

SKAITMENINĖS EKONOMIKOS ĮTAKA GLOBALIZACIJOS PROCESAMS

Matas VAIČIULIONIS*, Viktorija SKVARIČIANY

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

**El. paštas matas.vaiciulionis@stud.vilniustech.lt*

Santrauka. Skaitmeninė ekonomika yra vis dažniau minimas reiškinys, kurio svarba didėja, o skaitmeninimas pasaulio ekonomiką daro vis globalesnę, skatina ekonominius santykius be sienų. Dėl naujų skaitmeninių technologijų tarpvalstybiniuose sandoriuose kaip niekad daug dalyvių – nuo mažų įmonių iki tarptautinių korporacijų. Skaitmeniniai duomenų, informacijos ir komunikacijos srautai leidžia idėjoms ir inovacijoms plisti visame pasaulyje, jie įgalina įmones suburti didžiausius išteklius ir geriausius talentus, kad sukurtų aukštesnės kokybės prekes ir paslaugas. Globalizacija jau vyko prieš atsirandant informaciniams technologijoms, tačiau nėra jokių abejonių, kad be informacinių technologijų globalizacija niekada nebūtų progresavusi taip sparčiai kaip dabar. Atsižvelgus į dinamišką pasaulio transformaciją, vis spartesnio prisitaikymo reikalaujančius pokyčius, didėjančią verslo ir vartotojų pasitikėjimą skaitmeniniais produktais ir paslaugomis, straipsnyje iškeltas tikslas – įvertinti skaitmeninės ekonomikos įtaką globalizacijos procesams. Iškelti uždaviniai: atlikti mokslinės literatūros analizę, pagrįsti skaitmeninės ekonomikos įtakos globalizacijos procesams teorines prielaidas; sudaryti skaitmeninės ekonomikos įtakos globalizacijos procesams vertinimo metodiką; pasinaudojus parengta vertinimo metodika, nustatyti skaitmeninės ekonomikos įtaką globalizacijos procesams. Tyrimui atlikti taikyti tokie metodai: mokslinės literatūros analizė, lyginamoji analizė, apibendrinimas, koreliacinė analizė, regresinė analizė. Koreliacinės analizės metodas buvo taikomas tiesinio ryšio stiprumui ir kryptiškai nustatyti, regresinės analizės metodas – priklausomo nuo nepriklausomo kintamojo priklausomybės laipsniui bei tiesiniam regresiniam modeliui ir jo tinkamumui nustatyti. Tyrimo rezultatai parodė, kad globalizacijos procesams didžiausią įtaką daro skaitmeninės infrastruktūros plėtra, t. y. interneto, internetinės prekybos prieiga gyventojams, leidžianti fiziniams ir juridiniams asmenims veikti pasauliniu mastu praktiškai nedalyvaujant užsienio rinkose.

Reikšminiai žodžiai: skaitmeninė ekonomika, globalizacijos procesai, globalizacija, skaitmeninės technologijos, skaitmeninimas.

Įvadas

Ekonomikų tarptautinis konkurencingumas ypač priklauso nuo to, kaip greitai skaitmeninės technologijos bus naudojamos gamybos procesuose. Ši skaitmeninė transformacija savo ruožtu priklauso nuo to, ar šalis turi šiai pertvarkai reikalingų išteklių. Internetu parduodamos prekės ir paslaugos nepripažįsta valstybių sienų. Būtent šis veiksnys paskatino informacines technologijas atverti naujus kelius pasaulinėje komercijoje. Skaitmeninės ekonomikos sąlygomis žmonės atskirose šalyse gali dirbti prie to paties projekto, neprivalėdami keliauti. Dabar organizacijos gali naudoti savo išteklius ir operacijas bet kurioje pasaulio vietoje. Pasaulinių ekonominių ryšių tinklas tampa gilesnis, platesnis ir sudėtingesnis. Tarpvalstybiniai duomenų srautai auga, o dabar jie susieja pasaulio ekonomiką taip pat užtikrintai kaip ir tradicinių pramoninių prekių srautai.

Šiandien skaitmeninė ekonomika nusprendžia, kaip verslas vyksta tarpvalstybinio mastu, kaip greitai kinta konkurencinės sąlygos ir kas gauna ekonominę naudą. Nors pažangiosios ekonomikos apskritai ir toliau yra daugumos srautų lyderės, durys jau atsivėrė daugeliui šalių, mažoms įmonėms ir startuoliams bei dideliame žmonių skaičiui. Bloomberg (2018), Balcerzak ir Pietrzak (2017) teigia, jog skaitmeninė globalizacija iš naujo apibrėžia verslo procesus, versdama įmones būti novatoriškesnes ir pasiekti aukštesnį bei geresnį integracijos lygį su savo produktų ar paslaugų vartotojais. Skaitmeniniai duomenų, informacijos ir komunikacijos srautai leidžia idėjoms ir inovacijoms plisti visame pasaulyje, jie įgalina įmones suburti geriausius protus ir talentus, kad sukurtų kokybiškesnes prekes ir paslaugas

(Shenglin et al., 2018; Grimm, 2016). Pasauliniai informaciniai srutai sudaro sąlygas didesnei konkurencijai, skatindami gerinti veiklos rezultatus ir našumą. Skaitmeninės technologijos keičia žmonių darbą, bendravimą, prekių (paslaugų) pirkimą ir pardavimą bei kasdienių užduočių atlikimą. Informacinės technologijos paskatino pasaulinės arenos atsiradimą. Pavyzdžiui, internetas panaikino laiko ir vietos barjerus verslo santykiuose. Pirkėjai ir pardavėjai dabar gali atlikti sandorius bet kuriuo metu ir bet kurioje pasaulio vietoje – investicijos tampa dar labiau prieinamos iš kitų pasaulio šalių. Skaitmeninė ekonomika kuria naujus produktus, formuoja naujus poreikius, o informacijos greitis ir apimtis didėja kiekvieną dieną. Šalys turi rasti galimybių reaguoti į naujus pasaulinius iššūkius, tendencijas ir poreikius, pasirinkdamos tolesnio vystymosi prioritetus, atsižvelgdamos į spartų skaitmeninių technologijų vystymąsi. Todėl svarbu laiku ir tinkamai apsvaistyti klausimus, susijusius su skaitmeninės ekonomikos, kaip globalizacijos procesus skatinančios priemonės, struktūrinių ypatybių, principų ir pagrindinių plėtros sričių nustatymu. Norint padidinti atskirų šalių konkurencingumą pasaulinėje rinkoje, remiantis skaitmenine ekonomika, būtina plėtoti institucinę ir infrastruktūrinę aplinką, aukštųjų technologijų ekonomikos šakas ir laipsniškai derinti įvairių šalių teisėkūros sritį pasaulyje. Taigi, atsižvelgus į dinamišką pasaulio transformaciją, vis spartesnio prisitaikymo reikalaujančius pokyčius, didėjančią verslo ir vartotojų pasitikėjimą skaitmeniniais produktais ir paslaugomis, svarbu ištirti, kokią įtaką skaitmeninė ekonomika turi globalizacijos procesams, ir įvertinti šio reiškinio poveikį globaliai ekonomikai.

Tyrimo problema – kaip įvertinti skaitmeninės ekonomikos įtaką globalizacijos procesams?

Tyrimo objektas – skaitmeninė ekonomika.

Tyrimo tikslas – įvertinti skaitmeninės ekonomikos įtaką globalizacijos procesams.

Uždaviniai tikslui pasiekti:

- 1) atlikus mokslinės literatūros analizę, pagrįsti skaitmeninės ekonomikos įtakos globalizacijos procesams teorines prielaidas;
- 2) sudaryti skaitmeninės ekonomikos įtakos globalizacijos procesams vertinimo metodiką;
- 3) pasinaudojus parengta vertinimo metodika, nustatyti skaitmeninės ekonomikos įtaką globalizacijos procesams.

Tyrimo metodai: mokslinės literatūros analizė, lyginamoji analizė, apibendrinimas, koreliacinė analizė, regresinė analizė.

Tyrimo apribojimai: dėl riboto duomenų kiekio duomenų bazėse buvo atrinkti rodikliai su pakankamu kiekiu duomenų tikslesniam tyrimui atlikti, todėl naudoti 2011–2019 metų duomenys, geriausiai atspindintys skaitmeninę ekonomiką ir globalizacijos procesus. Tyrimas atliktas vienos šalies – Lietuvos – mastu dėl didesnio duomenų prieinamumo ir tikslesnio rezultato, o juo remiantis daromos prielaidos dėl skaitmeninės ekonomikos įtakos globalizacijos procesams. Svarbu pabrėžti, kad tyrimas, paremtas kitų šalių duomenimis, gali parodyti kitokius rezultatus.

