

REGIONINIS IŠSILAVINUSIOS DARBO JĖGOS PASISKIRSTYMAS IR EKONOMIKOS AUGIMAS

Mindaugas Butkus, Kristina Matuzevičiūtė

Šiaulių universitetas

Anotacija

Pastaraisiais dešimtmečiais regionų ekonomikos tyrimai buvo papildyti mechanizmais, pagrindžiančiais žinių, įkūnytų žmogiškajame kapitale, gamyba ir paskirstymu, skatinant ekonomikos augimą. Tokios sąvokos kaip *žiniomis grįsta ekonomika*, *besimokanti ekonomika* tapo klasikinės tarpdisciplininiuose tyrimuose, kurių nuolat daugėjo. Šiame straipsnyje analizuojamos pagrindinės ekonomikos augimo teorijos, išskiriant išsilavinimo vaidmenį. Atlikus tyrimą, nustatyta, kad netolygus išsilavinusios darbo jėgos pasiskirstymas turi neigiamos įtakos teritoriniam BVP vienam gyventojui pasiskirstymui.

Pagrindiniai žodžiai: regionų ekonomikos augimas, švietimas, išsilavinusi darbo jėga, netolygus augimas.

Įvadas

Regionų ekonomikos augimo tematika pastaruosius šešiasdešimt metų buvo aktuali įvairių ekonomikos teorijos mokyklų atstovams. Temos, anksčiau dominusios tik ekonomistus, pastaruoju metu plačiai analizuojamos sociologų, politikos ir kitų socialinių mokslų sričių atstovų. Tokį susidomėjimą regionų ekonomikos augimu iš dalies lėmė pripažinimas, kad nacionalinės ekonomikos plėtrą lemia veiksniai, iš prigimties turintys erdvinį aspektą, o rinka pati savaime negarantuoja subalansuotos plėtros.

Nuo praėjusio šimtmečio 8-ojo dešimtmečio pabaigos regionų ekonomikos tyrimus pagyvino susidomėjimas mechanizmais, pagrindžiančiais žinių, įkūnytų žmogiškajame kapitale, kaip ekonomikos augimo veiksnio, gamyba ir paskirstymu. Tokios sąvokos kaip *žiniomis grįsta ekonomika*, *besimokanti ekonomika* tapo klasikinės regioniniuose tyrimuose, kurių nuolat daugėjo. Tyrėjų ir plėtros programų rengėjų susidomėjimą šiuo klausimu ir aukštojo mokslo įstaigų poveikio regionui modeliavimą paskatino ekonominių sąlygų pasikeitimas tiek regioniniame, tiek tarptautiniame lygmenyje. Moksliniai tyrimai įrodė, kad ekonomikos plėtra priklauso ne tik nuo kapitalo dydžio, bet ir nuo gebėjimo jį efektyviai naudoti, o ilgalaikė regiono ekonomikos augimo strategija

turėtų būti paremta žmogiškojo kapitalo kaupimu ir plėtra. Buvo suvokta, kad ekonominį augimą turėtų skatinti ir pagreitį jam suteikti impulsai pačiuose regionuose, o ne nuolatiniai šokai iš išorės. Institucijos atsakingos už šalies ir regionų ekonomikos plėtrą taip suinteresuotos kurti strategijas, skatinančias žinių ekonomikos kūrimąsi.

Švietimą ir ugdymą pradėta traktuoti kaip du pagrindinius regionų ekonomikos augimo veiksnius. Aukštosios mokyklos šiame procese vaidina svarbų vaidmenį. Nors yra pakankamai sudėtinga nustatyti jų poveikį atskirai nuo kitų švietimo sistemos įstaigų, mokslinėje literatūroje atkreipiamas dėmesys į keletą šio vaidmens aspektų: 1) žinių kūrimą; 2) žmogiškojo kapitalo kūrimą; 3) egzistuojančių techninių žinių perdavimą; 4) technologinės inovacijas; 5) kapitalo investicijas; 6) žinių infrastruktūros kūrimą.

Mokslinėje literatūroje tyrėjų dėmesys nukreiptas į tokias svarbias regionų ekonomikos augimo problemas: kodėl vienu regionų ekonomikos augimas yra spartesnis nei kitų; kodėl egzistuoja tarpregioniniai ekonominiai skirtumai; kaip laikui bėgant regionų ekonomikos linksta į konvergenciją ar priešingai – į divergenciją; kaip identifikuoti, kuri iš dviejų augimo krypčių vyrauja ir koks jos mastas; kokie veiksniai lemia netolygų regionų ekonomikos augimą ir kaip šiuos veiksnius galima kiekybiškai išmatuoti. Darbuose, analizuojančiuose aukštojo mokslo sistemos ir jos institucijų vietą skatinat regionų ekonomikos augimą, akcentuojamas ir šių įstaigų teritorinio pasiskirstymo poveikis netolygiam augimui. Naudojantis tyrėjų nustatytais šio poveikio mechanizmais būtų galima pertvarkyti aukštojo mokslo įstaigų tinklą kaip, kad jis taptų viena priemonių regionų ekonomikos konvergavimui.

Tyrimo objektas – išsilavinusios darbo jėgos teritorinio pasiskirstymo ir ekonomikos augimo sąsaja.

Tyrimo tikslas – nustatyti išsilavinusios darbo jėgos teritorinio pasiskirstymo įtaką ekonomikos augimui.

Tyrimo uždaviniai:

1. Apibendrinti mokslinę literatūrą regionų ekonomikos augimo klausimais, detalizuojant pagrindines

teorijos kryptis, analizuojančias švietimo įtaką regionų plėtrai.

2. Išsiaiškinti, koks yra ryšys tarp teritorinio išsilavinusios darbo jėgos pasiskirstymo ir netolygaus regionų ekonomikos augimo.
3. Įvertinti valstybės vaidmens svarbą, skatinant tolygesnį regionų plėtrą per švietimo įstaigų plėtrą.

Tyrimo metodai: mokslinės literatūros ir statistinių duomenų analizė.

Švietimas ir regionų ekonomikos augimas: teorinis aspektas

Neoklasikinėje ekonomikos augimo teorijoje, patobulintoje Solow ir Swan, šalies arba regiono visuminė gamybos apimtis yra darbo, kapitalo ir už modelio ribų sąlygotos technologijos funkcija. Remiantis įprastinėmis prielaidomis, teigiama, kad darbo našumo plėtra mažės didėjant kapitalo / darbo jėgos santykiui, nebent laikui bėgant nuolatinės technologinės naujovės sąlygotų darbo našumo augimą. Remiantis tokia įvykių seka, produkcijos plėtra ilguoju laikotarpiu yra sąlygojama išoriškai determinuotų technologinių pokyčių.

