



R A S A R A I L A I T Ė

**VIEŠŪJŲ
INVESTICIJŲ Į
SVEIKATĄ POVEIKIO
ŽMOGIŠKAJAM
KAPITALUI
VERTINIMAS
SENSTANT
VISUOMENEI**

D A K T A R O D I S E R T A C I J A

K a u n a s
2 0 2 0

KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS

RASA RAILAITĖ

VIEŠŪJŲ INVESTICIJŲ Į SVEIKATĄ
POVEIKIO ŽMOGIŠKAJAM KAPITALUI
VERTINIMAS SENSTANT VISUOMENEI

Daktaro disertacija
Socialiniai mokslai, ekonomika (S 004)

2020, Kaunas

Disertacija rengta 2014-2019 metais Kauno technologijos universiteto Ekonomikos ir verslo fakultete, Ekonomikos, verslo ir vadybos akademiniame centre. Mokslinius tyrimus rėmė Lietuvos mokslo taryba (stipendija už akademinus pasiekimus).

Mokslinis vadovas:

Prof. dr. Rūta ČIUTIENĖ (Kauno technologijos universitetas, socialiniai mokslai, vadyba – S 003, ekonomika – S 004).

Interneto svetainės, kurioje skelbiama disertacija, adresas:

<http://ktu.edu>

Redagavo:

Jurgita Mikelionienė

TURINYS

ĮVADAS.....	8
1. VIEŠŪJŲ INVESTICIJŲ Į SVEIKATĄ POVEIKIO ŽMOGIŠKAJAM KAPITALUI VERTINIMO TEORINIS PAGRINDIMAS.....	17
1.1. Žmogiškojo kapitalo teorija bei jos sąsajos su klasikine, neklasikine bei endogenine augimo teorijomis.....	17
1.2. Investicijų į žmogiškąjį kapitalą teigiamo poveikio sritys	19
1.3. Žmogiškojo kapitalo sampratos ir jį sudarančių elementų teoriniai aspektai.....	23
1.4. Sveikata kaip žmogiškojo kapitalo dedamoji.....	29
1.5. Sveikatos ir švietimo kaip dviejų pagrindinių žmogiškojo kapitalo dedamųjų ryšys.....	33
1.6. Veiksniai, veikiantys žmogiškąjį kapitalą.....	36
1.7. Investicijos į žmogiškąjį kapitalą ir jo vystymą.....	42
1.8. Valstybės vaidmuo formuojant žmogiškąjį kapitalą.....	46
1.9. Investicijų į sveikatą pokyčiai visuomenei senstant.....	50
2. VIEŠŪJŲ INVESTICIJŲ Į SVEIKATĄ POVEIKIO ŽMOGIŠKAJAM KAPITALUI SENĖJANT VISUOMENEI VERTINIMO METODOLOGIJA.....	52
2.1. Žmogiškojo kapitalo vertinimo metodai.....	52
2.2. Tyrimų, analizuojančių sveikatos išlaidų poveikį sveikatos rodikliams, analizė.....	65
2.3. Tyrimų, vertinančių investicijų į sveikatą poveikį žmogiškajam kapitalui, analizė.....	71
2.4. Viešųjų investicijų į sveikatą poveikio žmogiškajam kapitalui vertinimo metodologinės priegos.....	75
2.4.1. Viešųjų investicijų į sveikatą poveikio žmogiškajam kapitalui vertinimo modelio formavimas.....	77
2.4.2. Sekinių duomenų analizės ypatumai	87
2.4.3. Visuomenės senėjimo konteksto vertinimas.....	91
2.4.4. Tyrimo laikotarpio, šalių grupės, rodiklių pasirinkimo pagrindimas	94
3. VIEŠŪJŲ INVESTICIJŲ Į SVEIKATĄ POVEIKIO ŽMOGIŠKAJAM KAPITALUI VERTINIMO MODELIO EMPIRINIS PRITAIKYMAS ATSIŽVELGIANT Į SENĖJANČIĄ VISUOMENĘ.....	100
3.1. Visuomenės senėjimo tendencijų vertinimas Europos Sąjungos šalyse	100
3.2. Europos Sąjungos šalių žmogiškojo kapitalo vertinimas	102
3.3. Viešosios sveikatos išlaidos Europos Sąjungos šalyse.....	106
3.4. Viešųjų investicijų į sveikatą poveikio žmogiškajam kapitalui vertinimas senėjančiose Europos Sąjungos šalyse	109
DISKUSIJA.....	124
IŠVADOS	131
LITERATŪRA.....	134
PRIEDAI.....	153

PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS

1 pav. Disertacijos loginė struktūra	15
2 pav. Žmogiškojo kapitalo teorijos raida	17
3 pav. Augančių žmogiškojo kapitalo atsargų teigiamo poveikio sritys	20
4 pav. Žmogiškojo kapitalo sampratos aiškinimo perspektyvos	23
5 pav. Žmogiškojo kapitalo dedamosios	28
6 pav. Geros sveikatos teigiamo poveikio sritys	33
7 pav. Sveikatos ir švietimo tarpusavio ryšys	35
8 pav. Veiksnių, veikiančių žmogiškąjį kapitalą, klasifikavimo tipai	37
9 pav. Žmogiškąjį kapitalą veikiančių veiksnių grupės.....	38
10 pav. Investicijų į žmogiškąjį kapitalą kryptys	46
11 pav. Žmogiškojo kapitalo vystymo lygmenys.....	47
12 pav. Pinigų srautai tarp individų ir valdžios sektoriaus.....	49
13 pav. Žmogiškojo kapitalo vertinimo požiūriai	53
14 pav. Modelio prieigų pagrindimas.....	76
15 pav. Viešųjų investicijų į sveikatą bei žmogiškojo kapitalo įvesties – išvesties modelis	78
16 pav. Žmogiškojo kapitalo vystymą veikiančių veiksnių detalizacija	81
17 pav. Viešųjų investicijų į sveikatą poveikio žmogiškajam kapitalui vertinimo modelio konceptualioji schema	86
18 pav. Sekinių duomenų analizės loginė seka	88
19 pav. Pagrindiniai visuomenės senėjimą sąlygojantys veiksniai	91
20 pav. Visuomenės senėjimo konteksto vertinimo grupių išskyrimas.....	94
21 pav. Vyresnių nei 65 metai gyventojų dalis bendroje populiacijos struktūroje (proc.) 2018 metais	95
22 pav. Viešųjų investicijų į sveikatą poveikio vertinimo modelio formavimo ir pritaikymo seka	99
23 pav. Tikėtinos gyvenimo trukmės pokyčiai ES šalyse 2000–2017 metų laikotarpiu.....	103
24 pav. Dalyvavimo viduriniame ugdyje (proc.) pokyčiai ES šalyse 2000–2017 metų laikotarpiu.....	104
25 pav. 55–64 metų amžiaus gyventojų, turinčių aukštąjį išsilavinimą, užimtumo lygio pokyčiai ES šalyse 2000–2017 metų laikotarpiu	105
26 pav. ŽSRI pokyčiai ES šalyse 2000–2017 metų laikotarpiu	105
27 pav. Valdžios sektoriaus sveikatos išlaidų (proc. BVP) pasiskirstymas pagal COFOG klasifikaciją ES šalyse 2017 metais	108
28 pav. Viešųjų investicijų į sveikatą poveikio žmogiškajam kapitalui vertinimo rezultatai	121