1. Skaitmeninės ekonomikos įtakos globalizacijos procesams teoriniai aspektai

1.1. Skaitmeninės ekonomikos ir globalizacijos procesų koncepcija

Skaitmeninės technologijos formuoja ateities rinką, todėl temos apie robotiką, pramonės skaitmenizavimą, pramonės revoliuciją tampa kartinės viešojoje erdvėje. Skaitmeninė ekonomika tampa vis labiau integruota į valstybių ekonomikas. Pasaulis dar niekada nebuvo toks susietas komercijos ir komunikacijos kaip šiandien. Skaitmeninė ekonomika yra pastaruosiu metu besivystantis reiškinys, kurio svarba vis didėja, tą atskleidžia dviženklis metinis augimas visame pasaulyje, ypač pasaulio pietuose (WEF, 2015). Šio atsiradimo varomosios jėgos yra ekonominės ir politinės, tačiau, be abejo, jų šaknys yra ir technologinėse inovacijose.

Skaitmeninę ekonomiką autoriai apibrėžia įvairiai:

- „Ekonomika, veikianti pirmiausia naudojant skaitmenines technologijas, ypač elektronines operacijas, atliekamas naudojantis internetu“ (Oxford University Press, 2017).
- „Skaitmeninė ekonomika yra pasaulinis ekonominės veiklos tinklas, kurį įgalina informacinės ir ryšių technologijos (IRT). Paprasčiau tai galima apibrėžti kaip ekonomiką, paremtą skaitmeninėmis technologijomis“ (Rouse, 2016).
- „Skaitmeninė ekonomika reiškia tiek skaitmeninę prekių ir paslaugų prieigą, tiek skaitmeninių technologijų naudojimą verslo poreikiams“ (House of Commons, 2016).

Skaitmeninių technologijų pritaikymas tampa unikaliu pramonės politikos tikslu, o nesugebėjimas įveikti šio

iššūkio gali turėti plataus masto ekonominių padarinių (Gruber, 2017). Skaitmeninę ekonomiką sudaro rinkos, pagrįstos skaitmeninėmis technologijomis, kurios palengvina prekybą prekėmis (paslaugomis) per elektroninę komerciją. Skaitmeninio sektoriaus plėtra pastaraisiais metais buvo ekonomikos augimo varomoji jėga, o perėjimas prie skaitmeninio pasaulio turėjo poveikį visuomenei ne tik skaitmeninių technologijų kontekste (Balcerzak & Pietrzak, 2017).

Versle skaitmeninimas dažniausiai reiškia verslo galimybių, funkcijų, modelių ar veiklos įgalinimą, tobulinimą, transformavimą, pasitelkiant skaitmenines technologijas ir platesnį skaitmenintų duomenų naudojimą. Taip kontekstas paverčiamas žvalgyba ir pritaikomomis žiniomis, atsižvelgiant į konkrečią naudą. Kompiuteriniai tinklai, tokie kaip internetas, yra skaitmeninės ekonomikos pagrindas. Skaitmeninę infrastruktūrą sudaro pagrindiniai fiziniai ištekliai ir organizacinės priemonės, palaikančios kompiuterių tinklų egzistavimą ir naudojimą bei skaitmeninę ekonomiką, įskaitant kompiuterinę aparatinę įrangą, programinę įrangą, telekomunikacijas, daiktų internetą ir kt. (Barefoot et al., 2018). Tinkamos skaitmeninės infrastruktūros suteikimas žmonėms įgalina dar lengvesnį susisiekimą, pagerina produktyvumą, padidina ekonomikos augimą, pagerina tvarumą, pritaiko naujas technologijas. Tai savo ruožtu leidžia spręsti sudėtingas problemas, gerinti miestų tvarumą, kurti naujus verslus bei darbo vietas.

Skaitmeninės technologijos keičia pasaulį, o Europos Komisija nori, kad ES bendroji rinka būtų tinkama skaitmeniniam amžiui – siekiama pereiti iš 27 nacionalinių skaitmeninių rinkų į vieną. Iki šiol ES piliečiai ir įmonės dažnai susidurdavo su kliūtimis naudodamiesi internetinėmis priemonėmis ir paslaugomis (Europos Komisija, 2020). Šios kliūtys reiškia, kad vartotojai turi ribotas galimybes naudotis kai kuriomis prekėmis ir paslaugomis, įmonės negali pasinaudoti visais skaitmeninio privalumais, o vyriausybės ir piliečiai negali visapusiškai pasinaudoti šia skaitmenine pertvarka. Bendroji skaitmeninė rinka atveria naujų galimybių, nes pašalina pagrindinius internetinio ir neinternetinio pasaulio skirtumus, panaikindama tarpvalstybinę internetinės veiklos kliūtis.

Skaitmeninių technologijų pažanga pakeitė žmonių gyvenimo būdą ir tai, kaip žmonės, įmonės ir vyriausybės bendrauja tarpusavyje. Informacinių technologijų inovacijos nuo 1990 m. atliko svarbų vaidmenį keisdamos ir skatindamos globalizacijos procesus. Ši plėtra padarė didelį poveikį organizacijoms visame pasaulyje, ir vienintelis būdas įmonėms prisitaikyti prie šios naujos aplinkos yra procesų, infrastruktūros plėtojimas ir tinkama strategija. Europa raginama koordinuotais Europos Komisijos ir valstybių narių veiksmais pasinaudoti šia sistema, kad virtualiai sujungtų pramonę, valdžios institucijas ir piliečius, kad būtų sukurta suvereni Europos skaitmeninė erdvė su inovacijas stiprinančio reguliavimo sistema. Taip pat, aptariant didėjančią ekonomikos ir visuomenės integraciją visame pasaulyje, svarbu apibrėžti ir globalizacijos koncepciją.

Globalizacija apima ekonominę integraciją, politikos sklaidą kitose šalyse, žinių perdavimą, kultūrinį stabilumą. Tai yra globalus procesas, kurį charakterizuoja laisvos nuo sociopolitinės valdžios pasaulinės rinkos kūrimas, tarptautinės prekybos (importo, eksporto) tinklai (Al-Rodhan & Stoudmann, 2006). Asmens politinė ideologija, geografinė padėtis, socialinė padėtis, kultūrinė ir etninė bei religinė priklausomybė suteikia pagrindą globalizacijos interpretavimui.

Kadangi globalizacija yra apibrėžiama skirtingai, svarbu žinoti, kaip mokslininkai apibrėžia šią sąvoką:

- „Procesas, generuojantis srautus ir ryšius ne tik per nacionalines teritorines sienas, bet ir tarp skirtingų šalių pasaulyje“ (Mir et al., 2014).
- „Didėjantis visuotinis ekonomikos suvienijimas, ypač per prekybos ir finansinius srautus, kuris atspindi žmonių (darbo jėgos) ir žinių (technologijų) judėjimą už pasaulinių sienų“ (Javid & Katircioglu, 2017).
- „Globalizacija – didėjanti ekonomikos ir visuomenės integracija visame pasaulyje“ (World Bank, 2002).
- „Ekonominių atstovų (verslo įmonių, bankų ir finansų bendrovių), dirbančių įvairiose šalyse ir veikiančių pasaulinėje rinkoje, praktika, kai nėra vyraujančios nacionalinės bazės“ (Gaburro & O’Boyle, 2003).

Kai globalizacija aiškinama kaip internacionalizacija, terminas reiškia sandorių augimą ir šalių tarpusavio priklausomybę. Žvelgiant iš šios perspektyvos, labiau globalus pasaulis yra tas, kuriame daugiau pranešimų, idėjų, prekių, pinigų, investicijų ir žmonių kerta sienas tarp nacionalinių-teritorinių vienetų. Globalizacija yra ypač intensyvi internacionalizacijos forma, taigi globalumas yra ypatinga tarptautinio būvio dalis.

Globalizacija peržengia valstybių tarpusavio priklausomybės reiškinį, nes, kaip teigiama, tai iš dalies sujungia kažkada atskiras nacionalines sferas, visų pirma, nacionalinių ekonomikų susiliejimą į bendrą pasaulio ekonomiką. Globalizacijos samprata gali būti apibūdinama kaip išreiškianti viso pasaulio mastu vykstančius reiškinius, kurių esmė – įvairias gyvenimo bei veiklos ir raidos sritis charakterizuojančių naujų siekių, lūkesčių, veiklos ir elgsenos modelių, stereotipų ir normų bei kokybės ir efektyvumo standartų spartėjantis universalizavimas ir unifikavimas

(Melnikas, 2014). Globalizacijos procesai tampa svarbiausiu veiksnium, sukeliančiu esminius kokybinius pokyčius visose socialinio, ekonominio, politinio gyvenimo, kultūros, mokslo ir technologijų pažangos, verslo bei viešosios veiklos srityse (Melnikas, 2014).