Neoklasikinės ekonomikos augimo teorijos kritika koncentruojasi į tai, kad ji nepaaiškina technologinių pokyčių priežasties, nors tai yra vienintelis augimo šaltinis ilguoju laikotarpiu. Kaip teigia Matcalfe ir Ramlogan (2005), technologija nėra įtraukiama į modelį ir teorija nepateikia ekonominių jėgų ir strategijų, lemiančių svarbiausius augimo šaltinius, supratimo. Taigi modelis neduoda orientyro politikams. Kita neoklasikinio modelio užuomina, neparemta empiriniais įrodymais, yra ta, kad kapitalo trūkumą turintys regionai augs greičiau už trūkumo neturinčius todėl, kad pirmuosiuose kapitalo grąža bus didesnė nei pastaruosiuose.

Šiuolaikinė endogeninė augimo teorija yra grindžiama idėjomis, kurias pateikė Schultz (1961) ir vėliau – Becker (1993). Becker daugiausia dėmesio sutelkia į įmonių ir darbuotojų elgseną priimant sprendimus, susijusius su investicijomis į žmogiškąjį kapitalą ir investicijų grąžos apskaičiavimo metodologiją, o ne į žmogiškojo kapitalo vaidmenį skatinant ekonominį augimą. Schultz aptaria pagrindinę problemą, susijusią su žmogiškojo kapitalo svarba augant ekonomikai. Jis tvirtina, kad JAV ekonominis augimas iki 1960 m. negali būti iki galo paaiškintas tik išteklių (darbo, žemės, kapitalo) apimties augimu todėl, kad pajamos didėjo greičiau nei išteklių apimtis. Remdamasis likučio augimu (žinomo kaip Solow likutis) ir neįvertindamas išteklių apimties augimo, Schultz teigia, kad šio neatitikimo sutapatinimas su išteklių produktyvumo augimu rodo mūsų nesupratimą, bet ne šio reiškinio išaiškinimą. Šiuolaikiniai ekonomikos augimo teoretikai, tokie kaip Lucas (1988) ir Romer (1990), susidomėjo Schultz mestu iššūkiu ir pabandė paaiškinti Solow likutį.

Yra daug endogeninio augimo modelių, kurie atitinka bendruosius šiuolaikinės augimo teorijos principus, tačiau daugiausia dėmesio skiriama Lucas (1988) ir Romer (1990) žmogiškuoju kapitalu grindžiamų teorijų atmainoms. Šiuose modeliuose be kapitalo ir nekvalifikuoto darbo žmogiškasis kapitalas įtraukiamas į ekonomikos gamybos funkciją kaip atskiras kintamasis. Lucas modelyje žmogiškasis kapitalas pasižymi „vidinio produktyvumo efektu“, lygiai kaip ir „išorinio produktyvumo efektu“. Individo žmogiškasis kapitalas didina net tik jo paties produktyvumą, bet ir kitų darbuotojų, nepriklausomai nuo jų gebėjimų lygio. Todėl, esant tokiam išoriniam efektui, augimo tempai bus didesni tuose regionuose, kurie labiau investuoja į žmogiškojo kapitalo kaupimą. Tačiau išoriniai efektai neskatina ekonomikos subjektų investuoti į optimalų šio kapitalo kiekį. Todėl regionas patirs lėtesnius augimo tempus, jeigu nebus valstybės intervencijos, kuri atstatytų paskatas.

Romer modelis yra panašus į Lucas, išskyrus vieną svarbią išimtį: Romer modelyje išorinio efekto šaltiniu laikomos žinios. Žinių augimas priklauso nuo pradinio žmogiškojo kapitalo ir žinių kiekio. Todėl visos žinios negali būti visiškai užslaptintos, žmogiškojo kapitalo produktyvumas žinių gamyboje bus didesnis, kuo daugiau bus sukaupta žinių. Romer (1990) teigia, kad esant subalansuotai augimo pusiausvyrai, kurioje žinių augimo tempas yra lygus gamybos apimties augimo tempui, žmogiškojo kapitalo apimties augimas (esant tam tikrai palūkanų normai), padidins jo dalį, skirtą žinių gamybai, drauge duodamas stimulą augti gamybos apimčiai. Todėl netgi kraštutiniu atveju, kai visiems regionams prieinamos tos pačios žinios (nėra jokių paslapčių), regionai, sukaupe didesnę žmogiškojo kapitalo apimtį, pasieks didesnę žinių augimą ir atitinkamai didesnę gamybos apimties augimo tempą. Be to, jeigu žinios yra įkūnytos kapitale, efektyvus vis didesnio sukaupto kapitalo kiekio panaudojimas pareikalaus didėjančio žmogiškojo kapitalo. Pagal šią schemą vidinių priežasčių nulemtas žinių kaupimas ilguoju laikotarpiu didina kapitalo produktyvumą ir sustiprina paskatas investuoti į kapitalines prekes. Tačiau, priešingai nei žmogiškajam kapitalui, atlygis už investicijas į realųjį kapitalą gali būti visiškai pasiskirstytas pasitelkus rinkos mechanizmą.

Žmogiškasis kapitalas neturėtų būti painiojamas su darbo našumo augimu, kuris gali būti pasiekiamas dėl ekonomijos masto ar panašių veiksnių. Didelis regionas, pasižymintis aukštu nekvalifikuotos darbo jėgos lyginamuoju svoriu, gali neaugti taip sparčiai, kaip mažas regionas, kuriame kvalifikuotų darbuotojų lyginamoji dalis yra didesnė (Agrawal, Cockburn, 2003). Kadangi R & D veikla yra imli žmogiškajam kapitalui, lyginant su veikla, nepasižyminčia R & D, Rybczynski teorema, tinkanti dviejų sektorių

prekybos modeliui, parodo, kad regionas, turintis santykinę žmogiškojo kapitalo perteklių (lyginant su visu darbo jėgos kiekiu), pagamintų daugiau produkcijos R & D imliuose sektoriuose, lyginant su gamybos apimtimi sektoriuose, kuriems nebūdinga R & D veikla. Pagal šią schemą technologijos pažanga įveikia mažėjančią darbo ir kapitalo grąžą, sukuria teigiamus išorinius efektus ir regionas auga sparčiau nei kiti, turintys mažesnę žmogiškojo kapitalo kiekį. Įrodytas pramonės ir ūkio (Lichtenberg, Siegel, 1991) lygmenyje stiprus tiesioginis ryšys tarp R & D veiklos intensyvumo ir produktyvumo augimo.

Sukauptas didesnis žmogiškojo kapitalo fondas taip pat didina žinių gamybos efektyvumą; vadinasi, galima tikėtis didėjančios masto grąžos efekto R & D gamyboje. Pastebėta (Antonelli, 2000), kad technologiskai progresyvios pramonės šakos (matuojant vidutiniu technologijos pakeitimo tempu) linkusios daugiau dėmesio skirti darbuotojų mokymui nei šakos, kurios atsilieka nuo technologinių naujovių. Antonelli (2000) teigia, kad darbo vietose dažniausia mokomi labiausiai išsilavinę darbuotojai, taigi mokymui skirtos išlaidos aplenkia ne kvalifikuotus darbuotojus. Šiuolaikinės žmogiškuoju kapitalu pagrįstos augimo teorijos suteikia rimtą pagrindą regiono ekonominio augimo skatinimo strategijai.