LENTELIŲ SĄRAŠAS

1 lentelė. Žmogiškojo kapitalo, investicijų į žmogiškąjį kapitalą bei ekonomikos augimo ryšių vertinimo rezultatai	22
2 lentelė. Sveikatos bei žmogiškojo kapitalo sąsajos	30
3 lentelė. Žmogiškojo kapitalo vertinimo požiūriai	54
4 lentelė. Kiekybiniais rodikliais išreikštas žmogiškojo kapitalo matas žmogiško kapitalo ir ekonomikos augimo ryšių studijose	58
5 lentelė. Lygtimi išreikštas žmogiškojo kapitalo vertinimas žmogiškojo kapitalo ir ekonomikos augimo ryšių studijose	59
6 lentelė. Kiekybiniai rodikliai naudojami žmogiškajam kapitalui išreikšti ...	63
7 lentelė. Tyrimų, analizuojančių sveikatos išlaidų bei sveikatos ryšį, rezultatų palyginimas.....	66
8 lentelė. Nepriklausomi kintamieji, naudojami sveikatos išlaidų poveikio sveikatos rezultatams tyrimuose.....	70
9 lentelė. Tyrimų, analizuojančių valdžios sektoriaus sveikatos išlaidų bei žmogiškojo kapitalo, išreikšto ŽSRI, ryšių vertinimas.....	72
10 lentelė. Valdžios sektoriaus sveikatos išlaidų bei ŽSRI ryšių vertinimo rezultatų palyginimas.....	74
11 lentelė. Sveikatos išlaidų poveikio tyrimuose naudojamų kintamųjų ir žmogiškąjį kapitalą veikiančių veiksnių sąsajos.....	83
12 lentelė. Sekinių duomenų analizės privalumai ir trūkumai	87
13 lentelė. Koreliacijos koeficientų reikšmių skalė.....	89
14 lentelė. Dažniausiai naudojami sekinių duomenų regresiniai modeliai ir jų ypatumai	90
15 lentelė. Rodikliai, naudojami visuomenės senėjimui vertinti.....	92
16 lentelė. Rodikliai naudojami šalies žmogiškajam kapitalui išreikšti.....	95
17 lentelė. Vertinimui naudojamos sveikatos išlaidų grupės	96
18 lentelė. Pirminis vertinimui naudojamų kintamųjų sąrašas.....	97
19 lentelė. Žmogiškojo kapitalo rodiklių bei kitų veiksnių koreliacijos reikšmės	98
20 lentelė. Visuomenės senėjimo konteksto vertinimas skirtingose ES šalyse	100
21 lentelė. ES šalių grupės, įvertinus visuomenės senėjimo kontekstą.....	101
22 lentelė. ES šalių žmogiškojo kapitalo vertinimo reitingai.....	102
23 lentelė. ES šalių reitingas pagal pasirinktus žmogiškojo kapitalo vertinimo matus (2017 m.).....	103
24 lentelė. Valdžios sektoriaus sveikatos išlaidų (proc. BVP) pokytis ES šalyse 2000 – 2017 metų laikotarpiu.....	106
25 lentelė. Valdžios sektoriaus išlaidos sveikatos apsaugai procentais einamųjų sveikatos išlaidų 2017 metais	107
26 lentelė. Analizuojamų priklausomų kintamųjų aprašomoji statistika.....	110
27 lentelė. Nepriklausomų kintamųjų dispersijos mažėjimo daugiklio vertinimo rezultatai	111

28 lentelė. Viešųjų investicijų į sveikatą poveikio žmogiškajam kapitalui, išreikštam tikėtinos gyvenimo trukmės rodikliu, bazinio modelio vertinimo rezultatai	111
29 lentelė. Viešųjų investicijų į sveikatą poveikio žmogiškajam kapitalui, išreikštam dalyvavimo viduriniame ugdyme rodikliu, bazinio modelio vertinimo rezultatai	112
30 lentelė. Viešųjų investicijų į sveikatą poveikio žmogiškajam kapitalui, išreikštam ŽSRI rodikliu, bazinio modelio vertinimo rezultatai	113
31 lentelė. Viešųjų investicijų į sveikatą poveikio žmogiškajam kapitalui, išreikštam 55–64 amžiaus asmenų, turinčių aukštąjį išsilavinimą užimtumo rodikliu, bazinio modelio vertinimo rezultatai	114
32 lentelė. Kintamųjų poveikio žmogiškajam kapitalui, išreikštam tikėtinos gyvenimo trukmės rodikliu, vertinimo rezultatai	116
33 lentelė. Kintamųjų poveikio žmogiškajam kapitalui, išreikštam dalyvavimo viduriniame ugdyme rodikliu, vertinimo rezultatai	118
34 lentelė. Kintamųjų poveikio žmogiškajam kapitalui, išreikštam ŽSRI, vertinimo rezultatai	119
35 lentelė. Kintamųjų poveikio žmogiškajam kapitalui, išreikštam 55–64 metų amžiaus gyventojų, turinčių aukštąjį išsilavinimą užimtumo lygio rodikliu, vertinimo rezultatai	120
36 lentelė. Detalizuotų viešųjų investicijų į sveikatą poveikio žmogiškajam kapitalui, išreikštam tikėtinos gyvenimo trukmės rodikliu, rezultatų apibendrinimas	122

PAGDINDINĖS DISERTACIJOJE NAUDOJAMOS SĄVOKOS.

Sveikata (angl. *health*) – būseną, apimanti ne tik ligos nebuvimą, tačiau taip pat ir individo galimybes plėtoti savo potencialą visą gyvenimą (Lustig, 2006, p. 1).

Investicijos į sveikatą (angl. *health investment*) – tai sveikatos sistemoje ir už jos ribų esančios išlaidos, kuriomis siekiama išlaikyti, saugoti, tobulinti ar atkurti sveikatą per tam tikrą laiką (Mexican Commission on Macroeconomics and Health, 2004).

Investicijos į žmogiškąjį kapitalą – tai veiklos, didinančios žmogaus gebėjimus, apimant sveikatos priežiūros įstaigas ir paslaugas, įtraukiant visas išlaidas, turinčias įtakos tikėtinajam gyvenimo trukmei, jėgai ir savijautai bei žmonių energingumui ir gyvybingumui; mokymasis darbo vietoje; formaliai organizuojamas pradinis, vidurinis ir aukštesniųjų pakopų mokymas, suaugusiųjų mokymo programos, kurių neorganizuoja įmonės; asmenų ir šeimų migracija, siekiant prisitaikyti prie kintančių darbo galimybių (Schultz, 1961, p. 9).

Gyventojų senėjimas (angl. *population ageing*) – „gyventojų amžiaus struktūros kaita, pasižyminti pagyvenusiu ir senyvo amžiaus žmonių absoliutaus skaičiaus ir / arba jų santykinės dalies visuomenėje didėjimu“ (Kanopienė, Mikulionienė, 2006, p. 189).

Vyresnio amžiaus gyventojai – 65 metų ir vyresnio amžiaus gyventojai.

Viešosios investicijos (angl. *public investment*) – tai pinigai, kuriuos vyriausybė išleidžia viešosioms paslaugoms, tokioms kaip švietimas ir sveikata (Public Investment. Cambridge Business English Dictionary, 2020).

Žmogiškasis kapitalas (angl. *human capital*) – individe įkūnytą, įgimtą bei panaudojant investicijas sukurtą ir palaikomą žinių, įgūdžių, gebėjimų patirties, sveikatos bei kitų ekonominėje veikloje naudojamų dedamųjų rinkinys, veikiantis asmens produktyvumą bei generuojantis piniginę ir nepiniginę naudą. Atsižvelgiant į tai, šios kapitalo formos kūrimas ir vystymas grindžiamas investicijų į pagrindines dedamąsias skyrimu bei kitų išorinių aplinkos veiksnių įtaka.

Žmogiškojo kapitalo vystymas (angl. *human capital development*) – „procesas, kurio metu didinamas skaičius žmonių, kurie turi kritiškai šalies ekonomikos augimui ir vystymuisi reikalingų įgūdžių, išsilavinimą ir patirties (Eigbiremolen Anaduaka, 2014, p. 25).

