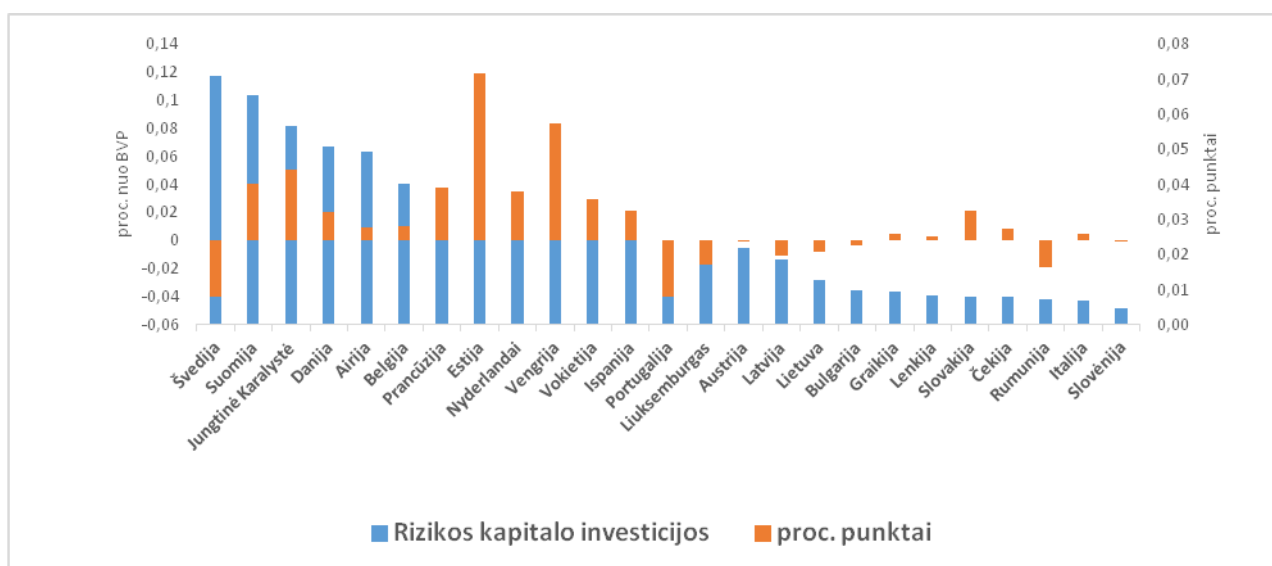
Pirmiausia pateikiama darbo produktyvumo ir rizikos kapitalo investicijų dinaminė analizė 25 Europos Sąjungos šalyse 2007-2019 m. 2 paveiksle - tiriamų šalių darbo produktyvumo duomenys. Tai padės išsiaiškinti, kokiose šalyse vidutinis darbo produktyvumas, išreiškiamas bendruoju vidaus produktu, tenkančiu vienam užimtajam, yra aukščiausias.



2 pav. Vidutinis darbo produktyvumas ir jo pokytis 2007-2019 m. ES-25

Šaltinis: sudaryta straipsnio autorės

Kaip matyti iš 2 paveikslo, didžiausias darbo produktyvumas analizuojamu laikotarpiu buvo Liuksemburge ir siekė 247459 JAV dol., mažiausias – Bulgarijoje, atitinkamai sudarė 14165,12 JAV dol. Analizuojant darbo produktyvumo pokyčio tempą atskirose šalyse, pastebėta, kad lyginant 2019 m. su 2007 m., rodiklis daugiausiai padidėjo Airijoje (53,42 proc.), sumažėjo Graikijoje (18,65 proc.). Aukštas darbo produktyvumas laikomas išvystytos ekonomikos savybe, žemas darbo produktyvumas siejamas su ekonomikos atsilikimu. 3 paveiksle pateikiami rizikos kapitalo investicijų duomenys ES-25 šalyse.