Taigi, skaitmeninę ekonomiką galima apibūdinti kaip ekonomiką, veikiančią naudojant skaitmenines technologijas, tam tikrą pasaulinės ekonominės veiklos tinklą, įgalinantį informacines ir ryšių technologijas bei suteikiantį skaitmenines prekes ir paslaugas. Šiuolaikinei valstybei skaitmeninimas ir skaitmeninės ekonomikos skatinimo poreikis yra akivaizdus – skaitmeninimo tendencijos ves pasaulio ekonomiką ir visuomenę efektyvesnės ir tvaresnės aplinkos link. Skaitmeninės įmonės, gebančios patobulinti tradicinius procesus, yra patraukli galimybė investuotojams. Taip pat globalizacijos procesai yra didėjančios ekonomikos ir visuomenės integracijos rezultatas. Globalizaciją galima pavadinti procesu, sukuriančiu srautus ir ryšius ne tik per nacionalines valstybes ir nacionalines teritorines sienas, bet ir tarp skirtingų šalių pasaulyje.

Naujas skaitmeninės globalizacijos amžius taip pat kelia iššūkių. Įmonės gali patekti į naujas rinkas, tačiau jas veikia kainų spaudimas, agresyvūs pasauliniai konkurentai ir ardomi skaitmeninio verslo modeliai. Duomenys turi būti apsaugoti nuo elektroninių nusikaltimų. Nepakankamos skaitmeninės infrastruktūros ir paslaugų plėtros iššūkis pabrėžia poreikį paspartinti tinklo infrastruktūros diegimą ir paremti gyvybingos skaitmeninės ekonomikos plėtrą pasitelkiant labiau prieinamus informacinių ir ryšių technologijų (IRT) įrenginius, programinę įrangą ir programas. Skaitmeninimas ir skaitmeninių tinklų plėtra leidžia sėkmingiau veikti įmonėms, kurios sugeba atverti duris į pasaulines rinkas, reikalaujamos palyginti mažų investicijų. Skaitmeninės ekonomikos plėtra tampa vis svarbesne inovatyvios ir pirmyn žengiančios ekonomikos dalimi ir katalizatoriumi, todėl svarbu rasti ir konkrečias skaitmeninės ekonomikos bei globalizacijos procesų sąsajas.

1.2. Skaitmeninės ekonomikos ir globalizacijos procesų sąsajos

Globalizacijos procesai pereina į naują etapą, kurį apibrėžia didėjantys duomenų ir informacijos srautai. Pažymėtina, kad skaitmeniniai srautai, kurių praktiškai nebuvo dar XXI a. pradžioje, dabar daro didesnę poveikį BVP augimui nei šimtmečius skaičiuojanti prekyba prekėmis (McKinsey Global Institute, 2016). Ir nors šis pokytis leidžia įmonėms pasiekti tarptautines rinkas naudojant mažiau kapitalo reikalaujančius verslo modelius, tai taip pat kelia naujų pavojų ir politinių iššūkių.

Vykstant integracijos procesams, kurie intensyviai progresuoja XXI a. pasauliniu lygmeniu, galima sukurti tokio verslo modelį, kuris iki šiol nėra žinomas, arba pasiūlyti verslo struktūrą, galinčią pakeisti pagrindinį pasaulio ekonomikos postulatų rinkinį. Todėl skaitmeninės ekonomikos kontekste veikiančios globalizacijos procesai per šią integraciją iš tikrųjų užtikrina turinio, komercijos ir bendradarbiavimo su klientais pateikimą bet kuriuo metu ir bet kurioje vietoje, iš naujo apibrėžia verslo procesus, skatindami įmones būti novatoriškesnes ir pasiekti aukštesnę integracijos lygį su savo produktų ar paslaugų vartotojais.

Skaitmeninės infrastruktūros plėtros įtakos globalizacijos procesams pradžią galima sieti jau su žiniatinklio išradimu – bene didžiausią įtaką globalizacijos progresui turėjo 1991 m. išrastas pasaulinis žiniatinklis. Prieš tai žmonės turėjo internetą, kuris sujungė pasaulį, bet pasauliniame žiniatinklyje žmonės dabar lengviau negu kada nors anksčiau gali paskelbti savo skaitmeninį turinį, kuris tampa prieinamas visiems pasaulio žmonėms.

Skaitmenizuotos tiekimo grandinės taip pat turi įtakos globalizacijai, nes šio sektoriaus plėtra lemia visuotinio procesų standartizavimo poreikį. Griežtėjantys standartai padeda pašalinti sienų kliūtis, o įmonių tarpusavio bendradarbiavimas sukuria visuotinį susivienijimą, kurio nauda visi gali dalytis, tą ir įgalina skaitmeniniai sprendimai. Be to, globalizacija padeda kurti tiekimo grandines, nes įmonės gali ieškoti geriausių gamintojų ir mažiausių kainų visame pasaulyje. Šiuo atžvilgiu tiekimo grandinė taip pat padeda progresuoti globalizacijai, nes dabar įmonės iš viso pasaulio gali rasti ir parduoti produktus iš viso pasaulio šalių.

Suderinti skaitmeninių technologijų panaudojimo ekonomikoje pasiekimai sukuria visuotinę rinką. Verslas dabar adaptuojasi prie dinamiškos aplinkos, siekdamas konkuruoti ir išlaikyti pranašumą šiandieninėje pasaulinėje rinkoje. Globalizacijos tendencija į vieną sistemą sujungti subrendusias ir besiformuojančias rinkas bei ekonominę politiką koreliuoja su informacinių technologijų gebėjimu sukurti pasaulinių skaičiavimo platformų standartizavimą (Shenglin et al., 2017). Verslai dabar veikia neatsižvelgdami į atstumą, laiką ar geografinę padėtį, o tai leidžia įmonėms ieškoti naujų plėtros galimybių, kad būtų galima sukurti pridėtinę vertę.

Skaitmeninės ekonomikos atsiradimas turėjo didelę įtaką pasauliniams investicijų modeliams ir tiesioginėms

užsienio investicijoms (Schiliro, 2020). O štai Chesnais (2000), Zahid et al. (2018) teigia, kad tiesioginės užsienio investicijos yra vienas iš svarbiausių mechanizmų, grindžiamų globalizacija. Nors inovacijos suteikia naujų galimybių, jos taip pat apima rimtus politinius iššūkius, pavyzdžiui, panaikinti skaitmeninę atskirtį. Nepaisant to, skaitmeninė ekonomika skatina globalizacijos procesus. Verslo procesų spartinimas paskatino įmones bendrauti su kitų šalių įmonėmis, nes įsigaliojo vienodi tarptautiniai perdavimo standartai, ir tai nepaprastai padėjo globalizacijai progresuoti.

Skaitmeninė globalizacija yra tokia globalizacijos forma, kai skaitmeninė ekonomikos transformacija keičia vartojimo, prekybos, investicijų, verslo vykdymo ir vyriausybės valdymo būdus (Schiliro, 2020). Skaitmeninę globalizaciją skatina skaitmeninės technologijos, jai būdingas spartėjantis ir didėjantis duomenų bei informacijos srautas – ekonomikos skaitmeninimo procese pasauliniai duomenų srautai auga ir skaitmeninės platformos leidžia dalyvauti didesniai skaičiui šalių ir mažesnių įmonių (Smyslov, 2019). Perėjimas prie skaitmeninės globalizacijos formos keičia tai, kas šiame procese dalyvauja, kaip vyksta verslas kitose valstybėse ir kaip gaunama ekonominė nauda.

Pasak Terzi (2016), skaitmeninė ekonomika keičia įmonių veiklą, iš naujo apibrėždama tokias operacijas kaip produktų projektavimas ir kūrimas, gamyba, atsargos, platinimas, aptarnavimas po pardavimo ir pan. Šis procesas paveikia įvairių šalių vaidmenis ir santykius, skatina naujus tinklus, paslaugas ir verslo modelius. Akivaizdūs analizuojamo reiškinių rezultatai yra efektyvumo didinimas, geresnis turto panaudojimas, greitesnis produkto patekimas į rinką, spartesnis bendras užsakymų vykdymas ir išplėstas klientų aptarnavimas (Terzi, 2016). Tai reiškia, jog tokie skaitmeninės ekonomikos veiksniai kaip tinkamos infrastruktūros prieinamumas, e. komercija daro įtaką importui ir eksportui ne tik pavienių įmonių, bet ir tarptautiniu mastu.

Pasak Petersen ir Steiner (2021), skaitmeninės technologijos ateityje taps vis svarbesnės gamybos procesams, tai leidžia daryti prielaidą, kad laikui bėgant gamybos procesai ims vis labiau reikalauti kapitalo ir technologijų – ne tik išsivysčiusiose šalyse, bet ir visame pasaulyje. Didėjantis gamybos intensyvumas ir kapitalo poreikis daro įtaką visų pasaulio šalių tarptautiniam konkurencingumui. Kai žmonių darbą vis dažniau pakeičia robotai, kompiuteriai ir mašinos, daug darbo reikalaujančios besivystančios šalys praranda lemiamą konkurencinį pranašumą – pigią darbo jėgą. Tuo pat metu turtingų pramoninių šalių konkurencinė padėtis gerėja, nes jos gali geriau finansuoti skaitmeninės transformacijos išlaidas.