Pagrindinė idėja ta, kad regiono užimtumo ir BVP, tenkančio vienam gyventojui, augimui skatinti būtina taupyti ir investuoti į žmogiškuosius išteklius tam, kad būtų sukauptas žmogiškasis kapitalas. Žmogiškasis kapitalas yra sukauptas žinių ir gebėjimų fondas, pasireiškiantis kaip išsilavinusi ir kvalifikuota regiono darbo jėga, ir gali būti išmatuotas metų, kuriuos žmogus praleido besimokydamas, skaičiumi. Žmogiškojo kapitalo apimtis gali būti padidinta per formalųjį ir neformalųjį švietimą ir / arba mokymą darbo vietoje. Viena anksčiau aptartų tyrimo kryptų dėmesį sutelkė į švietimo sistemą, kurioje vykstantis žmogiškojo kapitalo, kaip ir žinių kūrimas bei cirkuliacija, yra pirminiai ekonomikos augimo veiksniai (Goldstein, Renault, 2004).

Švietimo vieta neoklasikiniuose ekonomikos augimo modeliuose

Solow-Swan, dar žinomas kaip egzogeninis augimo modelis, pateikia ilgojo laikotarpio ekonomikos augimą neoklasikinės ekonomikos ribose. Solow (1956) ir tuo pačiu metu Swan (1956) išplėtojo Harrod-Domar (Harrod, 1939; Domar, 1946) modelį, įtraukdami į jį produktyvumo augimą. Remiantis Harrod-Domar modeliu, ekonomikos augimas priklauso nuo: 1) namų ūkių taupymo, proporcingo gamybos apimčiai; 2) kapitalo kiekio, priklausančio nuo galutinės gamybos apimtys; 3) materialaus kapitalo nusidėvėjimo lygio, kuris iš dalies yra praecityje ūkių priimtų investicinių sprendimų rezultatas.

Solow-Swan modelis išplečia Harrod-Domar augimo modelį, nes kaip gamybos veiksnys yra įtraukiama darbo jėga. Darbas ir kapitalas, naudojami kaip atskiri gamybos veiksniai, pasižymi mažėjančiu rezultatyvumu, o kai naudojami kartu – nuolatiniu. Modeliui taip pat priklauso naujas kintamasis – laiko atžvilgiu kintanti technologija, nepriklausanti nuo darbo ir kapitalo. Kapitalo / gamybos apimtys ir kapitalo / darbo santykiai nėra laikomi nekintančiais kaip Harrod-Domar modelyje.

Atsižvelgiant į trumpalaikio ir ilgalaikio augimo perspektyvas, kurias pateikia Solow-Swan modelis, galima teigti, kad tokios priemonės kaip mokesčių mažinimas ar investicijų subsidijavimas, gali paveikti tik pusiausvyros gamybos apimtį, tačiau ne ilgojo laikotarpio augimo tempus. Trumpuoju laikotarpiu augimą paspartina ekonomikos perėjimas į naują pusiausvyros gamybos apimtys lygį, tačiau vėliau augimo tempai sumažėja, kadangi pradeda veikti mažėjantis rezultatyvumas ir ekonomika pasiekia pusiausvyros augimo tempą. Vertinant šiuo aspektu, ekonomikos augimo nėra. Augimo tempai, ekonomikai pereinant į naują pusiausvyrą, priklauso nuo kapitalo akumuliacijos lygio, kuris priklauso nuo taupymo lygio, t. y. dalies nacionalinių pajamų, kuri skiriama ne vartojimui ar nusidėvėjimui kompensuoti, o naujo kapitalo kūrimui. Todėl kapitalo akumuliacija tampa augimo varikliu, nes ekonomikai investuojant į įrangą, infrastruktūrą, gamyklas, ji tampa produktyvesnė, todėl auga pajamos vienam gyventojui.

Neoklasikiniame augimo modelyje ilgojo laikotarpio augimo tempai yra egzogeniniai, t. y. determinuoti modelio išorėje. Įprasta šių modelių išvada ta, kad ekonomika visada krypsta pusiausvyros augimo tempų link, kurie priklauso tik nuo technologinės pažangos ir darbo jėgos augimo tempų. Ekonomika kuriai būdingas didesnis taupymo lygis patirs spartesnius augimo tempus. Tačiau Solow-Swan modelyje ilgu laikotarpiu kapitalo akumuliacija turi mažesnę reikšmę nei technologinė pažanga. Nepaisant to, technologinis progresas, matuojamas kaip bendrasis gamybos veiksmų produktyvumas, šiame modelyje yra determinuotas išoriškai. Dėl jau aptartų modelio prielaidų (mažėjantis kapitalinių įdėjimų rezultatyvumas, esant nekintančiam darbo jėgos kiekiui) ir priėmus naujas (technologinio progreso nėra, o populiacija nedidėja) tam tikru momentu naujo kapitalo gamybos apimtys tampa lygios nusidėvėjimui ir be techninės pažangos ekonomika nustoja augti.

Tradicinis Solow-Swan modelis ignoruoja švietimo svarbą ekonomikos augimui. Yra du būdai, kuriais šis modelis gali būti papildytas žmogiškuoju kapitalu. Vienas būdas – įtraukti žmogiškąjį kapitalą kaip gamybos veiksnį (remiamasi Mankiw, Romer, Well, 1992); kitas – daryti prielaidą, kad bendrasis gamybos veiksmų produktyvumas nėra egzogeniškai

determinuotas. Jei bendrasis gamybos veiksnių produktyvumas priklauso nuo ekonomikoje kintančio išsilavinimo lygio, tada pastarasis lems ekonomikos augimą technologinį lygiu. Toliau šiame straipsnyje ir bus analizuojami šie du aspektai.

Žmogiškąjį kapitalą papildytas Solow-Swan modelis. Mankiw, Romer ir Well (1992) pateikė patobulintą Solow-Swan modelį, į kurį žmogiškasis kapitalas įtrauktas kaip gamybos veiksnys. Naudodami Cobb-Douglas gamybos funkciją, jie įkomponavo žmogiškąjį kapitalą kaip dar vieną gamybos veiksnį. Funkcija parodė, kad pajamos, tenkančios vienam gyventojui, priklauso nuo dviejų pagrindinių veiksnių: akumuliuoto materialaus kapitalo apimtį vienam dirbančiajam ir vieno dirbančiojo sukaupto žmogiškojo kapitalo kiekio. Tokiu būdu vieno dirbančiojo išsilavinimo lygis priklauso nuo vienam dirbančiajam tenkančios pajamų dalies, kurią ekonomika investuoja į žmogiškojo kapitalo kaupimą. Kadangi šis modelis tęsia Solow-Swan modelio tradicijas, dirbančiųjų skaičius turėtų didėti tokiu pačiu tempu, kaip ir populiacija, o materialus ir žmogiškasis kapitalas dėvėsi tokiu pačiu greičiu. Dėl šios priežasties kapitalo kiekis, tenkantis vienam dirbančiajam, ekonomikoje augs, jei naujo materialaus kapitalo pasiūla viršys naujų darbuotojų naudojamą materialaus kapitalo apimtį.