3 pav. Vidutinės rizikos kapitalo investicijos proc. nuo BVP ir jų pokytis 2007-2019 m. ES-25

Šaltinis: sudaryta straipsnio autorės

Kaip matyti iš 3 paveikslo, didžiausios vidutinės rizikos kapitalo investicijos 2007-2019 m. buvo Švedijoje ir sudarė 0,07 proc. nuo šalies BVP, mažiausios – Slovėnijoje, 0,004 proc. Analizuojamu laikotarpiu rizikos kapitalo investicijos vidutiniškai sudarė apie 0,03 proc. bendrojo vidaus produkto. Palyginus 2019 m. ir 2007 m. duomenis, žymus rizikos kapitalo investicijų augimas nustatytas Estijoje (0,11 p.p.), didžiausias neigiamas pokytis matyti Portugalijoje ir Švedijoje (-0,04 p.p.). Remiantis mokslinės literatūros šaltinių analize ir statistiniais duomenimis apie rizikos kapitalo investicijas, galima teigti, rizikos kapitalo investicijos yra susijusios su šalies ekonomikos išsivystymo lygiu, kitaip tariant, ekonomiškai stipresnėse šalyse rizikos kapitalo investicijų apimtys yra didesnės. Remiantis straipsnio autorės įžvalgomis, didesnės rizikos kapitalo investicijų apimtys yra sutelkiamos ekonomiškai stipresnėse ES šalyse.

Toliau atliekamas rizikos kapitalo investicijų poveikio vertinimas darbo produktyvumo augimui Europos Sąjungos šalyse. Regresinės analizės taikymas leidžia atlikti rizikos kapitalo investicijų poveikio darbo produktyvumui vertinimą ir nustatyti, ar rizikos kapitalo investicijų apimtys lemia ES-25 šalių darbo produktyvumo augimo tempą. 1 lentelės skliausteliuose pateikiamos stabilizuotos Arelano paklaidos. Į modelį įtraukti laiko pseudokintamieji. Įverčiams apskaičiuoti kaip fiksuotų efektų metodo pakaitalas buvo naudojamas mažiausių kvadratų pseudokintamųjų metodas (*angl.* least squares dummy variables, LSDV).

2 lentelė

Rizikos kapitalo investicijų poveikis darbo produktyvumui ES-25 šalyse

Priklausomas kintamasis: vidutiniai dvejų metų darbo produktyvumo augimo tempai	
Konstanta	1,540*** (0,3607)
Rizikos kapitalo investicijos	-0,0008 (0,0013)
Darbo produktyvumo lygis (ln LP-1)	-0,1436*** (0,0323)
Tiesioginės užsienio investicijos (d FDI)	-4,619e-05 (5,760e-05)
Infliacija (INFL)	-0,0003 (0,0009)
Prekybos atvirumas (ln OPENN)	0,0122 (0,0192)
Aukštasis išsilavinimas (ln EDUC)	-0,0004 (0,0188)
Darbo aprūpinimas kapitalu (ln KL)	0,0077 (0,0110)
Darbo rinkos reguliavimas (LMR)	-0,0061* (0,0033)
n	325
Koreguotas R ²	0,6172

* p<0.10, **p<0.05, ***p<0.01

Šaltinis: sudaryta straipsnio autorės

Realizuotas rizikos kapitalo investicijų tiesioginio poveikio darbo produktyvumo augimui vertinimo modelis 25 Europos Sąjungos šalyse rodo, kad rizikos kapitalo investicijų apimtys nelemia darbo produktyvumo augimo tempo. Tokius rezultatus galima paaiškinti kitų tyrėjų pateiktomis ekonominėmis išvadomis. Dalyje tyrimų nustatyta, kad ne rizikos kapitalo investicijos lemia ekonomikos augimą, inovacijas ar technologinę plėtrą, o dėl šių ekonominių reiškinių didėja rizikos kapitalo investicijų apimtys. Todėl tarp rizikos kapitalo investicijų ir darbo produktyvumo gali susiformuoti abipusis ryšys, kai pritraukiamų rizikos kapitalo investicijų apimtys gali būti didesnės šalyse, kuriose yra didesnis produktyvumo lygis (Romain, Pottelsberghe, 2004). Mokslininkai teigia,