SANTRUMPOS

BVP – bendrasis vidaus produktas

COFOG — Valstybės funkcijų klasifikatorius

EBPO — Ekonominio bendradarbiavimo ir plėtros organizacija

ES – Europos Sąjunga

FE — fiksuotojo poveikio modelis (angl. *Fixed Effect Model*)

ŽSRI – žmogaus socialinės raidos indeksas (angl. HDI, *Human Development Index*)

OLS — mažiausiųjų kvadratų modelis

PSO– Pasaulio sveikatos organizacija (angl. WHO)

RE — atsitiktinio poveikio modelis (angl. *Random Effects Model*)

ŽK – žmogiškasis kapitalas

IVADAS

Temos aktualumas

Visuomenės senėjimo tema pastaruoju metu susilaukia nemenko įvairių sričių tyrėjų, kurie akcentuoja šio reiškinių keliamus iššūkius, dėmesio. Moksliniuose literatūros šaltiniuose, kuriuose analizuojama visuomenės senėjimo tematika, akcentuojamas šio reiškinių poveikis ekonomikai bei individų ekonominei elgsenai (Kudrna ir Woodland, 2006; Mason, Lee ir Jiang, 2016). Anot Lopreite ir Mauro (2017), šis reiškinys veikia visas šalies gyvenimo sritis pradedant ekonomikos augimu, mokesčių sistema, sveikata, migracija bei baigiant šeimos sudėtimi. Visuomenei senėjant kinta studijuojančių ir išėinančiųjų į pensiją proporcinė dalis. Praradus balansą tarp jaunų ir vyresnio amžiaus grupių, tai atitinkamai paveikia šalies ekonominius rodiklius. Šis poveikis pasireiškia per darbo jėgos dydžio kitimą (Boucekkine, De La Croix ir Licandro, 2002). Kintanti demografinė situacija skatina didesnę dėmesį skirti esamos darbo jėgos sveikatai, vyresnio amžiaus asmenų aktyvesniam dalyvavimui darbo rinkoje (Suhrcke ir kt., 2005). Visuomenei senėjant dar didesnis reikšmingumas suteikiamas žmogiškajam kapitalui (toliau – ŽK) ir jo vystymui. Remiantis Spijker'iu (2015), ŽK išskiriamas kaip svarbus veiksnys, padedantis sumažinti neigiamą visuomenės senėjimo poveikį šalyje. Kita vertus, visuomenės senėjimas išskiriamas kaip labiau nei mirštamumas ŽK neigiamą poveikį darantis veiksnys (UNECE Task Force on Measuring Human Capital, 2016).

ŽK koncepcija itin dažnai analizuojama akcentuojant šios kapitalo formos teigiamą įtaką įvairioms visuomeninio gyvenimo sritims: šalies ekonomikos augimui, darbuotojų produktyvumui, jų gaunamoms pajamoms, visuomenės gyvenimo kokybei ir kt. Mokslinėje literatūroje ne tik gausu skirtingų teigiamo ŽK poveikio akcentų, tačiau skirtingai apibrėžiama ir pati ŽK sąvoka. Gana dažna ŽK sampratos aiškinimo kryptis – ŽK apibrėžimas išskiriant pagrindines jo dedamąsias, tokias kaip išsilavinimas, žinios, patirtis, įgūdžiai, sveikata ar kt.

Vis dėlto sveikatos dedamoji kalbant apie ŽK vis dar interpretuojama įvairiai. Sveikata įvardijama kaip ŽK sudėtinis elementas, apibūdinamas sąvokomis ŽK dimensija, ŽK komponentas, ŽK elementas ar kaip ŽK veikiantis veiksnys. Lee ir kt. (2007) sveikatą įvardija kaip vieną iš ŽK koncepcijos sudedamųjų dalių, kita vertus, šie autoriai geresnę sveikatą išskiria kaip sąlygą ŽK formuoti. Sveikata – tai ne tik viena pagrindinių ŽK dedamųjų, tačiau, anot Bučinsko (2012), taip pat ir reikšmingas veiksnys, lemiantis ŽK panaudojimo efektyvumą bei ilgaamžiškumą. Remiantis Villa (2017), sveikata yra svarbi formuojant kitas ŽK sritis. Pabrėžiama ir tai, kad ŽK sritys tarpusavyje yra susijusios: sveikata veikia švietimo rezultatus, tuo tarpu kognityviniai gebėjimai veikia individų sveikatos elgseną.

Literatūros analizė atskleidžia, jog investicijos į švietimą yra viena dažniausiai minimų investicijų į ŽK kryptį, tačiau ne mažiau reikšmingos yra investicijos į sveikatą. Šių investicijų svarbą ŽK vystyti akcentuoja Schultz'as (1972), Dauda (2011), Gižienė ir Simanavičienė (2012), Tchanturia, Beridze ir Kurashvili (2015), Ilegbinosa (2013) cit. Gbosi (2007), Shuaibu ir Oladayo (2016), Mačiūlytė-Šniukienė ir Matuzevičiūtė (2018), Ejere (2011), Praise ir George-Anokwuru (2018) ir kt. Lyginant literatūros šaltiniuose pateikiamą informaciją pastebima, jog dažnai

empiriniuose tyrimuose analizuojant ŽK dėmesys skiriamas tik su švietimu susijusiems ŽK elementams ir investicijoms į šią sritį, tuo tarpu sveikata, kaip reikšminga ŽK dedamoji, yra įtraukiama kur kas rečiau (Amadu, Eseokwea ir Ngambi, 2017; Becker, 2007; Churchil, Yew ir Ugur, 2015; Cuaresma, Lutz ir Lutz, 2009; Gyimah-Brempong, Wilson, 2004; Jones ir Chiripanhura, 2010; Prettnier ir kt., 2013; Razmi, Abbasian ir Mohammadi 2012). Vis dėlto pabrėžiama ir tai, jog pastaruoju metu pastebima teigiamų pokyčių.

Sveikatos reikšmingumas literatūroje aprašomas akcentuojant keletą aspektų. Frimpong'as (2014) pabrėžia, jog „be sveikatos darbo jėga negali transformuoti turimų žinių į prekių ir paslaugų gamybą“ (p. 58). Sveikata įvairiais būdais veikia darbo rinką, t. y. jos kiekį ir kokybę, darbo jėgos produktyvumą bei kūrybiškumą, laiką, kuris gali būti skiriamas ekonominei veiklai (galimybę ilgiau dirbti iki išėjimo į pensiją, išvengti ligų bei joms skiriamo laiko) (Connolly, Postma, 2010). Ilgesnis laikas, kuris gali būti skiriamas darbui, remiantis Grossmano žmogiškojo kapitalo modeliu, apibūdinamas kaip vienas iš būdų, kuriais sveikata didina ŽK. Akcentuodami tai, Homaie Rad'as ir kt. (2014) pabrėžia investicijų į sveikatą svarbą šalies lygmeniu ir teigia, jog viešosios sveikatos išlaidos veikiančios visuomenės narių sveikatą padidina ŽK.

ŽK formavimo bei vystymo procese svarbų vaidmenį vaidina valdžios lygmuo. Valdžios sektoriaus reikšmingumas pasireiškia keliais būdais. Žvelgiant iš švietimo dedamosios perspektyvos, Annabi'is, Harvey ir Lan'as (2011) pabrėžia, jog valdžios sektorius teikia lėšų švietimui bei moksliniams tyrimams. Analogišką sąsaja galima identifikuoti ir kalbant apie sveikatos dedamąją. Kita vertus, šios srities analizė yra glaudžiai susijusi su šalies vystymusi, o gyventojų sveikata yra nemenką dalį užimanti valstybės politikos sritis. Bučinskas (2012) teigia, jog skirtingos valstybės pasirenka skirtingas turimų lėšų investavimo strategijas. Analizuojant investicijų į sveikatą klausimą, akcentuotina tai, kad valstybės finansuojamoje sveikatos apsaugos sistemoje panaudojami riboti ištekliai, todėl itin svarbu šiuos išteklius skirti efektyvioms ir visuomenės poreikius atitinkančioms sveikatos intervencijoms (Dang, Likhar ir Alok, 2008). Literatūroje taip pat pabrėžiama optimalaus išteklių panaudojimo, siekiant maksimizuoti gyventojų sveikatą, svarba. Teigiama, kad nuolat augant alternatyvų, nukreiptų į prevenciją ar gydymą skaičiui, asmenys, priimančys sveikatos apsaugos sprendimus, turi paskirstyti ribotus išteklius ir tai atlikti sistemiskai, o ne intuityviai (Eichler, Kong, Gerth, Mavros ir Jönsson, 2004).