Endogeninis augimo modelis. Solow-Swan ir Mankiw-Romer-Well modeliai sutelkia dėmesį į tai, kaip, papildydamas ekonominius išteklius, išsilavinimas veikia augimą. Tačiau jie nesvarsto išsilavinimo poveikio techninei pažangai. Tai paradoksalu, kadangi pats Solow (1957) nustatė, kad vienas pagrindinių JAV ekonomikos augimo veiksnių nuo 1909 iki 1949 m. buvo technologinis progresas. Kadangi šis technologinės pažangos šaltinis neoklasikų liko nepaaiškintas, endogeninio augimo teorijos šalininkai manė, kad produktyvumo augimas gali būti susietas su spartesniu inovacijų tempu ir papildomomis investicijomis į žmogiškąjį kapitalą. Jie taip pat pabrėžė Vyriausybės, privataus sektoriaus ir rinkos svarbą šiuose procesuose, nes pastarieji skatina inovacijas ir duoda stimulą individams būti inovatyviems. Šioje ekonomikos augimo teorijoje žinioms kaip augimo veiksniumi suteikiamas pagrindinis vaidmuo.

Endogeninių augimo modelių teorinį pagrindą sudaro šie teiginiai:

- technologinio progreso greitis augimo modeliuose negali būti iš anksto duotas. Tinkama valstybės politika gali ilgam laikui paspartinti šalies ekonomikos augimą, ypač jei ji skatina konkurenciją ir inovacijas;
- papildomos kapitalo investicijos turi didesnės gražos potencialą;
- privačios investicijos į tyrimus ir plėtrą (toliau R ir D) yra pagrindinis technologinio progreso šaltinis;

- nuosavybės teisių apsauga ir patentai duoda stimulą R ir D veiklai;
- investicijos į žmogiškąjį kapitalą, švietimą ir darbo jėgos mokymus yra pagrindinis augimo veiksnys.

Vienas paprasčiausių endogeninio augimo modelių, kuriuose politika gali daryti įtaką ilgojo laikotarpio augimo tempams, pateiktas Romer (1986, 1990) ir Rabelo (1991). Ekonomikos augimo tempas yra investicijų lygio funkcija. Šiuo pažiūriu Vyriausybės politika, skatinanti investicijas, padidins ekonomikos augimo tempus ilgam.

Šiame modelyje gamybos apimtis priklauso ne tik nuo darbo jėgos ir kapitalo kiekio, bet ir nuo investicinių prekių kiekio prieinamo ekonomikoje. Romer teigia, kad teigiamas technologinės pažangos poveikis gamyba pasireiškia per augantį investicinių prekių kiekį, susijusį su naujų investicinių prekių išradimu ekonomikoje.

Rodikliai, atspindintys įvairius išsilavinimo aspektus

Ekonomistai makroekonominėje analizėje dažnai naudoja žmogiškojo kapitalo kintamąjį. Kadangi žmogiškasis kapitalas apima tokias charakteristikas kaip išsilavinimas, darbo patirtis ir sveikata, pasidaro labai sudėtinga jį tiesiogiai išmatuoti. Todėl, kaip teigia daugelis autorių, šiuo metu naudojami asmens įgyto išsilavinimo ir sukaupto žmogiškojo kapitalo ekonomikoje matavimo būdai pakankamai netobuli. Tarp tyrėjų vyrauja nesutarimas, kaip geriausiai išmatuoti įvairias žmogiškojo kapitalo charakteristikas ir patį žmogiškąjį kapitalą. Dėl šios priežasties darosi sudėtinga palyginti įvairių empirinių studijų išvadas ir nustatyti tikrąjį švietimo poveikį ekonomikos augimo tempui.

Siekiant apskaičiuoti netolygų išsilavinusios darbo jėgos pasiskirstymą, pirmiausia reikia įvertinti regioninį švietimo ar mokymosi indikatorių pasiskirstymą. Regioniniuose švietimo tyrimuose buvo naudojama daug indikatorių: pradedančiųjų mokyti lygis, pasiektas išsilavinimo lygis, mokymo kokybė, kognityvinių testų rezultatai. Šiame straipsnyje trumpai pristatomi šie indikatoriai.

Pradedančiųjų mokyti lygis. Pirmuosiuose tyrimuose pradedančiųjų mokyti lygis įvairiuose išsilavinimo etapuose (pradiniame, viduriniame ar aukštajame) buvo naudojamas kaip švietimo indikatorius regioniniame lygmenyje (Barro, 1991; Mankiw ir kt., 1992; Levine, Ranelt, 1992; Levine, Zervos, 1993). Toks švietimo traktavimas susijęs su viena problema – pradedančiųjų mokyti lygis atspindi tik švietimo srautą ir neįvertina akumuliuoto besimokančiųjų skaičiaus.

Vidutinė mokymosi trukmė. Pasiiektas išsilavi-

nimo lygis buvo pasiūlytas kaip geresnis švietimo ar mokymosi indikatorius, kadangi jis atspindi sukauptą išteklių, charakterizuojamą kaip vidutinė mokymosi trukmė (Barro, Lee, 1993, 1997; Nehru, Swanson, Dubey, 1995).

Mokymo kokybė. Pasiektas išsilavinimo lygis skirtinguose regionuose gali būti sunkiai palyginamas, kadangi skiriasi mokymo kokybė. Behrman ir Birdsall (1983) atkreipė dėmesį į tai, kad kiekybinių rodiklių nepakanka ir reikia atsižvelgti į kokybinius parametrus, siekiant nustatyti žmogiškojo kapitalo lygį regionuose. Mokymo kokybės matavimui naudojami du pagrindiniai metodai – išteklių ir rezultatų.

Išteklių metodas mokymo kokybę susieja su išteklių apimtimi, kurią skiria konkretus regionas švietimui, lyginant su kitais. Šiuos išteklius gali apibūdinti besimokančiųjų / mokančiųjų santykis, išlaidos mokytojų atlyginimams arba išlaidos knygoms ir įvairiai mokymo medžiagai. Toks požiūris susiduria su keliomis problemomis: didesnės išlaidos švietimui nebūtinai garantuoja aukštesnę kokybę, o pačios išlaidos, skiriamos švietimui, nėra nepriklausomos nuo pajamų lygio (Hanushek, 1997).