kad rizikos kapitalo investicijų apimtys lemia produktyvumo lygį, kai yra sąlygojamos inovacijų ir MTEP. Be to, rizikos kapitalo investicijų apimtys analizuotose šalyse yra pernelyg mažos, todėl jų efektas darbo produktyvumui pasireiškia įmonių ar specifinių sektorių lygmenyse. Kaip teigia Karahan (2016), rizikos kapitalo investicijų apimtys Europos Sąjungoje, palyginus su Jungtinių Amerikos Valstijų duomenimis, yra pernelyg mažos, kad jų poveikis pasireikštų makroekonominiu lygmeniu. Straipsnio autorės nuomone, sunku pasakyti, ar rizikos kapitalo investicijų lygiavimasis į JAV lygį sukeltų efektą darbo produktyvumo augimui analizuojamose šalyse.

Remiantis gautais rezultatais, galima teigti, kad poveikį darbo produktyvumui daro kiti kintamieji. Mokslininkai į empirinius tyrimus įtraukia praėjusio laikotarpio darbo produktyvumo (žymimas *LP-1*) rodiklį, siekdami nustatyti, ar tarp jų egzistuoja konvergencija (Demou ir kt., 2019). Iš 2 lentelės matyti, kad praėjusio laikotarpio darbo produktyvumo lygis turi statistiškai reikšmingą neigiamą poveikį darbo produktyvumui. Gauti rezultatai rodo, kad egzistuoja atvirkštinis ryšys tarp darbo produktyvumo augimo ir darbo produktyvumo lygio. Galima teigti, kad kuo mažesnis dabartinis darbo produktyvumo lygis, tuo didesnės jo augimo galimybės ateityje. Be to, šalyse, kuriose darbo produktyvumo lygis yra žemas, sugebama jį sparčiau didinti, kadangi tam yra daugiau potencialo. Tose šalyse, kuriose darbo produktyvumo lygis yra procentu didesnis, jo augimas kitais metais yra 0,14 proc. mažesnis. Palyginus kitų mokslinių tyrimų rezultatus (Choudhry, 2009), kuriuose nustatytas statistiškai reikšmingas darbo produktyvumo lygio poveikis darbo produktyvumo augimui, galima teigti, kad tai atspindi darbo produktyvumo augimo konvergenciją ES-25 šalių imtyje.

Išvados

1. Atlikta mokslinės literatūros analizė parodė, kad tyrimuose akcentuojamas poreikis ir reikšmingumas vertinti rizikos kapitalo investicijų poveikį ekonomikos vystymosi rodikliams ir darbo produktyvumui. Išsiaiškinta, kad pasauliniu lygiu rizikos kapitalo investicijų apimtys auga, o ekonominiu požiūriu tai laikoma reikšminga verslo finansavimo priemone, vis labiau populiarėjančia dėl galimo didesnio pelningumo, tačiau didesnio inovatyvių ar jau vystomų verslų idėjų ar produktų rizikingumo lygio. Ekonomikoje darbo produktyvumo reikšmingumą rodo tai, kad tai yra vienas iš svarbiausių reiškinų, siejamas su ekonomikos augimu, plėtra, aukštesniu konkurencingumu, inovacijomis ir šalies gyvenimo lygio augimu. Išsiaiškinta, kad empiriniuose tyrimuose vertinamas rizikos kapitalo investicijų poveikis ekonomikos vystymosi rodikliams, todėl makroekonominiu lygmeniu gali būti atliekamas rizikos kapitalo investicijų poveikio šalių darbo produktyvumui tyrimas ir taip įvertintas šių reiškinų susietumas.

2. Tyrimų, kuriuose būtų vertintas rizikos kapitalo investicijų poveikis darbo produktyvumui makroekonominiu lygmeniu, nėra. Mokslininkai vieningai sutaria, kad būtina išplėsti šių tyrimų sritį ir atlikti rizikos kapitalo investicijų poveikio tyrimus šalyse, neapsiribojant vien tik įmonių ar sektorių vertinimu lygmenimis. Siekiant užpildyti šios srities spragą, atliktas tyrimas, kuriame įvertintas rizikos kapitalo investicijų poveikis ES-25 šalių darbo produktyvumui. Atlikto tyrimo rezultatai rodo, kad rizikos kapitalo investicijų poveikis darbo produktyvumui ES-25 yra statistiškai nereikšmingas ir rizikos kapitalo investicijų apimtys neturi poveikio šalių darbo produktyvumo augimui.