Mokslinė problema ir jos ištirtumo lygis

Nepaisant augančio susidomėjimo ŽK, vis dar kyla probleminių klausimų, kurių atsakymai gali teigiamai paveikti šios srities mokslinius tyrimus. Disertacijoje dėmesys sutelktas į valstybės lygmenį bei viešųjų investicijų poveikio ŽK vertinimą visuomenei senstant, tačiau taip pat verta atkreipti dėmesį, jog šios problemos ištirtumo lygis siejasi su keliomis ŽK ir investicijų į sveikatą analizės kryptimis.

Analizuojant ŽK tematikos literatūrą pastebima, jog viena dažniausiai aprašomų analizės krypčių yra **ŽK bei ekonomikos augimo ryšių analizė**. Teorinio ar empirinio pobūdžio darbuose ŽK bei ekonomikos augimo ryšius mini ar išsamiau analizuoja įvairūs tyrėjai (Adekola, 2014; Awel, 2013; Benhabib ir Spiegel, 1994; Čadil,

Petkovová ir Blatná, 2014; Eigbiremolen ir Anaduaka, 2014; Fleisher, Li ir Zhao, 2010; Gebrehiwot, 2016; Gong, Li ir Wang, 2012; Gottheil, 2013; Hanushek, 2013; Kokotovic, 2016; Landau, 1997; Lee ir Lee, 2016; Obialor, 2017; Oluwatoyin, 2012; Pelinescu, 2015; Qadri ir Waheed, 2014; Škare, 2001; Solaki, 2013; Son, 2010; Teixeira ir Queirós, 2016; Thamma–Apiroam, 2018; Tiruneh ir Radvansky, 2011; Torruam ir Abur, 2014; Webber, 2010; Zhang ir Zhuang, 2011) ir kt. Pasitelkiant papildytą Solow'o augimo modelį, Mankiw'o, Romer'io, Weil'o gamybos funkciją ir kitus modelius tyrėjai analizuoja ekonomikos augimo ryšius Europos šalyse, Kinijoje, besivystančių šalių grupėje, Nigerijoje, Etiopijoje, Pakistane bei kitose šalyse. Egzistuojančius ŽK ir ekonomikos augimo ryšių tyrimus galima suskirstyti į kelias grupes: 1) tyrimai, kuriuose analizuojami ekonomikos augimo ir ŽK, *išreikšto per švietimo dedamąją*, ryšiai (Eigbiremolen ir Anaduaka, 2014; Kanayo, 2013; Ogbonna, 2017; Siddiqui ir Rehman, 2017); 2) tyrimai, kuriuose analizuojami ekonomikos augimo ir ŽK, *išreikšto per sveikatos dedamąją*, ryšiai (Hartwig, 2010; Piabuo ir Tieguhong, 2017); 3) tyrimai, kuriuose analizuojami ekonomikos augimo ir ŽK, *išreikšto per švietimo ir sveikatos dedamąsias*, ryšiai (Acaroğlu ir Ada, 2014; Akpolat, 2014; Amadu ir kt., 2017; Bloom, Canning ir Sevilla, 2004; Churchill ir kt., 2015; Emmanuel, Wujung ir Emmanuel, 2014; Gyimah-Brempong ir Wilson, 2004; Landau, 1997; Okafor, Ogbonna ir Okeke, 2017; Olimpia, 2013; Torruam ir Abur, 2014). Nors ŽK bei ekonomikos augimo ryšių tematika yra gana plačiai išanalizuota, tačiau vis dėlto literatūroje išlieka tam tikrų prieštaravimų, susijusių su investicijų į sveikatą svarbos vertinimu. Nors didesnioji literatūros dalis akcentuoja, jog sveikata daro teigiamą poveikį ekonomikos augimui, Mandiefe ir Chupezi (2015) teigia, jog šis poveikis pastebimas tik ilguoju laikotarpiu.

Kaip atskirą egzistuojančių tyrimų grupę galima išskirti *sveikatos kapitalo tyrimų grupę* (Cropper, 1977; Galama, van Kippersluis, 2013; Hartwig, 2010; Kelly, 2017; Kim ir Wickrama, 2016). Sveikatos kapitalas kaip ir švietimo kapitalas neretai įvardijami kaip sudėtiniai ŽK elementai (Jivan, Toth, 2012). Vienas pagrindinių šios tematikos tyrėjų M. Grossmanas 1972 metais pristatė ŽK modelį, į kurį įtraukta sveikatos paklausos dedamoji bei analizuojami priežastiniai ryšiai tarp formalaus švietimo bei geros sveikatos. Tyrimai grindžiami namų ūkio produkcijos bei naudingumo funkcijomis (Grossman, 2000). Cropper (1977) modeliuose gilinamasi į individo lygmenį ir analizuojami individo motyvai investuoti į sveikatą tikintis sumažinti ligų tikimybę bei vertinami su investicija į sveikatą siejami profesijos pasirinkimo sprendimai. Nors ši tyrimų kryptis taip pat padarė nemenką indėlį tiriant disertacijos tematinę sritį, tačiau vis dėlto šie tyrimai daugiau orientuoti į individo nei šalies lygmenį.

Atskirą tyrimų grupę taip pat sudaro *tyrimai, orientuoti į viešųjų ir (ar) privačiųjų sveikatos išlaidų poveikį sveikatos rezultatams*, tokiems kaip tikėtina gyvenimo trukmė, kūdikių mirtingumas ir pan. (Bein, Olowu ir Kalifa, 2017; Nixon ir Ulmann, 2006; Novignon, Olakojo ir Nonvignon, 2012; Oster, Shoulson ir Dorsey, 2013). Galima pastebėti, jog tikėtina gyvenimo trukmė dažnu atveju naudojama kaip rodiklis ŽK išreikšti, todėl ši tyrimų grupė taip pat yra reikšminga analizuojant investicijų į sveikatą poveikį ŽK.

Nors investicijų į sveikatą svarba ŽK kontekste paminėta ŽK teorijos klasiko T. W. Schultz'o (1972) ir kitų tyrėjų darbuose, tačiau atlikta analizė rodo, jog sveikatos išlaidų poveikis bendram šalies ŽK dydžiui yra analizuotas ne itin plačiai. Analizuojant mokslinę literatūrą identifikuota tyrimų grupė, *analizuojanti sveikatos išlaidų bei ŽK (ar konkrečiai Žmogaus socialinės raidos indekso, toliau – ŽSRI) ryšius, investicijų efektyvumą ir jų daromą poveikį* (Edeme, 2014; Ehimare, Ogaga-Oghene ir Obarisiagbon, 2014; Kairo, Mang, Okeke, Augustine ir Dura, 2017; Ndugbu, Osuka ir Duruechi, 2018; Okafor ir kt., 2017; Opreana ir Mihaiu, 2010; Orji, Nwokoye ir Udu, 2017; Razmi ir kt., 2012; Sapuan, Nasional ir Sanusi, 2013; Sudirman, 2017). Analizuojant tirtus atvejus, pastebima, jog didžioji jų dalis yra orientuota į besivystančias šalis (Nigeriją, Iraną, Malaiziją). Tuo tarpu tyrimų, analizuojančių ES šalių atvejį, rasta mažai (pavyzdžiui, Opreana, Mihaiu (2010)).