Rezultatų metodo pagalba yra tiesiogiai matuojami mokymosi pasiekimai, lyginant tos pačios amžiaus grupės besimokančiųjų kognityvinių testų rezultatus skirtinguose regionuose. Toks požiūris turi vieną problemą – tyrimo rezultatai gali būti sunkiai palyginami laiko atžvilgiu. Hanushek ir Kimko (2000) nustatė, kad tiek besimokančiųjų kiekis, tiek mokymo kokybė statistikai reikšmingai ir teigiamai veikia ekonomikos augimą.

Švietimo pasiskirstymas. Kai duomenys, reikalingi švietimo pasiskirstymo matavimui, tapo prieinami, pradėjo gausėti tyrimų, susijusių su netolyginiu teritoriniu švietimo ir mokymosi pasiskirstymu (Lam, Levinson, 1991; Ram, 1990). Šiuose tyrimuose švietimo pasiskirstymui dažniausia buvo naudojamas standartinio nuokrypio matas. Birdsall ir Londono (1997), tirdami švietimo pradinio pasiskirstymo poveikį netolygiam augimui, nustatė statistiškai reikšmingą neigiamą koreliaciją tarp švietimo pasiskirstymo, matuojamo kaip standartinis besimokančiųjų nuokrypis, ir pajamų augimo.

Kadangi standartinis mokymosi nuokrypis išmatuoja tik mokymosi pasiskirstymą absoliutiniu aspektu, reikalingas kitas, santykinis pasiskirstymo aspektą įvertinantis matas. Šiam tikslui labiausiai tinkamas švietimo Gini indeksas, kurį pirmuosiuose tyrimuose naudojo Mass ir Criel (1982), Rosthal (1978), Sheret (1988). Šio indekso naudojimas leido palyginti istorinius netolygaus švietimo pasiskirstymo duomenis. Tačiau nė viename šių tyrimų Gini koeficiento įvertinimui nebuvo naudojami duomenys apie pasiektą išsilavinimo lygį. Thomas, Wang ir Fan (2000, 2002) praplėtė požiūrį į netolygų švietimo pasiskirstymą, panaudodami pasiektą išsilavinimo duomenis. Jų idėja

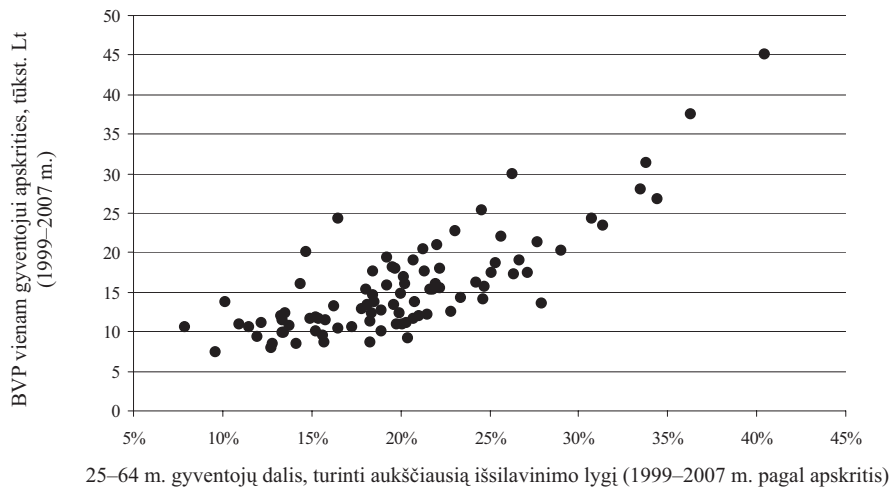
rėmėsi švietimo Gini indekso, naudojant regionų populiacijos arba darbo jėgos pasiektą išsilavinimo lygio duomenimis, įvertinimu. Šio ir anksčiau atliktų tyrimų (Barro, Lee, 1993, 1997; Nehru, Swanson, Dubey, 1995) išvadų pagrindų jau buvo įmanoma nustatyti statistiškai reikšmingą koreliaciją tarp švietimo ir ekonomikos augimo.

Regioninio išsilavinusios darbo jėgos pasiskirstymo poveikis BVP vienam gyventojui

Egzistuoja du požiūriai į nevienodą švietimo prieinamumą atskiruose regionuose. Pirmasis jų remiasi politiniais veiksmais tam, kad būtų pašalinti rinkos trūkumai. Netolygus švietimo pasiskirstymas reikalauja fiskalinio perskirstymo, o tai sukuria išskrypimus ir varžo privačius investavimo sprendimus (Liberto, 2008). Šis pirmasis požiūris teigia, kad pernelyg didelis valstybės kišimasis ir švietimo rinkos reguliavimas gali stabdyti potencialias privataus sektoriaus investicijas į švietimą (privatizaciją, mokymo įstaigos pasirinkimą). Kitas požiūris teigia, kad paveldimas finansinių išteklių švietimui trūkumas atskiruose regionuose gali tapti pagrindine netolygaus teritorinio vystymosi priežastimi (Cooke, Leydesdorff, 2006), kadangi finansiniai suvaržymai yra pagrindinis netolygaus švietimo pasiskirstymo šaltinis. Tačiau abu šie požiūriai nepaaiškina ryšio tarp netolygaus švietimo pasiskirstymo ir ekonomikos augimo.

Lietuvoje yra regionų, kuriuose visiškai nėra aukštojo mokslo įstaigų (Alytaus, Tauragės, Marijampolės, Utenos apskritys). Privačių mokymo įstaigų steigimasis šiuose regionuose mažai tikėtinas dėl nepakankamo potencialių studentų skaičiaus ir žemo pragyvenimo lygio. Dėl šių priežasčių valstybinių naujų mokymo įstaigų arba jau egzistuojančių filialų steigimas neturėtų būti traktuojamas kaip švietimo rinkos suvaržymas. Šis vaidmuo turėtų būti patikėtas centrinei valdžiai, kadangi vietinė stokoja finansinių išteklių dėl regiono atsilikimo.

Jei švietimas vaidina svarbų vaidmenį ekonominiame augime, tada netolygus išsilavinusios darbo jėgos pasiskirstymas šalyje gali kliudyti regionų ekonomikos konvergencijai. Žvelgiant iš empirinių pozicijų, netolygus švietimo pasiskirstymas gali turėti neigiamos įtakos teritoriniam BVP vienam gyventojui pasiskirstymui. 1 pav. parodo tiesioginį ryšį tarp aukščiausią išsilavinimo lygį turinčių žmonių dalies regionuose ir BVP, tenkančio vienam gyventojui. Statistiniai Lietuvos duomenys patvirtina jau minėtą teiginį, kadangi regionuose, kuriuose yra sąlyginai daugiau išsilavinusios darbo jėgos, sukuriamas ir didesnis BVP vienam gyventojui. Atlikta analizė neparodo, kas šiame procese yra priežastis, o kas – pasekmė. Viena vertus, aukštesnis pajamų lygis leidžia siekti aukštesnio išsilavinimo, kita vertus, aukštesnis išsilavinimas garantuoja didesnes pajamas.