Literatūros sąrašas

1. Aghion, P., Fally, T., Scarpetta, S. (2007). Credit Constraints as a Barrier to the Entry and Post-Entry Growth of Firms. *Discussion Papers of Institute of Labor Economics*, 1–46.
2. Choudry, M. B. (2009). *Determinants of Labor Productivity: An Empirical Investigation of Productivity Divergence*. University of Groningen. The Netherlands.
3. Cincera, M., Santos, A. (2015). Innovation and access to finance – a review of the literature. International Centre for Innovation Technology and Education. Working Paper.

4. Demmou, L., Stefanescu, I., Arquie, A. (2019). Productivity growth and finance: The role of intangible assets – a sector level analysis. *OECD Economics Department Working Papers*, 1547.
5. Dua, P., Garg, N. K. (2019). Determinants of labour productivity: Comparison between developing and developed countries of Asia-Pacific. *Pacific Economic Review*, 24(5), 686–704. doi: 10.1111/1468-0106.12294
6. EBPO: rizikos kapitalo investicijų sąvoka (2023). https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=VC_INVEST
7. Faria, A. P., Barbosa, N. (2014). Does venture capital really foster innovation? *Economics Letters*, Elsevier, 122(2), 129–131.
8. Felix, E. G. S., Nunes, J. N., Pires, C. P. (2022). The impact of concentration among venture capitalists: revisiting the determinants of venture capital. *Venture Capital*. DOI: 10.1080/13691066.2022.2147876
9. Frimpong, F. A., Akwaa-Sekyi, E. K., Saladrighes, R. (2022). Venture capital healthcare investments and health care sector growth: A panel data analysis of Europe. *Borsa Istanbul Review*, 22(2), 388–399.
10. Gabison, G. A. (2015). *Venture Capital Principles in the European ICT Ecosystem*. Joint Research Centre, European Union, Luxembourg.
11. Georgescu, M.-A., Herman, E. (2019). Productive Employment for Inclusive and Sustainable Development in European Union Countries: A Multivariate Analysis. *Sustainability*, 11(6), 1771. <https://doi.org/10.3390/su11061771>
12. Geronikolaou, G., Papachristou, G. A. (2008). *Venture Capital and Innovation in Europe*. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1309186>
13. Gompers, P., Lerner, J. (2001). The Venture capital revolution. *Journal of Economic Perspectives*, 15(2), 145–168.
14. Yang, X. L. (2018). The Influence of Macro Factors on the Exit of Venture Capital – Take the Chinese Market as an Example. *Modern Economy*, 9, 1301–1312. <https://doi.org/10.4236/me.2018.97084>
15. International Labour organization (2023). *Statistics on labour productivity*. <https://ilostat.ilo.org/topics/labour-productivity/>
16. Investing in Europe: private equity activity 2021. (2021). *Invest Europe research*. <https://www.investeurope.eu/media/5184/invest-europe-activity-data-report-2021.pdf>
17. Jankauskienė, V. (2009). *Rizikos kapitalo sektoriaus plėtros veiksmų vertinimo modelis*. Daktaro disertacija. Kaunas: Vytauto Didžiojo universitetas.
18. Juknevičienė, V. (2015). *Regioninės inovacijų sistemos absorbcinio gebėjimo vystymas*. Daktaro disertacija. Kaunas: Kauno technologijos universitetas.
19. Kacou, Y. T., Kassouri, Y., Ervard, T. H., Altuntas, M. (2022). Trade openness, export structure, and labor productivity in developing countries: Evidence from panel VAR approach. *Structural Change and Economic Dynamics*, 60, 194–205. <https://doi.org/10.1016/j.strueco.2021.11.015>
20. Karahan, O. (2016). The Interaction between Venture Capital and Innovation in Europe. European financial system 2016: proceedings of the 13th international scientific conference. P. 306-313.
21. Khan, N., Qu, H., Qu, J., Wei, C., Wang, S. (2021). Does Venture Capital Investment Spur Innovation? A Cross-Countries Analysis. *SAGE Open*, 11(1), 1–13.
22. Köppl-Turyna, M., Köppl, S., Berger, J., Strohner (2021). Determinants and effects of Venture Capital and Private Equity: a literature analysis. *List Forum für Wirtschafts- und Finanzpolitik*, 2(4), 151–192.
23. Korkmaz, S., Korkmaz, O. (2017). The Relationship between Labor Productivity and Economic Growth in OECD Countries. *International Journal of Economics and Finance*, 9(5), 71. doi:10.5539/ijef.v9n5p71
24. Kurt, S., Kurt, U. (2015). Innovation and labour productivity in BRICS countries: Panel causality and co-integration. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 195, 295–302.