Informacinių technologijų ir naujų verslo procesų santykis yra cikliškas: nauji verslo procesai daro informacines technologijas vertingesnes, o naujos ir patobulintos technologijos leidžia įgyvendinti naują ir pranašesnę verslo procesą (Grimm, 2016). Taip pat įsidėmėtina, jog be globalizacijos skaitmeninės infrastruktūros plėtra irgi nebūtų tokia reikalinga ir kertinė dabartinių valstybių ekonomikos plėtros dalis.

Žinoma, globalizacija taip pat padarė didelį poveikį informacijos kiekiui ir informacijos rūšims, su kuriomis kasdien susiduria įmonės. Stebėti informacijos ir duomenų kiekį, kurį įmonė gauna nacionaliniu lygmeniu, yra pagrindinė užduotis, o pasauliniu mastu tai padaryti sunkiau. Siekdama efektyviai įgyvendinti pasaulinę verslo strategiją, įmonė turi sugebėti saugoti, valdyti ir platinti į ją patenkančią didžiulį kiekį informacijos. Dabartinės funkcinės informacinės technologijos leidžia įmonėms koordinuoti duomenų ir informacijos srautus pasauliniu lygmeniu.

Apibendrinant galima teigti, kad skaitmeninės ekonomikos pažanga pakeitė žmonių gyvenimo būdą ir tai, kaip žmonės, įmonės ir vyriausybės bendrauja tarpusavyje, tai parodo, kad skaitmeninė ekonomika, kurią atspindi skaitmeninė infrastruktūra, daro įtaką globalizacijos procesams, kuriuos išryškina TUI, importas ir eksportas. Informacinių technologijų inovacijos per pastaruosius kelis dešimtmečius atliko svarbų vaidmenį vykstančiuose globalizacijos procesuose. Skaitmeninės ekonomikos plėtra padarė didelį poveikį organizacijoms visame pasaulyje, ir vienintelis būdas įmonėms prisitaikyti prie šios naujos aplinkos yra procesų, infrastruktūros plėtojimas ir tinkama strategija. Siekdamas geriausiai pasiekti šį tikslą, įmonės turėtų paversti informacines technologijas neatsiejama savo pasaulinės verslo strategijos dalimi. Informacinės technologijos pakeitė tai, kaip organizacijos vykdo verslą – įmonės diegia informacines technologijas, kad sukurtų pasaulines verslo strategijas. Nuo kompiuterio atsiradimo, interneto sukūrimo iki mobiliųjų, skaitmeninių ir virtualiųjų technologijų kūrimo informacinės technologijos atliko didžiulį vaidmenį, iš tikrųjų tapdamos pasauli jungiančiu tinklu. Globalizacija jau vyko prieš atsirandant informacinėms technologijoms, tačiau nėra jokių abejonių, kad be skaitmeninės ekonomikos sudarytų sąlygų informacinių technologijų globalizacija niekada nebūtų progresavusi taip sparčiai, kaip dabar, ir be informacinių technologijų globalizacija nebūtų tokia, kokia yra šiuo metu.

2. Skaitmeninės ekonomikos įtakos globalizacijos procesams vertinimo metodologija

Antroje darbo dalyje sprendžiamas 2-as uždavinys – sudaryti skaitmeninės ekonomikos įtakos globalizacijos procesams vertinimo metodiką. Remiantis Shenglin et al. (2017), Schiliro (2020), Terzi (2016), (Barefoot et al., 2018) ir prieinamais duomenimis iš World Bank (2021) statistinės duomenų bazės, skaitmeninei ekonomikai matuoti buvo pasirinkti šie rodikliai, kurie taip pat įtraukiami ir į DESI indeksą (Europos Komisija, 2020):

- gyventojai, kurie kada nors naudojo internetu (% nuo visų gyventojų);
- gyventojai, apsipirkę internetu per paskutinius 3 mėn. (% nuo visų gyventojų);
- gyventojai, naudoję e. valdžios internetinėmis svetainėmis per paskutinius 12 mėn. (% nuo gyventojų);
- namų ūkiai, turintys prieigą prie interneto namuose (% nuo visų namų ūkių).

Taip pat globalizaciją geriausiai atspindi šie rodikliai (Mir et al., 2014, Melnikas, 2014, Al-Rodhan & Stoudmann, 2006, Chesnais, 2000, World Bank, 2021):

- tiesioginės užsienio investicijos (TUI) (įplaukos);
- eksportas;
- importas.

Siekiant nustatyti globalizacijos procesų ir juos lemiančių veiksnių ryšį, pavyzdžiui, tarp asmenų, kurie kada nors naudojo internetu, ir globalizacijos procesų veiksnių, pirmiausia svarbu įvertinti ryšio stiprumą. Ryšio stiprumas skaičiuojamas tam, kad būtų galima nustatyti nepriklausomo kintamojo (veiksnių, lemiančių skaitmeninę ekonomiką) įtakos priklausomam kintamajam (globalizacijos procesams) dydį. Dažniausiai šiems ryšiams nustatyti yra naudojamas Pearsono tiesinės koreliacijos koeficientas arba Spearmano ranginės koreliacijos koeficientas. Pearsono koreliacijos koeficientas naudojamas tada, kai turimi duomenys yra faktiniai ir pasiskirstę normaliai. Spearmano koreliacijos koeficientas taikomas ranginiams duomenims. Šis koeficientas skaičiuojamas ir tada, kai duomenų reikšmės yra skaitinės, tačiau pasiskirsčiusios ne pagal normalųjį skirstinį, arba kai duomenų skaičius yra mažas (mažesnis negu trisdešimt). Taip pat darbo tyrimui atlikti pasitelkiamas regresinės analizės modelis.

2.1. Koreliacinė regresinė analizė

Taigi, kintamųjų priklausomybės stiprumo matas yra koreliacijos koeficientas. Statistikoje koreliacija taikoma, kai reikia išmatuoti dviejų intervalinių kintamųjų tiesinę priklausomybę. Koreliacijos koeficientas nematuoja netiesinės priklausomybės. Tikrinant hipotezę apie populiacijos koreliacijos koeficiento lygybę nuliui, atsakoma į klausimą apie kintamųjų priklausomybės populiacijoje statistinį reikšmingumą. Todėl koreliacinės analizės metu nustatytas ryšys negali būti interpretuojamas kaip priežastingumas, o tik kaip asociacijos arba ryšio matas (Čekanavičius ir Murauskas, 2014).

Atliekant koreliacinę analizę reikia ne tik nustatyti ryšio tarp dviejų veiksnių egzistavimą, nustatyti jo stiprumo kokybinę charakteristiką (žr. 1 lentelę), bet ir patikrinti, ar gautasis ryšio stiprumo matas yra statistiškai reikšmingas.

1 lentelė. Ryšio stiprumo kokybinės charakteristikos (Bartosevičienė, 2010)

Ryšio stiprumo kiekybinė charakteristika	Iki 0,3	0,3–0,7	0,7–0,9	0,9–0,99
Ryšio stiprumo kokybinė charakteristika	silpnas	vidutinis	stiprus	labai stiprus

Duomenų tarpusavio ryšiui įvertinti yra naudojamas Pearson'o tiesinės koreliacijos koeficientas, kuris yra apskaičiuojamas taikant programos SPSS funkciją *Correlate*. Ryšio stiprumo mato statistiniam reikšmingumui įvertinti yra naudojamas Stjudento kriterijus.

Prieš atliekant koreliacinę analizę, formuluojamos dvi statistinės hipotezės:

H_0 : koreliacijos koeficientas lygus nuliui ($r = 0$).

H_1 : koreliacijos koeficientas nelygus nuliui ($r \neq 0$).

Pearsono koreliacijos koeficientas įvertina tiesinio ryšio stiprumą ir kryptį. Jis gali būti naudojamas, kai stebimų atsitiktinių dydžių (x) ir (y) reikšmės yra išmatuotos intervalų arba santykių skalėje, o jų dvimatis skirstinys yra normalusis. Populiacijos Pearsono koreliacijos koeficiento taškinis įvertis (imties Pearsono koreliacijos koeficientas) apskaičiuojamas taikant formulę (žr. (1) lygtį):

$$r = \frac{n\Sigma X\hat{y} - \Sigma X\Sigma\hat{y}}{\sqrt{n\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2} \times \sqrt{n\Sigma\hat{y}^2 - (\Sigma\hat{y})^2}}, \quad (1)$$

čia r – Pearsono koreliacijos koeficientas; n – imtis; x – nepriklausomas kintamasis; \hat{y} – priklausomas kintamasis.

Tyrimo metu atskirai nagrinėjami trys regresuojami kintamieji: tiesioginės užsienio investicijos (Y_1), eksportas (Y_2) ir importas (Y_3).

Darbe taikoma tiesinė regresija – vienas iš tyrimo rezultatams interpretuoti taikomų metodų (žr. (2) lygtį):

$$\hat{y} = \beta_0 + \beta_1 x, \quad (2)$$

čia \hat{y} – priklausomas kintamasis; β_0, β_1 – regresijos lygties koeficientai; x – nepriklausomas kintamasis.