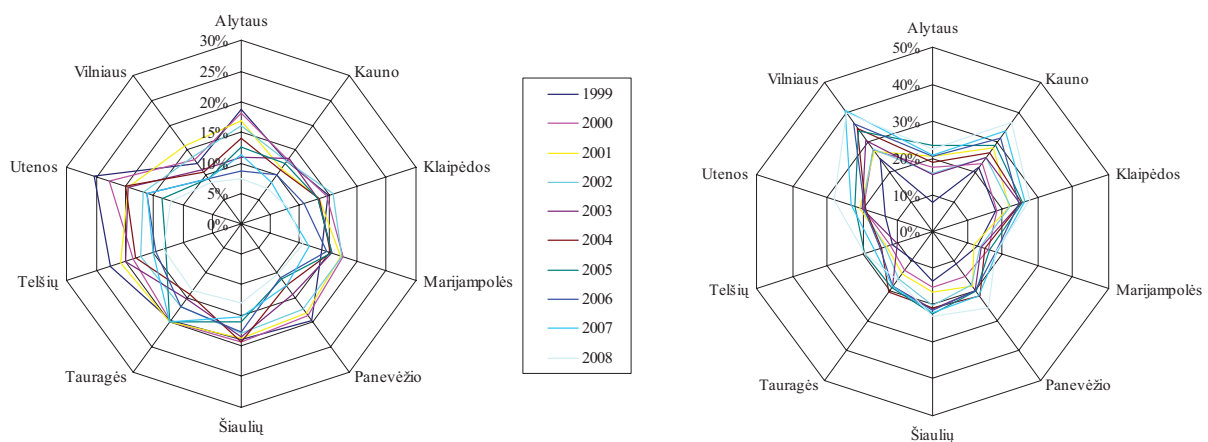
1 pav. Aukščiausią išsilavinimo lygį turinčių žmonių dalies regionuose ir BVP vienam gyventojui ryšys

Paveldimi finansiniai trukdžiai siekti išsilavinimo teoriškai yra pagrindinė neigiamos koreliacijos tarp netolygaus švietimo ir augimo priežastis. Skurdžiausi regionai negali pasitelkti arba pasiskolinti pakankamai finansinių išteklių tam, kad išplėstų savo švietimo įstaigų tinklą arba, pasinaudoję grįžtamojo kreditavimo sistema, finansuoti potencialios darbo jėgos lavinimą kituose regionuose. Todėl makroekonominiame lygmenyje investicijos į švietimą mažėja. Šio fakto empiriniam patikrinimui reikia informacijos apie atskirų regionų finansinių išteklių lygį ir elgsenos bei pasirinkimo aspektus, su kuriais jie susiduria. Lietuvoje statistinė informacija apie finansinius išteklius yra neprieinama, kadangi privačios išlaidos švietimui yra priskiriamos vartojimo išlaidoms, o ne investicijoms.

Finansinių išteklių švietimui stoka turi neigiamą poveikį žmogiškojo kapitalo kaupimui, kai pajamos ar gerovė yra netolygiai pasiskirsčiusi arba nepastovi regioniniame lygmenyje. Dar daugiau neigiamas efektas turės poveikį ilguoju laikotarpiu, nes investa-

vimas į žmogiškąjį kapitalą vyksta tam tikrame amžiuje ir negali būti atidėtas vėlesniam laikui. Sterlacchini (2008) savo tyrime nustatė neigiamą koreliaciją tarp švietimo Gini koeficiento ir BVP vienam gyventojui augimo tempų kas penkis metus ir teigiamą koreliaciją tarp pasiekto išsilavinimo lygio (matuojamo kaip vidutinis metų skaičius praleistas mokantis) ir BVP vienam gyventojui augimo tempų kas penkis metus.

Lin (2004) tyrimo rezultatai rodo, kad pasiektas aukštesnis išsilavinimo lygis turi teigiamą poveikį ekonomikos augimui. Kiti autoriai, remdamiesi jo tyrimo išvadomis, pateikia tokius samprotavimus: 1) yra teigiama priklausomybė tarp vidutinės mokymosi trukmės ir BVP vienam gyventojui augimo ankstesniame periode; 2) egzistuoja teigiama koreliacija tarp pasiekto aukštesnio išsilavinimo lygio ir tą išsilavinimą turinčios darbo jėgos netolygaus pasiskirstymo regioniniame lygmenyje. 2 pav. duomenys rodo, kad Lietuvoje žemą išsilavinimą turinčių gyventojų teritorinis pasiskirstymas yra tolygesnis nei turinčiųjų aukščiausią išsilavinimo lygį.



a) Žemesnį išsilavinimą turinčių gyventojų teritorinis pasiskirstymas

b) Aukščiausią išsilavinimą turinčių gyventojų teritorinis pasiskirstymas

2 pav. Teritorinis gyventojų pasiskirstymas pagal išsilavinimą

Castello ir Domenech (2002) nustatė, kad išsilavinimo netolygumas yra susijęs su žemesniu investicijų lygiu ir kartu su lėtesniu augimu. Regionuose, kuriuose darbo jėga vidutiniškai turėjo žemesnį išsilavinimo lygį, investicijų lygis irgi buvo žemesnis, lyginant su tais, kuriuose darbo jėga buvo vidutiniškai geriau išsilavinusi. Šis žemesnis investavimo lygis lėmė lėtesnius augimo tempus. Taigi svarbu šalyje rūpintis ne tik bendru išsilavinimo lygiu, bet ir jo teritoriniu pasiskirstymu, užtikrinant jo prieinamumą periferijoje.

Naudodami endogeninį augimo modelį Gylfason (2003) nustatė, kad intensyvesnis švietimo finansavimas visuomeninėmis lėšomis skatina ekonomikos augimą ir sumažina teritorinę pajamų pasiskirstymo nelygybę. Jie teigia, kad švietimas skatina ekonomikos augimą, ne tik didindamas žmogiškojo kapitalo apimtį, bet ir fizinį bei socialinį kapitalą. Tol, kol investicijos į žmogiškąjį kapitalą turi teigiamą poveikį ekonomikos augimui, turėtume stebėti spartesnius augimo tempus tuose regionuose, kuriuose didesnis švietimo įstaigų pasirinkimas ir didesnės investicijos į švietimą. Tokiu būdu didesnė pasiekto išsilavinimo teritorinė variacija turėtų koreliuoti su didesne pajamų pasiskirstymo nelygybe.