25. Lee, N. C., Sameen, H., Cowling, M. (2015). Access to finance for innovative SMEs since the financial crisis. *Research Policy*, 44, 370–380.
26. Lerner, J., Tag, J. (2013). Institutions and venture capital. *Industrial and Corporate Change*, 22(1), 153–182. <https://doi.org/10.1093/icc/dts050>
27. Mačiulytė-Šniukienė, A. Butkus, M. (2022). Does Infrastructure Development Contribute to EU Countries' Economic Growth? *Sustainability*, 14, 5610. <https://doi.org/10.3390/su14095610>
28. Makomaski, K., Johansson, M. (2013). *Venture Capital. The Current State of the Swedish Market*. Centre for Banking and Finance Thesis. <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:634094/FULLTEXT01>
29. Popov, A., Roosenboom, P. (2013). Venture capital and new business creation. *Journal of Banking & Finance*, 37(12), 4695–4710.
30. Pottelsberghe van de la P., B., Romain, A. (2004). The Economic Impact of Venture Capital. *Discussion Paper, Series 1, Vol. 18*.
31. Pradhan, R. P., Arvin, M. B., Nair, M., Bennett, S. E. (2017). Venture capital investment, financial development, and economic growth: the case of European single market countries, *Venture Capital*, 19(4), 313–333, DOI: 10.1080/13691066.2017.1332802
32. Pradhan, R. P., Arvin, M. B., Nair, M., Bennett, S. E., Bahmani, S. (2019). Short-term and long-term dynamics of venture capital and economic growth in a digital economy: A study of European countries. *Technology in Society, Elsevier*, 57(C), 125–134.
33. Pradhan, R. P., Mak B. A., Mahendhiran, N., Sara, E. B., Sahar, B., John, H. H. (2018). Endogenous dynamics between innovation, financial markets, venture capital and economic growth: Evidence from Europe. *Journal of Multinational Financial Management*, 45(C), p. 15–34.
34. Revest, V., Sapió, A. (2012). Financing technology-based small firms in Europe: what do we know? *Small Business Economics*, 39(1), 179–205. <http://www.jstor.org/stable/41472847>
35. Samargandi, N. (2018). Determinants of Labor Productivity in MENA Countries. *Emerging Markets Finance and Trade*, Taylor & Francis Journals, 54(5), 1063–1081.
36. Samila, S., Sorenson, O. (2011). Venture Capital, Entrepreneurship, and Economic Growth. *The Review of Economics and Statistics*, 93(1), 338–349.
37. Schofer, P., Leitinger, R. (2002). Framework for Venture Capital in the Accession Countries to the European Union. *EFMA 2002 London Meetings*, p. 1–39.
38. Shahnazi, R. (2021). Do information and communications technology spillovers affect labor productivity? *Structural Change and Economic Dynamics*, 59, 342–359.
39. Snieška, V., Venckuvienė, V. (2009). Venture capital impact on the region's competitiveness. *Economics and Management*, 14, 961–967.
40. Zhang, B., Zhang, D., Wang, J., Huang, X. (2013). Does Venture Capital Spur Economic Growth? Evidence from Israel. *Romanian Journal for Economic Forecasting*, 2(1), 115–128.