Tiesinės regresijos modeliui aprašyti naudojami šie rodikliai (Čekanavičius ir Murauskas, 2014):

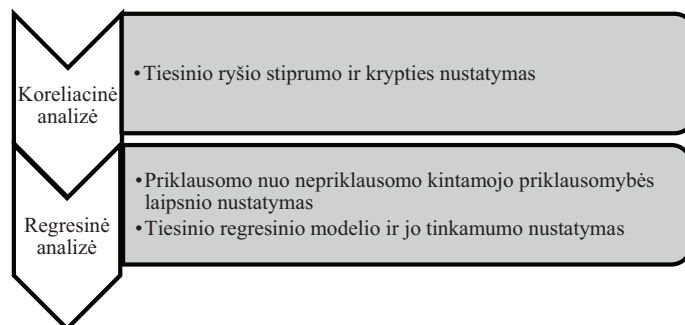
Determinacijos koeficientas R^2 . Tai svarbiausia tiesinės regresijos modelio tikimo duomenims charakteristika, kuri privaloma visuose aprašymuose. Determinacijos koeficientas – modeliuojamų ir stebimų priklausomo kintamojo reikšmių skirtumų matas. Determinacijos koeficientas įgyja reikšmes iš intervalo [0, 1]. Determinacijos koeficientas turi tenkinti sąlygą R^2 daugiau arba lygu 0,20. Determinacijos koeficiento formulė (žr. (3) lygtį):

$$R^2 = \frac{(n\Sigma x\hat{y} - \Sigma x\Sigma\hat{y})^2}{(n\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2 \times (n\Sigma\hat{y}^2 - (\Sigma\hat{y})^2))}, \quad (3)$$

čia R^2 – determinacijos koeficientas; x – nepriklausomas kintamasis; \hat{y} – priklausomas kintamasis; n – imtis.

T (Studento) kriterijus atskiriems regresoriams. Padeda nuspręsti, ar atitinkamas regresorius šalintinas iš modelio. Jeigu atitinkamo kriterijaus p reikšmė yra mažesnė nei 0,05, tariama, kad regresorius yra statistiškai reikšmingas ir dažniausiai jis modelyje paliekamas. Jeigu p reikšmė yra didesnė arba lygi 0,05, tai regresorius yra statistiškai nereikšmingas.

Apibendrinus buvo sudarytas empirinio tyrimo eigos modelis (žr. 1 pav.).



1 paveikslas. Skaitmeninės ekonomikos įtakos globalizacijos procesams vertinimo empirinio tyrimo eiga (šaltinis: sudaryta autorių)

Kaip pateikta 1 paveiksle, tyrimui bus taikomas koreliacinės analizės metodas tiesinio ryšio stiprumui ir kryptiui nustatyti. Regresinės analizės metodas bus taikomas priklausomo nuo nepriklausomo kintamojo priklausomybės laipsniui bei tiesiniam regresiniam modeliui ir jo tinkamumui nustatyti. Pasitelkus minėtus analizės metodus, bus siekiama nustatyti ir identifikuoti konkrečių skaitmeninės ekonomikos ir globalizacijos procesus atspindinčių rodiklių (išvardytų anksčiau) sąsajas, t. y. ištirti skaitmeninės ekonomikos įtaką globalizacijos procesams.

3. Skaitmeninės ekonomikos įtakos globalizacijos procesams vertinimo empirinis tyrimas

Trečioje darbo dalyje sprendžiamas paskutinis uždavinys – pasinaudojus parengta vertinimo metodika, ištirti skaitmeninės ekonomikos įtaką globalizacijos procesams. Todėl bus atliekamas empirinis tyrimas nustatyti ryšiui tarp skaitmeninės ekonomikos ir globalizacijos procesų Lietuvoje. Naudojantis praeitame skyriuje išvardytais rodikliais ir aprašytais metodais, bus atliekama pasirinktų duomenų koreliacinė ir regresinė analizės.

3.1. Globalizacijos procesų ir juos lemiančių veiksnių koreliacinė analizė

Tiriant skaitmeninės ekonomikos įtaką globalizacijos procesams (tiesioginėms užsienio investicijoms (Y_1), eksportui (Y_2), importui (Y_3)), išskirti tokie juos lemiantys veiksniai:

- gyventojai, kurie kada nors naudojami internetu (% nuo visų gyventojų) (X_1);
- gyventojai, apsipirkę internetu per paskutinius 3 mėn. (% nuo visų gyventojų) (X_2);
- gyventojai, naudojęsi e. valdžios internetinėmis svetainėmis per paskutinius 12 mėn. (% nuo gyventojų) (X_3);
- namų ūkiai, turintys prieigą prie interneto namuose (% nuo visų namų ūkių) (X_4).

Toliau esančioje 2 lentelėje pateiktos koreliacijos koeficientų reikšmės.

2 lentelė. Globalizacijos procesų ir juos lemiančių veiksnių koreliacijos koeficientų matrica (sudaryta autorių)

		Gyv., kurie kada nors naudojami internetu	Gyv., apsipirkę internetu per paskutinius 3 mėn.	Gyv., naudoję e. valdžios internetines svetaines	Namų ūkiai, turintys prieigą prie interneto namuose
Tiesioginės užsienio investicijos	Pearson'o koreliacija	0,983	0,984	0,973	0,958
	p reikšmė	0,000	0,000	0,000	0,000
	N	12	12	12	12
Eksportas	Pearson' o koreliacija	0,749	0,802	0,776	0,678
	p reikšmė	0,005	0,002	0,003	0,015
	N	12	12	12	12
Importas	Pearson' o koreliacija	0,581	0,665	0,642	0,497
	p reikšmė	0,051	0,018	0,024	0,100
	N	12	12	12	12

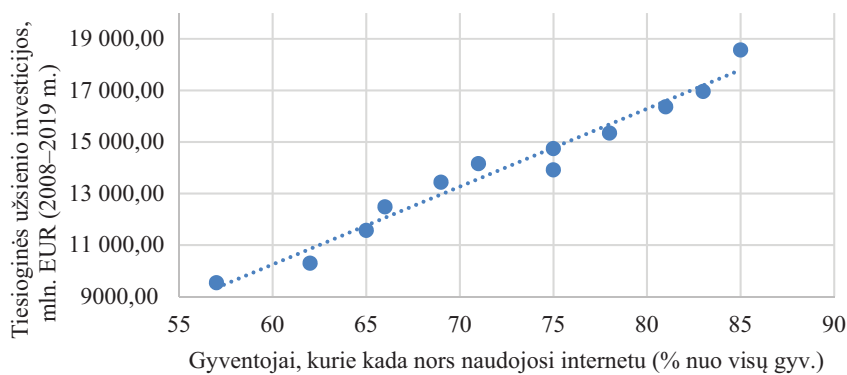
Kaip matyti iš 3 lentelės, koreliacijos koeficientai yra statistiškai reikšmingi, esant reikšmingumo lygmeniui 0,05. Išnagrinėjus šiuos lentelėje pateiktus koreliacijos koeficientus, galima teigti, kad nepriklausomų ir priklausomų kintamųjų ryšys yra tiesiogiai proporcingas, pavyzdžiui, didėjant gyventojų, kurie kada nors naudojami internetu, skaičiui, didės ir tiesioginės užsienio investicijos arba eksportas. Stipriausias teigiamas ryšys yra tarp globalizacijos procesams tirti pasirinktų rodiklių (TUI, eksporto ir importo) ir gyventojų, apsipirkusių internetu per paskutinius 3 mėn., skaičiaus. Koreliacinis ryšys tarp TUI ir gyventojų, apsipirkusių internetu per paskutinius 3 mėn., skaičiaus yra net 0,984, o tai rodo, jog ryšys yra labai stiprus. Likę skaitmeninės ekonomikos rodikliai taip pat turi labai stiprų ryšį su TUI. O štai eksporto ir skaitmeninės ekonomikos rodiklių ryšys yra stiprus, pavyzdžiui, koreliacinis ryšys tarp eksporto ir gyventojų, apsipirkusių internetu per paskutinius 3 mėn., skaičiaus yra 0,802.

Pagal ryšio stiprumo charakteristiką ryšys tarp importo ir gyventojų, kurie kada nors naudojami internetu, skaičiaus ir namų ūkių, turinčių prieigą prie interneto namuose, skaičiaus yra vidutinio stiprumo, tačiau reikšmingumo lygmuo viršija 0,05. Todėl galima teigti, jog ryšys yra statistiškai nereikšmingas. Ryšys tarp importo ir gyventojų, apsipirkusių internetu per paskutinius 3 mėn. bei naudojusį e. valdžios internetines svetaines, skaičiaus yra taip pat vidutinio stiprumo. Visais nagrinėjtais atvejais koreliacijos koeficientai didesni už nulį, o tai reiškia, kad visais atvejais nulinė hipotezė, jog koreliacijos koeficientas lygus nuliui, atmetama.