Išvados

- Anksčiau vyravusios neoklasikinės ekonomikos augimo teorijos negalėjo paaiškinti technologinės pažangos priežasčių, nors pati pažanga buvo traktuojama kaip vienintelis ilgalaikio augimo veiksnys. Tik pastaraisiais dešimtmečiais švietimas įtraukiamas kaip vienas pagrindinių ekonomikos augimą skatinančių veiksnių.
- Pasinaudodami Lucas (1988) ir Romer (1990) teorijomis, regionų ekonomikos augimą analizuojantys mokslininkai įrodė, kad netolygų teritorinį augimą lemia ne tiek gamybos veiksnių pasiskirstymas, bet švietimo, kartu ir išsilavinusios darbo jėgos, netolygus pasiskirstymas.
- Kai kurie mokslininkai (Liberto, 2008) teigia, kad valstybės kišimasis į švietimo rinką sukuria iškraipymus ir varžo privačius investavimo sprendimus. Atliktas tyrimas Lietuvos pavyzdžiu rodo, kad kai kuriuose regionuose valstybinis švietimo įstaigų steigimas yra būtinas, atsilikusiuose šalies regionuose privačiam verslui to daryti ekonomiškai neapsimoka.
- Jei švietimas vaidina svarbų vaidmenį ekonomikos augimui, tada netolygus išsilavinusios darbo jėgos pasiskirstymas šalyje gali kliudyti regionų ekonomikos konvergencijai. Aukštesnis išsilavinimo lygis turi teigiamą poveikį ekonomikos augimui. Statistiniai Lietuvos duomenys patvirtina minėtą teiginį, kadangi regionuose, kuriuose yra sąlyginai daugiau išsilavinusios darbo jėgos, sukuriamas ir didesnis BVP vienam gyventojui.

Literatūra

- Agrawal, A., Cockburn, I. (2003). The anchor tenant hypothesis: Exploring the role of large, local R & D – intensive firms in regional innovation systems. *International Journal of Industrial Organization*, 21, 1227–1253.
- Antonelli, C. (2000). Collective knowledge communication and innovation: the evidence of technological districts. *Regional Studies*, 34 (6), 535–547.
- Barro, R. J. (1991). Economic Growth in a Cross Sections of Countries. *Quarterly Journal of Economics* 106, 407–443.
- Barro, R. J., Lee, J. W. (1997). International Measures of Schooling Years and Schooling Quality. *American Economic Review*. Papers and Proceedings 86 (2), 218–223.
- Barro, R., Lee, J. W. (1993). International Comparison of Educational Attainment, *Journal of Monetary Economics* 32 (3), 363–394.
- Becker, G. S. (1993). *Human capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special reference to Education*. New York: Columbia University Press.
- Behrman, J., Birdsall, N. (1983). The Quality of Schooling. Quality Alone Is Misleading. *American Economic Review* 73 (5), 928–946.
- Birdsall, N., Londono, J. L. (1997). Asset Inequality Matters: An Assessment of the World Bank's Approach to Poverty Reduction. *American Economic Review* 87 (2), 32–37.
- Castello, A., Domenech, R. (2002). Human Capital Inequality and Economic Growth: Some New Evidence. *The Economic Journal*, 112, 187–200.
- Cooke, P., Leydesdorff, L. (2006) Regional Development in the Knowledge-Based Economy: The Construction of Advantage. *The Journal of Technology Transfer*, 31 (1), 5–15
- Domar, E. D. (1946). Capital Expansion, Rate of Growth, and Employment. *Econometrica*, 14, 137–147.
- Goldstein, H. A., Renault, C. S. (2004). Contributions of universities to regional economic development: a quasi – experimental approach. *Regional Studies*, 38 (7), 733–746.
- Gylfason, T. (2003). Education, Social Equality and Economic Growth: A View of the Landscape. *CESifo Economic Studies* 49 (4), 557–579.
- Hanushek, E. A. (1997). Assessing the Effects of School Resources on Student Performance: An Update. *Educational Evaluation and Policy Analysis* 19 (2), 141–164.
- Hanushek, E. A., Kimko, D. (2000). Schooling, labour force quality and the growth of nations. *The American Economic Review*, 90 (5), 1184–1208.
- Harrod, R. F. (1939). An Essay in Dynamic Theory. *Economic Journal*, 49, 14–33.
- Lam, D., Levison, D. (1991). Declining Inequality in Schooling in Brasil and its Effects on Inequality in Earnings. *Journal of Development Economics*, 37 (1–2), 199–225.
- Levine, R., Renelt, D. (1992). A sensitive analysis of cross-country growth regression. *American Economic Review*, 82 (4), 942–963.

19. Levine, R., Zervos, S. J. (1993). What we have learned about policy and growth from cross-country regressions? *American Economic Review*, 83 (2), 426–430.
20. Liberto, Di A. (2008). Education and Italian regional development. *Economics of Education Review*, 27 (1), 94–107.
21. Lichtenberg, F., Siegal, D. (1991). The impact of R & D investment on productivity: New evidence using linked R & D – LRD data. *Economic Inquiry*, 29, 203–228.
22. Lin, T.-C. (2004). The role of higher education in economic development: an empirical study of Taiwan case. *Journal of Asian Economics*, 15, 355–371.
23. Lucas, R. E. (1988). On the mechanism of economic development. *Journal of Monetary Economics*, 22, 3–42.
24. Mankiw, N. G., Romer, D., Weil, D. N. (1992). A contribution to the empirics of economic growth. *Quarterly Journal of Economics*, 107, 407–437.
25. Mass, J. L., Criel, C. (1982). Distribution of Primary School Enrolments in Eastern Africa. In *World Bank Staff Working Papers* 511. Washington D.C.: The World Bank.
26. Matcalfe, S., Ramlogan, R. (2005). Limits to the Economics of Knowledge and Knowledge of Economics. *Futures*, 37 (7), 655–674.
27. Nehru, V., Swanson, E., Dubey, A. (1995). A New Database on Human Capital Stock in Developing and Industrial Countries: Sources, Methodology and Results. *Journal of Development Economics*, 46 (2), 379–401.
28. Rabelo, S (1991). Long-Run Policy Analysis and Long-Run Growth. *Journal of Political Economy*, 96, 500–521.
29. Ram, R. (1990). Education Expansion and Schooling inequality: International evidence and some implications. *The Review of Economics and Statistics*, 72 (2), 266–274.
30. Romer, P. (1990). Human capital and growth: Theory and evidence. *Carnegie Rochester Conference Series on Public Policy*, 32, 251–286.
31. Romer, P. M. (1986). Increasing return and long-run growth. *Journal of Political Economy* 98, 5, 71–102.
32. Rosthal, R. A. (1978). Measures of Disparity. A Note. Research report published by Killelea Associates, Inc.
33. Schultz, T., W. (1961). Investment in human capital. *American Economic Review*, 70, 65–94.
34. Sheret, M. (1988). Equality Trends and Comparisons for the Education System of Papua New Guinea. *Studies in Educational Evaluation*, 14 (1), 91–112.
35. Solow, R. (1957). Technical Change and the Aggregate Production Function. *Review of Economic and Statistics*, 39, 312–320.
36. Solow, R. M. (1956). A contribution to the theory of economic growth. *Quarterly Journal of Economics*, 70, 1, 65–94.
37. Sterlacchini A. (2008). R&D, higher education and regional growth: Uneven linkages among European regions *Research Policy*, 37 (6–7), 1096–1107.
38. Swan, T. W. (1956). Economic growth and capital accumulation. *Economic Record*, 32, 44, 334–361.
39. Thomas, V., Wang, Y., Fan, X. (2000). *Measuring Education Inequality: Gini Coefficients of Education*. Washington DC.: World Bank Institute. [interaktyvus. Žiūrėta 2009-09-03]. Prieiga per internetą: <http://elib.lhu.edu.vn:8080/dspace/bitstream/123456789/1892/3/1341_wps2525.pdf>.
40. Thomas, V., Wang, Y., Fan, X. (2002). *A New Dataset on Inequality of Education: Gini and Theil Indices of Schooling for 140 Countries: 1960–2000*. Washington DC.: World Bank Institute. [interaktyvus. Žiūrėta 2009-09-03]. Prieiga per internetą: <<http://www33.brinkster.com/yanwang2/EducGini-revised10-25-02.pdf>>.