Skirtingos šalys pasižymi skirtingais turimo ŽK lygmenimis, todėl aktualiu uždaviniu tampa priežasčių, lemiančių šiuos skirtumus, nustatymas. Daugeliu atveju pritariama, jog sveikata yra reikšminga ŽK teorijos dedamoji, tačiau, kita vertus, literatūroje taip pat identifikuojamas požiūris, jog sveikata yra prigimtinis žmogaus išteklius. Šiuo atveju sveikatos išlaidų poveikis ŽK grindžiamas ne kaupimo principu, o poveikiu siekiant išvengti fizinės būklės pablogėjimo, kartu teigiant, jog negali egzistuoti tiesioginė sąsaja tarp šios srities investicijų ir kapitalo dydžio (Soboleva, 2010). Pabrėžiant tai, jog sveikų žmonių sveikatos išlaidų poreikis nėra didelis, taip pat akcentuojama, jog nėra aišku, koks ryšys egzistuoja tarp sveikatos išlaidų ir šios srities rezultatų (Fujii, 2018). Analizuojant literatūros šaltinius pastebima, jog kyla diskusijų dėl didesnių išteklių skyrimo svarbos pervertinimo. Atsižvelgiant į ŽK vystymo kontekstą pabrėžiama, jog finansiniai ištekliai yra svarbūs, tačiau jie negarantuoja geresnių rezultatų (Gatti ir kt., 2018). Tai literatūroje kelia diskusinį klausimą, ar tikslinga skirti didesnius išteklius sveikatos srities finansavimui ar vis dėlto tikslingiau yra didinti šių lėšų panaudojimo efektyvumą. Atsižvelgiant į ankstesnių tyrimų rezultatus vis dar egzistuoja poreikis detaliau išanalizuoti ŽK bei sveikatai skiriamų viešųjų investicijų ryšį, nustatant, ar išties didesni sveikatai skiriami ištekliai sąlygoja aukštesnį ŽK lygį šalyje. Literatūroje pasigendama tyrimų, kuriuose ŽK būtų ne tarpinė grandis investicijų į sveikatą poveikiui ekonomikos augimui paaiškinti, tačiau būtų analizuojamos viešųjų investicijų į sveikatą poveikis pačiam ŽK. Taip pat įvertinant pokyčius darbo jėgos struktūroje, pasigendama tyrimų, kuriuose analizuojama, kaip viešosios investicijos į sveikatą veikia ŽK vystymąsi senėjant visuomenei, kai kinta darbo jėgos struktūra, daugėja vyresnio amžiaus asmenų ir atitinkamai paveikiami sveikatos paklausos rodikliai. Tai suponuoja **mokslinę problemą**: kaip įvertinti, kokį poveikį senėjant visuomenei daro viešosios investicijos į sveikatą ŽK. Šis tyrimo klausimas suformuluotas atsižvelgiant į teorines Novignon'o ir kt. (2012), Homaie Rad'o ir kt. (2014) tyrėjų prielaidas, jog makroekonominio lygiu investicijos į sveikatą turėtų veikti ne tik sveikatos sistemos rezultatus, bet ir šalies ŽK.

Tyrimo tikslas – įvertinti viešųjų investicijų į sveikatą poveikį ŽK senėjant visuomenei, sukuriant bei pritaikant vertinimo modelį, apimančią viešąsias investicijas į sveikatą ir kitus išorinius veiksnius, galinčius turėti įtakos ŽK vystymui.

Tyrimo uždaviniai:

1. išanalizuoti ŽK teorinius aspektus, susisteminant ŽK sampratos aiškinimo požiūrius, išskiriant pagrindines ŽK dedamąsias bei pagrindžiant sveikatos kaip vienos iš ŽK dedamųjų reikšmingumą;

2. išnagrinėti ŽK formavimo bei vystymo aspektus, identifikuojant ŽK veikiančius veiksnius bei pagrindines investicijų į ŽK sritis;

3. išanalizuoti ŽK vertinimo aspektus bei identifiukuoti tinkamiausius matus šalies ŽK vertinti;

4. parengti viešųjų investicijų į sveikatą poveikio ŽK vertinimo modelį, kartu atsižvelgiant į visuomenės senėjimą;

5. pritaikant sukurtą vertinimo modelį, atlikti viešųjų investicijų į sveikatą poveikio ŽK senėjant visuomenei empirinį tyrimą.

Ginamieji teiginiai

Viešųjų investicijų į sveikatą poveikio ŽK vertinimas visuomenės senėjimo metu yra jautrus pasirenkamam ŽK matui. Atsižvelgiant į ŽK daugiadimensiškumą bei vertinimui pasirenkant skirtingus ŽK išreiškiančius rodiklius, identifiukuojamos skirtingos poveikio koeficiento reikšmės bei jų statistinis reikšmingumas.

Viešųjų investicijų į sveikatą poveikio ŽK vertinimas yra jautrus pasirenkam atvejui. Skirtingu visuomenės senėjimo lygiu pasižyminčiose šalių grupėse viešųjų investicijų į sveikatą poveikis ŽK skiriasi.

Mokslinio tyrimo metodai

Darbo tikslui ir uždaviniams pasiekti naudoti įvairūs tyrimo metodai. Pirmajame ir antrajame skyriuose analizuojant ŽK bei sveikatos koncepcijos teorinius aspektus bei formuojant vertinimo modelio teorinį pagrindimą atlikta sisteminė palyginamoji mokslinės literatūros analizė.

Valstybės investicijų į sveikatą poveikiui ŽK kiekybiškai įvertinti panaudoti sekinių duomenys (angl. *panel dates*) ir sudaryti ekonometriniai modeliai. Sekinių duomenų analizei panaudota „Eviews“ programinė įranga, su kuria vertintas nesubalansuotų sekinių duomenų rinkinys, jungiantis 28 ES šalis bei 2000–2017 metų laiko eilutes. Poveikiui įvertinti suformuoti mažiausiųjų kvadratų (toliau – OLS), fiksuotojo poveikio (toliau – FE) bei atsitiktinio poveikio (toliau – RE) modeliai. Į modelį įtraukiamų nepriklausomų kintamųjų atranka, grįsta koreliacinių ryšių nustatymu. Suformuoti modeliai leido įvertinti viešųjų investicijų į sveikatą įtaką skirtingais rodikliais išreikštam ŽK bei padaryti išvadas, ar viešųjų investicijų į sveikatą pokyčiai gali paaiškinti ŽK svyravimus skirtingose ES šalyse.

Darbo mokslinis naujumas ir rezultatų praktinė reikšmė

Darbas keliais aspektais praplečia ŽK teorines nuostatas, akcentuojant sveikatos dedamąją bei išteklių skyrimo šiai sričiai svarbą.

- Patikslinta ŽK sąvoka, išryškinanti dažniausiai literatūroje minimas ŽK dedamąsias, jų panaudojimo reikšmę, atkreipiant dėmesį į investicijų bei išorinių veiksnių įtaką ŽK. Šiame darbe ŽK apibrėžiamas kaip (tam tikru laiko momentu) individe įkūnytų, įgimtų bei panaudojant investicijas sukurtų ir palaikomų žinių,

įgūdžių, patirties, sveikatos bei kitų ekonominėje veikloje naudojamų dedamųjų rinkinys, veikiantis asmens produktyvumą bei generuojantis piniginę ir nepiniginę naudą. Šios kapitalo formos kūrimas ir vystymas grindžiamas investicijų į pagrindines ŽK dedamąsias skyrimu bei kitų išorinių aplinkos veiksnių įtaka.

- Darbe atskleistas sveikatos ir ŽK ryšys, susisteminti skirtingi šiuos ryšius aprašantys požiūriai bei pristatyta jiems apibūdinti naudojamų sąvokų įvairovė. Atkreiptas dėmesys į tai, jog sveikata yra ne tik reikšminga ŽK dedamoji, tačiau veikia kitų ŽK elementų vystymą bei panaudojimą, ir yra siejama su ŽK kokybe.