Aukšti koreliacijos koeficientai parodo, jog minėti skaitmeninės ekonomikos ir globalizacijos procesų veiksniai turi stiprų arba pakankamai stiprų ryšį ir dauguma jų yra statistiškai reikšmingi. Remiantis rezultatais, galima teigti, kad veiksniai, pasirinkti skaitmeninei ekonomikai vertinti, didžiausią įtaką iš analizuotų globalizacijos procesų daro tiesioginėms užsienio investicijoms. Tai patvirtina, jog pirkėjai ir pardavėjai dabar gali atlikti sandorius bet kuriuo metu ir bet kurioje pasaulio vietoje – investicijos tampa dar labiau prieinamos iš kitų pasaulio šalių.

3.2. Globalizacijos procesų ir juos lemiančių veiksnių regresinė analizė

Tęsiant tolesnį tyrimą, buvo atlikta globalizacijos procesų ir juos lemiančių veiksnių tiesinė regresinė analizė. 2 paveiksle galima matyti tiesioginių užsienio investicijų priklausomybę nuo gyventojų, kurie kada nors naudojami internetu, skaičiaus.



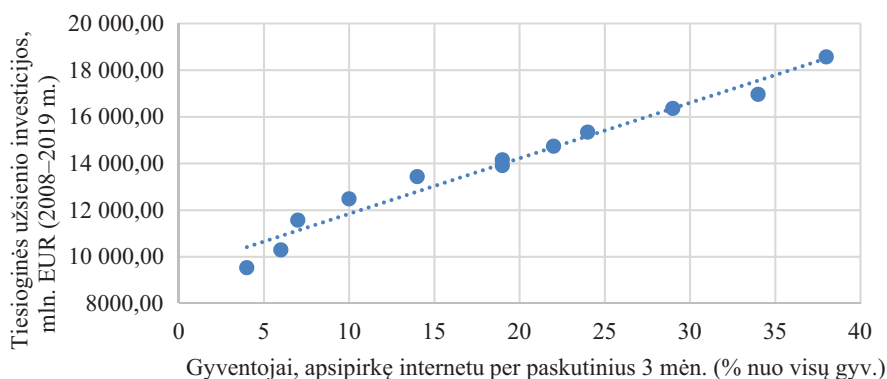
2 paveikslas. Tiesioginių užsienio investicijų priklausomybė nuo gyventojų, kurie kada nors naudojami internetu, skaičiaus (sudaryta autorių)

Vertindami TUI ir gyventojų, kurie kada nors naudojami internetu, skaičiaus ryšį pagal determinacijos koeficientą, apskaičiuojame, kad R^2 reikšmė yra 0,9662. Šiuo atveju galima teigti, kad apie 97 proc. TUI kitimo yra paaiškinama gyventojų, kurie kada nors naudojami internetu, skaičiaus kitimu. Determinacijos koeficiento reikšmė yra didesnė nei 0,25, todėl pasirinktas tiesinis regresijos modelis yra statistiškai reikšmingas. Tam, kad būtų galima prognozuoti, kaip keisis TUI, didėjant arba mažėjant gyventojų skaičiui, reikia pritaikyti regresinės analizės modelį. Ryšys tarp minėtų kintamųjų yra aprašomas tiesine funkcija (žr. 4 lygtį):

$$y_1 = 302,13x_1 - 7884,2. \quad (4)$$

Analizuojamą b_0 lygties parametą galima interpretuoti kaip įvertintą vidutinę y reikšmę, kai reikšmė yra lygi 0. Atitinkamai vertinama ir b_1 reikšmė – tai yra vidutinė įvertinta y reikšmė, x reikšmei padidėjus vienu vienetu. Aprašydami šią tiesinę funkciją, galime įsitikinti, kad gyventojų, kurie kada nors naudojami internetu, skaičiui esant 0, TUI mažėtų 7884 mln. EUR. Jeigu gyventojų skaičius padidėtų 1 procentiniu punktu, tai TUI didėtų apie 302 mln. EUR. Tiesė pasvirusi į dešinę, o tai reiškia, kad didėjant gyventojų skaičiui didės ir TUI dydžiai.

3 paveiksle galima matyti grafiką, atvaizduojantį TUI priklausomybę nuo gyventojų, apsipirkusių internetu per paskutinius 3 mėn., skaičiaus.



3 paveikslas. Tiesioginių užsienio investicijų priklausomybė nuo gyventojų, apsipirkusių internetu per paskutinius 3 mėn., skaičiaus (sudaryta autorių)

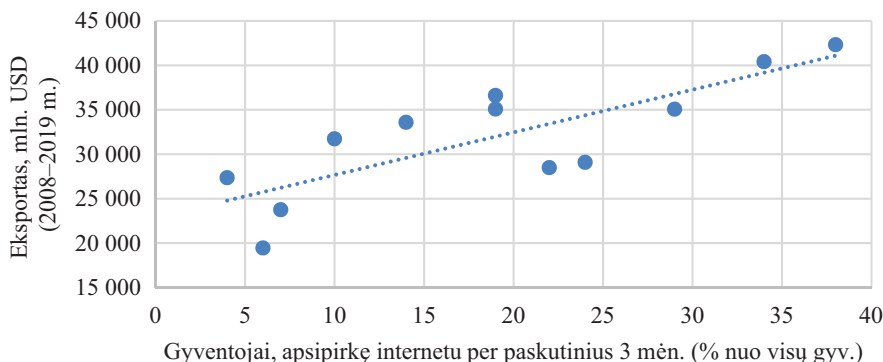
Vertinant TUI ir gyventojų, apsipirkusių internetu per paskutinius 3 mėn., skaičiaus ryšį pagal determinacijos koeficientą, matyti, kad apskaičiuota R^2 reikšmė yra taip pat labai aukšta – 0,9678. Šiuo atveju galima teigti, kad

beveik 97 proc. TUI kitimo yra paaiškinama minėto nepriklausomojo rodiklio kitimu. Ryšys tarp minėtų kintamųjų aprašomas tiesine funkcija (žr. 5 lygtį):

$$y_1 = 237,93x_2 + 9463,9. \quad (5)$$

Aprašydami šią lygtį galime konstatuoti, kad gyventojų, apsipirkusių internetu per paskutinius 3 mėn., skaičiui esant nuliui, TUI didėtų 9463 mln. EUR. Jeigu minėtas gyventojų skaičius padidėtų vienu procentiniu punktu, tai TUI didėtų 237,93 mln. EUR.

Toliau matomas 4 paveikslas, kuriame pateikta eksporto priklausomybė nuo gyventojų, apsipirkusių internetu per paskutinius 3 mėn., skaičiaus.



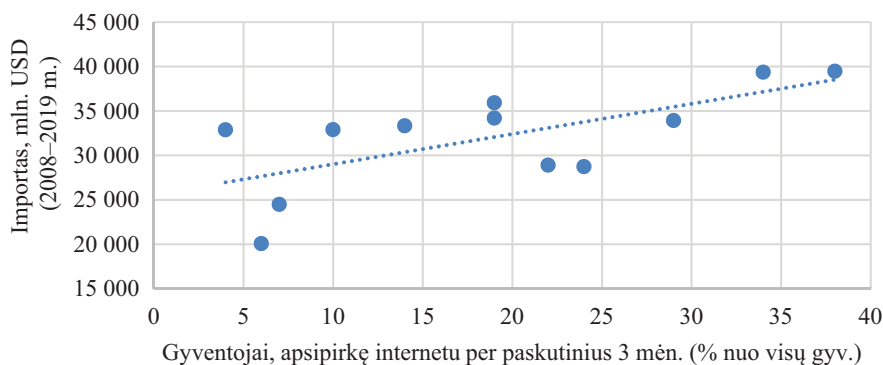
4 paveikslas. Eksporto priklausomybė nuo gyventojų, apsipirkusių internetu per paskutinius 3 mėn., skaičiaus (sudaryta autorių)

Eksportui didžiausią įtaką turi gyventojų, apsipirkusių internetu per paskutinius 3 mėn., skaičius. Šių kintamųjų ryšį vertindami pagal determinacijos koeficientą, įsitikiname, kad apskaičiuota R^2 reikšmė yra vidutinė – 0,6429. Šiuo atveju galima teigti, kad apie 64 proc. eksporto kitimo yra paaiškinama minėto nepriklausomojo rodiklio kitimu. Ryšys tarp kintamųjų aprašomas tiesine funkcija (žr. 6 lygtį):

$$y_2 = 479,52x_2 + 22\,873. \quad (6)$$

Aprašant šią lygtį galima teigti, kad gyventojų, apsipirkusių internetu per paskutinius 3 mėn., skaičiui esant nuliui, eksportas didėtų 22873 mln. JAV dolerių. Jeigu minėtas gyventojų skaičius padidėtų vienu procentiniu punktu, eksportas didėtų 479,52 mln. JAV dolerių.

Toliau matomas 5 paveikslas, kuriame pateikta stipriausia importo ir skaitmeninę ekonomiką atspindinčių rodiklių grupės kintamųjų pora – importas ir gyventojų, apsipirkusių internetu per paskutinius 3 mėn., skaičius.