M. Butkus, K. Matuzevičiūtė

Regional Educated Labour Force Distribution and Economic Growth

Summary

The topic of regional economic growth was relevant to the various schools of economic theory during the last sixty years. Topics previously interesting only to economists, in the recent years are extensively analysed by social scientists, politics and other social science researchers. This interest in regional economic growth is partly attributable to the recognition that the national economic development depends on the natural factors with a spatial dimension, and the market itself does not guarantee sustainable development. During the last decade regional economic researches were reviving with the interest in the mechanisms supporting knowledge and its embodiment in human capital as a factor of production growth and distribution. Terms such as knowledge-based economy, learning economies, have become classics of regional studies that are increasing in number. Researchers' interest in and development programs on this matter and impact of higher education

institutions on the regions were influenced by the change of economic conditions at the regional and international level. Researches have shown that economic development depends not only on capital, but also on the ability to use capital efficiently, and long-term regional growth strategy should be based on human capital accumulation and development. It was understood that economic growth should encourage and give impetus to the regions, rather than permanent shocks from the outside. Institutions responsible for national and regional economic development are interested in developing strategies to encourage the creation of a knowledge economy.

The researchers drew attention to the importance of regional economic growth issues, such as: why do some regional economies grow faster than others, why are there multi-regional economic disparities, do the regional economies tend to convergence or divergence over time, how to

identify which of the two growth trends prevails and what is its scope, what factors can influence uneven regional growth and how can these factors be measured quantitatively. Works analyzing the higher education system and its institutional place in the promotion of regional economic growth emphasise the effect on growth of the territorial distribution of these institutions. Using the previous researches on the mechanism of higher education institutions network, it could be transformed to become an instrument of regional economic convergence.

Neoclassical economic growth theory, enhanced by Solow and Swan, suggests that a country's or region's production function is the total volume of labour, capital, and technologies. According to ordinary assumptions, labour productivity growth rate will decline with increasing capital – labour ratio, unless the time-constant technological innovation will lead to productivity growth. Under such scenarios, the production growth rate in the long term is caused by externally determined technological change.

The criticism of neoclassical growth theory focuses on the grounds that it does not explain the reason of technological change, although it is the only source of growth over the long term. The technology is incorporated into the model and the theory does not provide understanding of the economic forces and policies that determine the main sources of growth. Thus, the model does not provide a reference for policy makers. The neoclassical model suggests that capital deficient regions will grow faster than those without deficiency, because the first returns will be higher than the latter, but this has no empirical evidence.

The traditional Solow Swan model ignores the importance of education for economic growth. There are two ways in which this model can be supplemented with human capital. One way is to include human capital as a production factor, and the other is the assumption that the total factor productivity is determined exogenously. If the total factor productivity depends on changing the level of education, then it will influence the economic growth through the technology level.

The modern endogenous growth theory is based on the ideas presented by Schultz (1961) and Becker (1993). There are many endogenous growth models that comply with the general principles of modern growth theory, but the majority focus on the human capital-based theories by Lucas (1988) and Romer (1990). In these models, in addition to capital and unskilled labour, human capital is included in the economic production function as a separate variable. Human capital has “internal productivity effect”, just as “external productivity effect” in Lucas' model. Individual human capital increases not only one's own productivity, but also productivity of other employees, regardless of their skill level. Thus, under such external effects, the growth rate will be higher in those regions that invest more in human capital accumulation. However, external effects do not encourage economic participants to invest in the optimal amount of this capital. Therefore, the region will experience slower growth rates in the absence of state intervention to restore incentives.

Economists often use the macroeconomic analysis of the human capital variable. Since human capital includes such characteristics as education, work experience and health, it becomes very difficult to measure directly. For this reason, measurement techniques currently used for personal education and accumulation of human capital in the economy are imperfect. The disagreement among researchers dominates on how to measure a range of human capital characteristics and the human capital. For this reason, it becomes difficult to compare the various empirical studies on education and to assess the true impact on the economics growth rate.

In order to calculate the irregular distribution of educated labour force, assessment of the regional education and training indicator distribution is necessary first. Regional education studies used a lot of indicators: the level of beginners, the reached education level, teaching quality, cognitive test scores.

There are some regions in Lithuania with no higher education institutions (Alytus, Telšiai, Marijampolė, Utena counties). Establishment of private educational institutions in these regions is unlikely due to insufficient number of potential students and low cost of living. For these reasons, establishment of new public educational institutions should not be treated as the education market constraint. This role should be entrusted to the central government, whereas the local one lacks financial resources because of the region's backwardness.

If education plays an important role in economic growth, then the uneven distribution of trained labour force in the country could hamper regional economic convergence. From the empirical positions the uneven distribution of education may have a negative impact on the territorial distribution of GDP per capita.

Lithuanian statistical data confirm the above statement, whereas in regions with relatively more educated labour force, a greater GDP per capita is created. The present analysis does not reveal what in this process is the cause and what is the consequence. On the one hand, the higher level of income allows pursuing higher education; on the other hand, higher education guarantees higher income.

Heritable financial interference with education is a key reason of negative correlation between growth and uneven distribution of education. The poorest regions cannot use or borrow sufficient financial resources to expand their network of educational institutions or to finance the potential labour force training in other regions using back credit system. For this reason, the macroeconomic level of investment in education is declining. Empirical verification of this fact requires information on financial resources of individual regions and the level of behaviour and choice of issues that they face. Lithuania's statistical information on financial resources is not available, because private spending on education is classified as consumption expenditure rather than investment.

Keywords: regional economic growth, education, educated labor force, uneven growth.