- Literatūros sintezė leido detalizuoti tokias investicijų į sveikatą kryptis: sveikatos srities darbo jėga, infrastruktūra ir įrenginiai, sveika mityba ir medicinos priežiūra, prevencija, informavimas su sveikata susijusiais klausimais ir kt., kurios yra siejamos su investavimu į ŽK.

- Atsižvelgiant į tai, jog ŽK formavimas bei vystymas yra veikiamas skirtingų išorinių veiksnių, Lietuvos bei užsienio literatūros šaltinių autorių išskirtos pagrindinės veiksnių, veikiančių ŽK formavimą, grupės ir juos atspindinčių rodiklių sąrašas papildytas tokiais veiksniais: gimstamumas, visuomenės senėjimas, švietimo sistemos kokybė bei jos tobulinimas, šalies socialinis modelis, ekonominės infrastruktūros tobulinimas, skurdo lygis, urbanizacijos lygis, alkoholio vartojimas, rasinė diskriminacija ir kt.

- Sukurtas viešųjų investicijų į sveikatą poveikio ŽK vertinimo modelis, grindžiamas įvesties ir išvesties principu. Įvertinus literatūroje identifikuotas ŽK vertinimo metodologines problemas, viešųjų investicijų į sveikatą poveikį pasiūlyta vertinti panaudojant 4 pasirinktus ŽK rodiklius. Atsižvelgiant į tai, jog Grossmano ŽK modelis ir sveikatos produkcijos funkcija, apimanti skirtingų išorinių veiksnių grupių įtakos vertinimą, yra panaudojama analizuojant sveikatos išlaidų poveikį sveikatos rezultatams (pavyzdžiui, tikėtinai gyvenimo trukmei), į sukurtą vertinimo modelį taip pat įtrauktas ir platesnis išorinių veiksnių įtakos vertinimas.

- Sukurtas modelis praktiškai pritaikytas vertinant situaciją ES šalyse, kuriose pastebima visuomenės senėjimo tendencija. Analizuojamų šalių grupavimas į dvi grupes pagal išlaikomo amžiaus pagyvenusių žmonių koeficiento reikšmes leido palyginti viešųjų investicijų į sveikatą poveikį ŽK skirtinga visuomenės senėjimo raiška pasižyminčiose šalių grupėse.

- Sukurtas vertinimo modelis orientuotas į ES šalių atvejį bei šiame regione vykdomą sveikatos politiką, tačiau jis gali būti panaudojamas ir kitų regionų atveju analizei. Praktikoje vertinimo modelis gali būti panaudojamas kaip naudingas informacijos šaltinis sveikatos politikai vystyti.

Tyrimo apribojimai

Literatūroje iki šiol nėra vieningai sutariama dėl tinkamiausio ŽK vertinimo būdo. Tyrėjai naudoja pavienius rodiklius, rodiklių grupes ar kuria ŽK indeksus. Iki šiol sukurti ŽK indeksai (pavyzdžiui, Pasaulio banko ŽK indeksas) apima trumpą vertinimo trukmę, todėl tai apriboja šio rodiklio naudojimą panašaus pobūdžio tyrimuose.

Literatūros analizė parodė, jog vertinimo rezultatai yra jautrūs ŽK mato pasirinkimui, taigi ir šiuo atveju atliekant empirinį tyrimą, įtaką gali daryti vertinimo

rodiklių pasirinkimas. Kita vertus, taip pat vertinimui pasirinkti literatūroje dažnai naudojami ŽK matai, tačiau nevertinama viešųjų investicijų į sveikatą įtaka rečiau panaudojamiems matams.

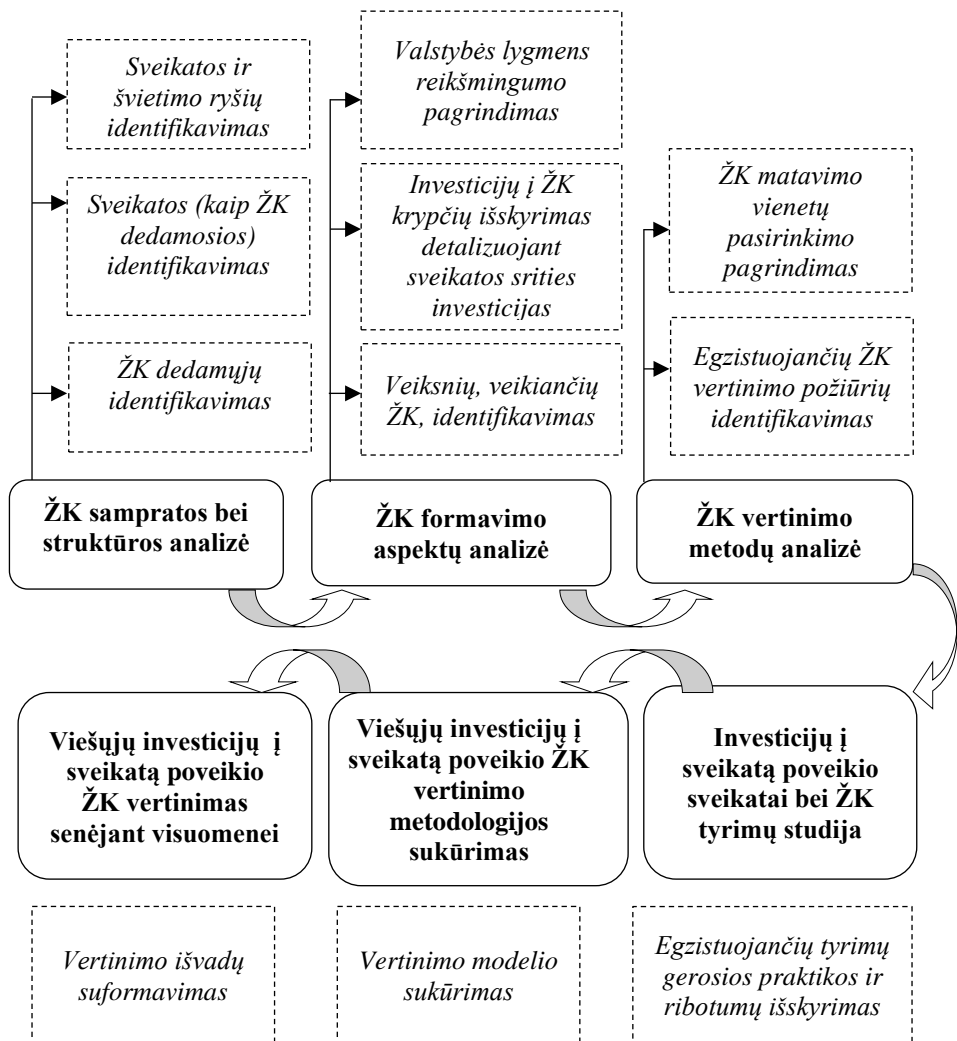
Vienas didžiausių apribojimų siekiant empiriškai pritaikyti vertinimo modelių yra statistinės informacijos trūkumas. Siekiant kuo tiksliau bei objektyviau įvertinti investicijų daromą poveikį, tikslinga naudoti kuo ilgesnes laiko eilutes, tačiau dėl duomenų ribotumo analizuotas 2000–2017 metų laikotarpis.

Oficialiuose statistikos portaluose pateikiami duomenys nesudaro galimybių analizuoti viešųjų investicijų į sveikatą, skirtų skirtingoms amžiaus grupėms (kurias būtų tikslinga analizuoti vertinant senėjančios visuomenės kontekstą) ar išsamiau apibūdinant investicijas į sveikatą. Tyrimui naudojamos bendrosios sveikatos išlaidos, kurios nėra skirstomos į investicijas bei palaikymo kaštus. Atsižvelgiant į tai, viešosios sveikatos išlaidos darbe priskiriamos viešosioms investicijoms į sveikatą. Statistinių duomenų trūkumas taip pat neleidžia įvertinti visų identifikuotų veiksnių, kurie gali turėti įtakos ŽK vystymui.