5 paveikslas. Importo priklausomybė nuo gyventojų, apsipirkusių internetu per paskutinius 3 mėn., skaičiaus (sudaryta autoriaus)

5 paveiksle pateiktų kintamųjų ryšį vertinant pagal determinacijos koeficientą, matyti, kad apskaičiuota R^2 reikšmė yra nežymiai mažesnė už vidutinę reikšmę – 0,4421. Šiuo atveju galima teigti, kad apie 44 proc. importo kitimo

yra paaiškinama gyventojų, apsipirkusių internetu per paskutinius 3 mėn., skaičiaus kitimu. Ryšys tarp kintamųjų aprašomas tiesine funkcija (žr. 7 lygtį):

$$y_3 = 339,77x_2 + 25\,615. \quad (7)$$

Aprašant šią lygtį galima teigti, kad gyventojų, apsipirkusių internetu per paskutinius 3 mėn., skaičiui esant nuliui, importas didėtų 25615 mln. JAV dolerių. Jeigu minėtas gyventojų skaičius padidėtų vienu procentiniu punktu, tai importas didėtų 339,77 mln. JAV dolerių.

Apibendrinant regresinės analizės rezultatus, galima teigti, jog didžiausia priklausomybė išmatuota tarp gyventojų, apsipirkusių internetu per paskutinius 3 mėn., skaičiaus ir tiesioginių užsienio investicijų – beveik 97 proc. TUI kitimas yra paaiškinamas minėto gyventojų skaičiaus kitimu, kaip prieš tai parodė koreliacinės analizės rezultatai, tad ši kintamųjų pora turi stipriausią ryšį. Nežymiai silpnesnį ryšį turi TUI ir gyventojų, kurie kada nors naudojami internetu, skaičius – taip pat beveik 97 proc. TUI kitimo yra paaiškinama šio nepriklausomo kintamojo kitimu. O štai eksportui didžiausią įtaką turi gyventojų, apsipirkusių internetu per paskutinius 3 mėn., skaičius – apie 64 proc. eksporto kitimo yra paaiškinama minėto nepriklausomo rodiklio kitimu. Galiausiai importui didžiausią įtaką daro tas pats skaitmeninė ekonomiką atspindintis rodiklis – apie 44 proc. importo kitimo yra paaiškinama gyventojų, apsipirkusių internetu per paskutinius 3 mėn., skaičiaus kitimu. Tačiau kiti veiksniai importui didelės įtakos neturi. Iš rezultatų galima spręsti, jog pasirinkti metodai skaitmeninės ekonomikos ir globalizacijos procesų ryšiui vertinti duoda statistiškai reikšmingą rezultatą ir gali būti taikomi tolesniems tyrimams. Gautus rezultatus galima paaiškinti tuo, kad globalizacijai būdingos tokios struktūrinės reformos kaip prekyba ir investicijų liberalizavimas, padidėję prekybos ir tarptautinių investicijų srutai, skatinantys augimą, keičiantys ekonominės veiklos sudėtį ir geografinį pasiskirstymą, skatinantys konkurenciją ir palengvinantys tarptautinių technologijų, darančių reikšmingą poveikį tvariam vystymuisi, sklaidą. Naujos, daug žinių reikalaujančios verslo paslaugų pramonės šakos yra orientuotos į tarptautines rinkas, kurioms būdingas visuotinis pažangių ryšių ir informacijos apdorojimo paslaugų naudojimas kaip pagrindinės tarpininkės sąnaudos. Internetas suteikia neišmatuojamą daugybę informacijos ir komunikacijos priemonių galimybių. Skaitmeninė ekonomika lėmė didelį ir nenumatytą produktyvumo padidėjimą, kuris paskatino spartų ekonomikos augimą pastaraisiais metais ir padidino pinigų politikos maržą. Skaitmeninės technologijos ir jų plėtra pritraukia vis daugiau investuotojų į šalis, kur skaitmeninimas tampa vis svarbesnis reiškinys valstybės ekonomikoje. Globaliame pasaulyje skaitmeninės technologijos padeda lengviau pasiekti bet kurią pasaulio šalį, taip gerindamos eksporto galimybes.

Norint didinti skaitmeninės ekonomikos įtaką globalizacijos procesams, ekonomikos augimui, svarbu skatinti politikos ir reguliavimo priemones, skatinančias infrastruktūros diegimą kaimo ir izoliuotose vietovėse, pavyzdžiui, dalijimosi infrastruktūrą, tinklų sujungimą ir integraciją. Ne mažiau svarbu yra didinant reguliavimo taisyklių ir procedūrų lankstumą skatinti naujas technologijas, kurios padeda teikti prieinamą skaitmeninę infrastruktūrą ir paslaugas, mobiliojo plačiajuosčio ryšio infrastruktūrą atokiais ir kaimo vietovėse, kuriant skaitmeninę ekosistemą tarp privataus ir viešojo sektoriaus. Taip būtų didinamas ir mobiliojo plačiajuosčio ryšio prieinamumas neprisitaikiusiems asmenims per vyriausybės iniciatyvas, skirtas labiausiai pažeidžiamiems gyventojams. Be to, svarbu didinti ir gyventojų skaitmeninį raštingumą. Politikos formuotojai turėtų atidžiai apsvarstyti, kaip pasinaudoti savo šalies lyginamaisiais pranašumais.

Išvados

Šiuolaikinei valstybei skaitmeninimas ir skaitmeninės ekonomikos plėtros poreikis yra akivaizdus – skaitmeninimo tendencijos keičia pasaulio ekonomiką ir visuomenę. Skaitmeninės įmonės, gebančios patobulinti tradicinius procesus, yra patraukli galimybė investuotojams. O štai globalizacija apima ekonominę integraciją, politikos sklaidą kitose šalyse, žinių perdavimą, kultūrinį stabilumą. Tai koncepcija, kuri buvo įvairiai apibrėžiama per pastaruosius dešimtmečius, pabrėžiant vystymąsi ir stabilumą, integraciją ir bendradarbiavimą, taip pat ir regresiją, kolonializmą ir destabilizaciją. Globalizacija laikoma dar ir internacionalizacijos forma – globalumas yra ypatinga tarptautinio būvio dalis. Kartu globalizaciją galima pavadinti procesu, sukuriančiu srutus ir ryšius ne tik per nacionalines valstybes ir nacionalines teritorines sienas, bet ir tarp skirtingų šalių pasaulyje. Skaitmeninių technologijų pažanga pakeitė žmonių gyvenimo būdą ir tai, kaip žmonės, įmonės ir vyriausybės sąveikauja tarpusavyje. Informacinių technologijų inovacijos per

pastaruosius kelis dešimtmečius atliko svarbų vaidmenį keičiant ir skatinant globalizacijos procesus. Ši plėtra padarė didžiulį poveikį organizacijoms visame pasaulyje ir vienintelis būdas įmonėms prisitaikyti prie šios naujos aplinkos yra procesų, infrastruktūros plėtojimas ir tinkama strategija. Siekdamos geriausiai pasiekti šį tikslą, įmonės turėtų paversti informacines technologijas neatsiejama savo pasaulinės verslo strategijos dalimi. Skaitmeninės ekonomikos atsiradimas turėjo didelę įtaką pasauliniams investicijų modeliams ir tiesioginėms užsienio investicijoms. Tokie skaitmeninės ekonomikos veiksniai kaip tinkamos infrastruktūros prieinamumas, e. komercija daro įtaką importui ir eksportui ne tik pavienių įmonių, bet ir tarptautiniu mastu.

Skaitmeninės ekonomikos įtakai globalizacijos procesams nustatyti darbe buvo taikomi koreliacinės ir regresinės analizės metodai. Tyrimui buvo taikomas koreliacinės analizės metodas tiesinio ryšio stiprumui ir kryptčiai nustatyti. Regresinės analizės metodas buvo taikomas priklausomo nuo nepriklausomo kintamojo priklausomybės laipsniui bei tiesiniam regresiniam modeliui ir jo tinkamumui nustatyti. Apibendrinant išnagrinėtas teorines ir metodologines įžvalgas skaitmeninei ekonomikai matuoti buvo pasirinkti tokie rodikliai: gyventojai, kurie kada nors naudojami internetu (% nuo visų gyventojų); gyventojai, apsipirkę internetu per paskutinius 3 mėn. (% nuo visų gyventojų); gyventojai, naudojęsi e. valdžios internetinėmis svetainėmis per paskutinius 12 mėn. (% nuo gyventojų); namų ūkiai, turintys prieigą prie interneto namuose (% nuo visų namų ūkių). Pasirinkti globalizaciją geriausiai atspindintys rodikliai: tiesioginės užsienio investicijos, eksportas, importas.