Darbe analizuojamas tik viešasis sektorius, tačiau nevertinamos privačiosios sveikatos išlaidos ar ŽK veiksniai, kurie negali būti išreikšiami kiekybiškai. Vertinimui taip pat pasirinktas vienas iš 3 galimų lygmenų – valstybės lygmuo, tačiau nevertinama investicijų į sveikatą įtaka ŽK individo ar organizacijos lygmeniu.

Darbo struktūra ir apimtis.

Disertacijos apimtis 152 psl. (su priedais 178 psl.). Struktūrą apima 3 pagrindiniai skyriai, atspindintys darbo loginę struktūrą (žr. 1 pav.). Pirmajame skyriuje „*Viešųjų investicijų į sveikatą poveikio žmogiškajam kapitalui vertinimo teorinis pagrindimas*“ analizuojami investicijų į sveikatą poveikio ŽK teoriniai aspektai apimant ŽK sampratą, ŽK dedamųjų ryšių analizę, sveikatos kaip ŽK dedamosios reikšmingumą, ŽK veikiančius veiksniai bei valstybės lygmens reikšmingumą formuojant ŽK. Antrajame skyriuje „*Viešųjų investicijų į sveikatą poveikio žmogiškajam kapitalui vertinimo metodologija*“ analizuojami ŽK vertinimo ypatumai, atliktų tyrimų rezultatai bei pateikiamas sukurtas teorinis vertinimo modelis. Trečiasis disertacijos skyrius „*Investicijų į sveikatą poveikio žmogiškajam kapitalui visuomenės senėjimo kontekste vertinimo modelio empirinis taikymas*“ orientuotas į empirinio tyrimo rezultatų analizę.



1 pav. Disertacijos loginė struktūra

Mokslinio tyrimo rezultatų sklaida

1. Čiutienė, R. ir Railaitė, R. (2014). Challenges of managing an ageing workforce. In *Procedia social and behavioral sciences: 19th international scientific conference economics and management 2014, ICEM-2014, 23–25 April 2014, Riga, Latvia* (vol. 156, p. 69–73). Amsterdam: Elsevier. doi:10.1016/j.sbspro.2014.11.121
2. Čiutienė, R. ir Railaitė, R. (2014). Vyresnio amžiaus darbuotojų senėjimo valdymo darbinėje aplinkoje ypatumai. *Ekonomika ir vadyba: aktualijos ir perspektyvos: mokslo darbai*, 2, p. 29–36
3. Čiutienė, R. ir Railaitė, R. (2015). A development of human capital in the context of an aging population. In *Procedia social and behavioral sciences: 20th international scientific conference economics and management 2015 (ICEM–2015)*, 213, p. 753–757). Amsterdam: Elsevier. doi:10.1016/j.sbspro.2015.11.463

4. Čiutienė, R. ir Railaitė, R. (2015). Age management as a means of reducing the challenges of workforce aging. *Inžinerinė ekonomika/ Engineering economics*, 26 (4), p. 391-397. doi: 10.5755/j01.ee.26.4.7081.
5. Railaitė, R. (2016). Žmogiškojo kapitalo formavimosi veiksniai globalios ekonomikos sąlygomis. *Žmogiškųjų išteklių valdymo aktualijos: mokslinių straipsnių rinkinys [elektroninis išteklius]*, p.36-42
6. Railaitė, R. ir Čiutienė, R. (2020). The impact of public health expenditure on health component of human capital. *Inžinerinė ekonomika/ Engineering economics* (publikavimo procese, pažyma Nr. 293).

Pranešimai konferencijose

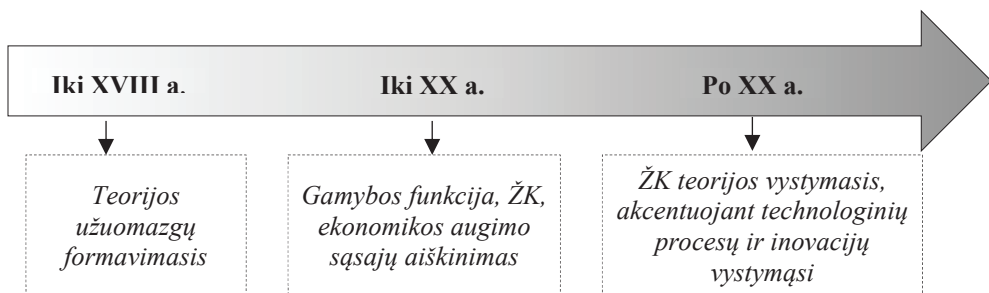
1. Žmogiškųjų išteklių valdymo aktualijos: respublikinė mokslinė konferencija. 2015 m. kovo 17 d., Vilniaus universiteto Kauno humanitarinis fakultetas. Pranešimo tema: *Žmogiškojo kapitalo formavimosi veiksniai globalios ekonomikos sąlygomis*;
2. International Scientific Conference Economics and Management – 2015, ICEM, 2015, gegužės 6-8 d. Kaunas. Pranešimo tema: *A Development of Human Capital in the Context of an Aging Population*;
3. Baltic Dynamics 2015: XX Anual International Conference 2015 gegužės 27-29 d., Kaunas. Pranešimo tema: *Challenges of an aging society*;
4. Social Transformations in Contemporary Society 2015: International Scientific Conference for Young Researchers, STICS 2015, 2015 birželio 4-5 d., Mykolo Romerio universitetas. Pranešimo tema: *Population aging and its impact areas*;
5. Social Transformations in Contemporary Society 2016: International Scientific Conference for Young Researchers, STICS 2016, 2016 birželio 2-3 d., Mykolo Romerio universitetas. Pranešimo tema: *Health care expenditure in the context of an aging population*;
6. 13th international scientific Prof. Vladas Gronskas' conference for young researchers "Development in Economics: Theory and Practice" 2016 m. gruodžio 9 d., Kaunas. Pranešimo tema: *The Benefits of Health Investment in the Context of Ageing Population*;
7. Slaugos proceso normavimas: iššūkiai ir galimybės. Seminaras/ kūrybinės dirbtuvės. 2017 m. balandžio 26d. Kauno technologijos universitetas. Pranešimo tema: *Kaštų naudų analizės metodas sveikatos priežiūros įstaigų sprendimams*;
8. Social Transformations in Contemporary Society 2018: International Scientific Conference for Young Researchers, STICS. 2018, birželio 7-8 d. Mykolo Romerio universitetas. Pranešimo tema: *Health as a component of human capital*.

1. VIEŠŪJŲ INVESTICIJŲ Į SVEIKATĄ POVEIKIO ŽMOGIŠKAJAM KAPITALUI VERTINIMO TEORINIS PAGRINDIMAS

1.1. Žmogiškojo kapitalo teorija bei jos sąsajos su klasikine, neoklasikine bei endogenine augimo teorijomis

Žmogus, turėdamas smalsią prigimtį, nuo pat ankstyvųjų savo gyvenimo tarpsnių mokosi, siekia gilinti žinias ir įgyti naujų įgūdžių. Turimų įgūdžių, gebėjimų, žinių, sveikatos bei kitų dedamųjų visuma kiekvienam individui sukuria tam tikrą ŽK dydį, kuris yra reikšmingas gamybos procesuose, todėl dažnai analizuojamas ekonomikos krypties tyrėjų. Nors ŽK koncepcija aktyviau pradėta analizuoti per paskutiniuosius 5–6 dešimtmečius, tačiau ŽK teorijos atsiradimas bei vystymasis siejamas su XVII–XIX a. ekonomikos klasikų darbais, analizuojančiais investavimo į žmones poreikį siekiant padidinti jų produktyvumą (Bagdanavičius, 2002; Potelienė, Tamašauskienė, 2014).