Atlikus empirinį skaitmeninės ekonomikos įtakos globalizacijos procesams vertinimo tyrimą, nustatyta, jog didžiausia priklausomybė išmatuota tarp gyventojų, apsipirkusių internetu per paskutinius 3 mėn., skaičiaus ir tiesioginių užsienio investicijų – beveik 97 proc. TUI kitimas yra paaiškinamas minėto gyventojų skaičiaus kitimu, kaip prieš tai parodė koreliacinės analizės rezultatai – ši kintamųjų pora turi stipriausią ryšį. Nežymiai silpnesnį ryšį turi TUI ir gyventojų, kurie kada nors naudojami internetu, skaičius – irgi beveik 97 proc. TUI kitimas yra paaiškinamas šio nepriklausomo kintamojo kitimu. O štai eksportui didžiausią įtaką turi gyventojų, apsipirkusių internetu per paskutinius 3 mėn., skaičius – apie 64 proc. eksporto kitimo yra paaiškinama minėto nepriklausomo rodiklio kitimu. Galiausiai importui didžiausią įtaką daro tas pats skaitmeninę ekonomiką atspindintis rodiklis – apie 44 proc. importo kitimo yra paaiškinama gyventojų, apsipirkusių internetu per paskutinius 3 mėn., skaičiaus kitimu. Iš rezultatų galima spręsti, jog pasirinkti metodai skaitmeninės ekonomikos ir globalizacijos procesų ryšiui vertinti duoda statistiškai reikšmingą rezultatą, tačiau norint daryti tikslesnes išvadas globaliame kontekste į tyrimą galima įtraukti daugiau šalių. Naujos, daug žinių reikalaujančios verslo paslaugų pramonės šakos yra orientuotos į tarptautines rinkas, kurioms būdingas visuotinis pažangių ryšių ir informacijos apdorojimo paslaugų naudojimas kaip pagrindinės tarpininkės sąnaudos. Internetas suteikia neišmatuojamą daugybę informacijos ir komunikacijos prieigos galimybių. Skaitmeninės technologijos ir jų plėtra pritraukia vis daugiau investuotojų į šalis, kur skaitmeninimas tampa vis svarbesnis reiškinys valstybės ekonomikoje. Globaliame pasaulyje skaitmeninės technologijos padeda lengviau pasiekti bet kurią pasaulio šalį, taip gerinant eksporto galimybes. Didinant skaitmeninės ekonomikos reikšmingumą globaliuose procesuose, svarbu didinti reguliavimo taisyklių ir procedūrų lankstumą, skatinti naujas technologijas, kurios padeda teikti prienamą skaitmeninę infrastruktūrą ir paslaugas, mobiliojo plačiajuosčio ryšio infrastruktūrą atokiais ir kaimo vietovėse, kuriant skaitmeninę ekosistemą tarp privataus ir viešojo sektoriaus.

Atliekant tolesnius tyrimus, siekiant įvertinti skaitmeninės ekonomikos įtaką globalizacijos procesams, galima pasitelkti daugiau rodiklių, atspindinčių skaitmeninę ekonomiką ir globalizacijos procesus, taip pat naudoti ne vienos šalies duomenis, taip gaunant reikšmingesnius rezultatus. Tai reiškia, kad būtų naudinga ištirti, kaip skaitmeninė ekonomika skirtingose šalyse veikia globalizacijos procesus. Šitaip gauti rezultatai leistų tiksliau identifikuoti esminius skaitmeninės ekonomikos elementus, turinčius didžiausią įtaką globalizacijos procesams.

Literatūra

- Al-Rodhan, N., & Stoudmann, G. (2006). *Definitions of globalisation: A comprehensive overview and a proposed definition* (Occasional Papers). Geneva. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.472.4772&rep=rep1&type=pdf>
- Balcerzak, P. A., & Pietrzak B. M. (2017). Digital economy in Visegrad countries. Multiple-criteria decision analysis at regional level in the years 2012 and 2015. *Journal of Competitiveness*, 9(2). <https://doi.org/10.7441/joc.2017.02.01>
- Barefoot, K., Curtis, D., Jolliff, W., & Nicholson, J. R., & Omohundro, R. (2018). *Defining and measuring the digital economy*. US Department of Commerce Bureau of Economic Analysis, Washington, DC.

- Bartosevičienė, V. (2010). *Ekonominės statistikos pagrindai*. Technologija.
- Bloomberg, J. (2018). Digitisation, digitalisation, and digital transformation: Confuse them at your peril. *Forbes*, 1–6.
- Čekanaivičius, V. ir Murauskas, G. (2014). *Taikomoji regresinė analizė socialiniuose tyrimuose*. VU.
- Chesnais, F. (2000). Globalisation, foreign direct investment and innovation. In *European Integration Strategies*.
- Europos Komisija. (2020). *Skaitmeninės ekonomikos ir visuomenės indeksas (DESI)*. <https://ivpk.lrv.lt/uploads/ivpk/documents/files/DESI2019LANGLithuania.pdf>
- Gaburro, G., & O'Boyle, E. (2003). Norms for evaluating economic globalization. *International Journal of Social Economics*, 30, 95–118. <https://doi.org/10.1108/03068290310453628>
- Grimm, A. N. (2016). Trends in U.S. trade in Information and Communications Technology (ICT) services and in ICT-Enabled services. *Survey of Current Business*, 96(5), 1–19.
- Gruber, H. (2017). Innovation, skills and investment: A digital industrial policy for Europe. *Economia e Politica Industriale*, 44(3). <https://doi.org/10.1007/s40812-017-0073-x>
- House of Commons. (2016). *The Digital Economy, House of Commons Business, Innovation and Skills Committee*. London.
- Javid, E., & Katircioglu, S. (2017). The globalisation indicators-tourism development nexus: a dynamic panel-data analysis. *Asia Pacific Journal of Tourism Research*, 22(11), 1194–1205. <https://doi.org/10.1080/10941665.2017.1378240>
- Melnikas, B. (2014). *Tarptautinis verslas: inovacijos ir žinių ekonomikos kūrimas*. Technika. <https://doi.org/10.3846/1484-S>
- McKinsey Global Institute. (2016, March). *Digital globalization: The new era of global flows*. McKinsey & Company.
- Mir, U., Hassan, S., & Qadri, M. (2014). Understanding globalisation and its future: An analysis. *Pakistan Journal of Social Sciences (PJSS)*, 34(2), 607–624.
- Oxford University Press. (2017). *Digital economy, Oxford dictionary*. https://www.lexico.com/definition/digital_economy
- Petersen, T., & Steiner, F. (2021). *The Bigger Picture: How globalisation, digitalisation and demographic change challenge the world*. Megatrend.
- Rouse, M. (2016). *Digital economy*. Techtarjet, Newton, MA.
- Shenglin, B., Simonelli, F., Ruidong, Z., Bosc, R., & Wenwei, L. (2017). *Digital infrastructure: Overcoming digital divide in emerging economies*. https://www.g20-insights.org/wp-content/uploads/2017/05/Digital_Overcoming-Digital-Divide-II.pdf
- Smyslov, D. (2019). Evolution of the world economy's globalisation: Contemporary trends. *Mirovaia ekonomika i mezhdunarodnye otnosheniia*, 63(2), 5–1. <https://doi.org/10.20542/0131-2227-2019-63-2-5-12>
- Terzi, N. (2016). The impact of e-commerce on international trade and employment. *Encyclopedia of E-Commerce Development, Implementation, and Management*. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.09.010>
- World Bank. (2002). *Globalization, growth and poverty* (World Bank Policy Research Report). <https://elibrary.worldbank.org/doi/abs/10.1596/0-8213-5048-X>
- World Bank. (2021). *Infrastructure indicators*. <https://data.worldbank.org/topic/9>

THE IMPACT OF THE DIGITAL ECONOMY ON GLOBALISATION PROCESSES

Matas VAIČIULIONIS, Viktorija SKVARCIANY

Abstract. The digital economy is an increasingly mentioned phenomenon that is becoming increasingly important, and digitalisation is making the global economy increasingly global, fostering economic relations without borders. Thanks to new digital technologies, there are more participants in cross-border transactions than ever before, from small businesses to multinational corporations. Digital flows of data, information and communication allow ideas and innovations to spread around the world, enabling companies to pool the greatest resources and the best talent to create higher quality goods and services. Globalisation took place before the advent of information technology, but there is no doubt that without information technology, globalisation would never have progressed as fast as it does now. Given the dynamic transformation of the world, the ever-adapting changes, the growing confidence of businesses and consumers in digital products and services, the article aims to assess the impact of the digital economy on globalisation. Objectives: to substantiate the theoretical assumptions of the influence of digital economy on the processes of globalisation after the analysis of scientific literature; to develop a methodology for assessing the impact of the digital economy on globalisation processes; using the developed evaluation methodology, to determine the influence of digital economy on the processes of globalisation. The following methods were used for the research: analysis of scientific literature, comparative analysis, generalisation, correlation analysis, regression analysis. The method of correlation analysis was used to determine the strength and direction of the linear relationship; the method of regression analysis was used to determine the degree of dependence of the independent variable and the linear regression model and its suitability. The results of the study showed that the development of digital infrastructure, i.e. internet, online commerce access for residents, allows individuals and legal entities to operate globally with virtually no participation in foreign markets.

Keywords: digital economy, globalisation processes, globalisation, digital technologies, digitalisation.