Remiantis Goldin (2014), tyrėjas, anksčiausiai panaudojęs terminą „žmogiškasis kapitalas“, buvo I. Fisher'is, tai padaręs 1897, tačiau ŽK teorija išgyveno kelis vystymosi etapus, suformavusius šiandieninės ŽK teorijos nuostatas. ŽK teorijos evoliucijos laikotarpis Gižienės ir Simanavičienės (2012) skirstomas į 3 etapus (žr. 2 pav.).



2 pav. Žmogiškojo kapitalo teorijos raida

Šaltinis: sudaryta autorės pagal Gižienę, Simanavičienę (2012)

Tuo tarpu Devadas (2015) ŽK teorijos vystymąsi sieja su 4 etapais:

I etapas – klasikų mintys apie investicijas į ŽK. Etapas siejamas su A. Smith'o, A. Marsal'o, I. Fisher'io mintimis apie investavimo į žmones svarbą.

II etapas – ŽK ekonominiai fundamentiniai tyrimai. Etapas siejamas su J. Mincer'io, T. W. Schultz'o, G. Becker'io tyrimais, švietimą bei mokymus laikančiais kapitalu.

III etapas – ŽK teorijos kūrimo studijos. Šiame etape akcentuojami T. W. Schultz'o ir G. Becker'io tyrimai, siejantys ŽK (švietimą) su pajamų augimu.

IV etapas – šiuolaikinis požiūris į ŽK. Etapas siejamas su L. Wöbmann'o, E. Gundlach'o, D. W. Livingstone'o ŽK teorijos kritika ir koncepcijos pokyčiais.

Klasikinės ekonominės mokyklos Anglijoje pradininkas W. Petty'is (1623–1687) įvardijamas kaip pirmasis ekonomistas, kuris pripažino žmogaus ekonominę vertę bei akcentavo, jog švietimo sistema turi būti valdoma valstybės. Šis autorius

akcentavo siekį lavinti žmogaus gebėjimus, nes priešingu atveju pastarieji yra prarandami (Gižienė, Simanavičienė, 2012). W. Petty'io tyrimai buvo orientuoti į ŽK piniginių vertinimą (Potelienė, Tamašauskienė, 2014). Reikšmingą indėlį formuojant ŽK mokslinę idėją taip pat turėjo ir A. Smith'o (1776) atlikti darbai (Balogh, 2013).

Tolimesnis ŽK teorijos vystymasis siejamas su Čikagos mokykla. Remiantis Becker'iu (1994), ŽK teorijos pradininkai buvo T.W. Schultz'as, J. Mincer'is, M. Friedman'as, S. Rose ir kiti Čikagos universiteto tyrėjai. Čikagos mokyklos svarbą taip pat akcentuoja Šileika ir Tamašauskienė (2003a), pasak kurių, šiandieninė ŽK teorija apibūdinama kaip neoklasikinės Čikagos mokyklos versija. Atsižvelgiant į tai, lėšų skyrimas išsilavinimui, sveikatai bei kitoms sritims buvo aiškinamas siekiu ateityje gauti didesnes pajamas. Kucharčíková (2011) remdamasi Volejnikova (2005) taip pat akcentuoja, jog XX a. 6 dešimtmetyje Čikagos mokykla bei ją atstovaujantys tyrėjai reikšmingai prisidėjo prie ŽK teorijos formavimosi, ypač teoriniais tyrimais švietimo srityje. Savo darbe Kucharčíková (2011) kaip pagrindinį Čikagos mokyklos atstovą išskiria T.W. Schultz'ą, kuris atkreipė dėmesį į švietimą ir ŽK formavimą investuojant į įgūdžių įgijimą. Anot Tamašauskienės, Šileikos ir Masėnienės (2008), T.W. Schultz'as – pirmasis tyrėjas, panaudojęs ŽK sąvoką moderniojoje ekonomikos teorijoje, bei išlaidas, skirtas ŽK vystyti, priskyres investicijoms, o ne vartojimo išlaidoms. T. W. Schultz'as akcentavo, jog asmens gebėjimai gali būti padidinti švietimo bei mokymosi priemonėmis (Iyere Joseph Aibieyi, 2014). Schultz'o (1972) teigimu, ŽK apibūdinamas kaip kapitalas, nes pastarasis veikia ateityje gaunamas pajamas.

Reikšmingą indėlį vystant ŽK teoriją taip pat davė ir G. Becker'io atlikti darbai. Anot Tamašauskienės ir kt. (2008), G. Becker'is išvystė investavimo į ŽK individualiame lygmenyje modelį bei ŽK siejo su produktyvumu. Tolimesnį ŽK teorijos vystymąsi paveikė ir J. Mincer'io atlikti darbai. Hanushek'as (2013) pabrėžia Mincer'io tyrimų svarbą empirine prasme. Savo darbe Mincer'is (1995) išskyrė, jog ŽK gali būti analizuojamas tiek iš mikro-, tiek ir makroekonominės perspektyvos. Makroekonominiu lygmeniu Mincer'is (1995) ŽK siejo su ekonomikos augimo procesu, tuo tarpu mikroekonominiam lygmenyje pabrėžė sukaupto ŽK dydžio skirtumų svarbą aiškinant darbo užmokesčio ir jo pasiskirstymo tarp individų skirtumus. Vis dėlto savo darbuose J. Mincer'is buvo susitelkęs į mikroekonominę analizę (ŽK augimo šaltinių aiškinimą pabrėžiant šeimos ir darbo rinkos įtaką (Mincer, 1995)).

Nors ŽK teorijos užuomazgos Kwon'o (2009) siejamos su *klasikine ekonomikos teorija*, tačiau vis dėlto tolimesnis ŽK teorijos vystymas literatūroje dažniausiai aprašomas šią teoriją susiejant su endogeninio augimo ar neoklasikine ekonominio augimo teorija. ŽK teorija ir jos vystymasis siejamas su *neoklasikine augimo teorija* bei Solow'o (1956), Swan'o (1956) darbais, kuriuose ekonomikos augimas aiškinamas darbo jėgos bei kapitalo įvesties elementais (Neeliah, Seetana, 2016). Šileika ir Tamašauskienė (2003) ŽK teoriją įvardija viena iš šios teorijos kryptių. Remiantis neoklasikine augimo teorija aiškinama šalių konvergencija bei skurdesnių šalių greitesnis augimas (Solaki, 2013). Pasak Gižienės ir Simanavičienės (2012), neoklasikinį augimo modelį papildžius ŽK, buvo padidintas šio modelio pritaikomumas. Remiantis Kucharčíková, Tokarčíková ir Blašková (2015),

neoklasikinė augimo teorija koncentruota į augimo faktorių analizę, kaip pagrindinius gamybos veiksmus išskiriant darbo jėgą (L) ir kapitalą (K) bei sujungiant juos į gamybos funkciją (Y). Vėliau gamybos funkcija buvo praplėsta Solow'o, kuris atkreipė dėmesį į technologijų (t) daromą įtaką:

$$Y = f(L, K, t). \quad (1)$$

Čadil'o, Petkovov'os, Blatn'os (2014) teigimu, *endogeninio augimo teorijos* atstovai Arrow'as, Uzwa padarė didelę įtaką ŽK teorijos formavimuisi. Nelson'as ir Phelps'as išskiriami kaip pirmieji tyrėjai, susieję ŽK, technologijų vystymąsi bei ekonomikos augimą. Didelę įtaką ŽK teorijos vystymuisi taip pat padarė endogeninės teorijos atstovų Romer'io ir Lucas'o darbai (Čadil ir kt., 2014), o dažnai analizuojamas ŽK bei augimo ryšys vertintas pasitelkiant Barro pristatytas nuostatas (Kwon, 2009). Panašią poziciją išreiškia ir Son (2010), kurios teigimu, remiantis naująja augimo teorija bei jos atstovų darbais buvo aiškinamas švietimu bei mokymusi darbo vietoje pagrįsto ŽK vystymo įtaka ekonomikos augimui per produktyvumo, technologijų ir inovacijų vystymosi, gimstamumo pokyčius.

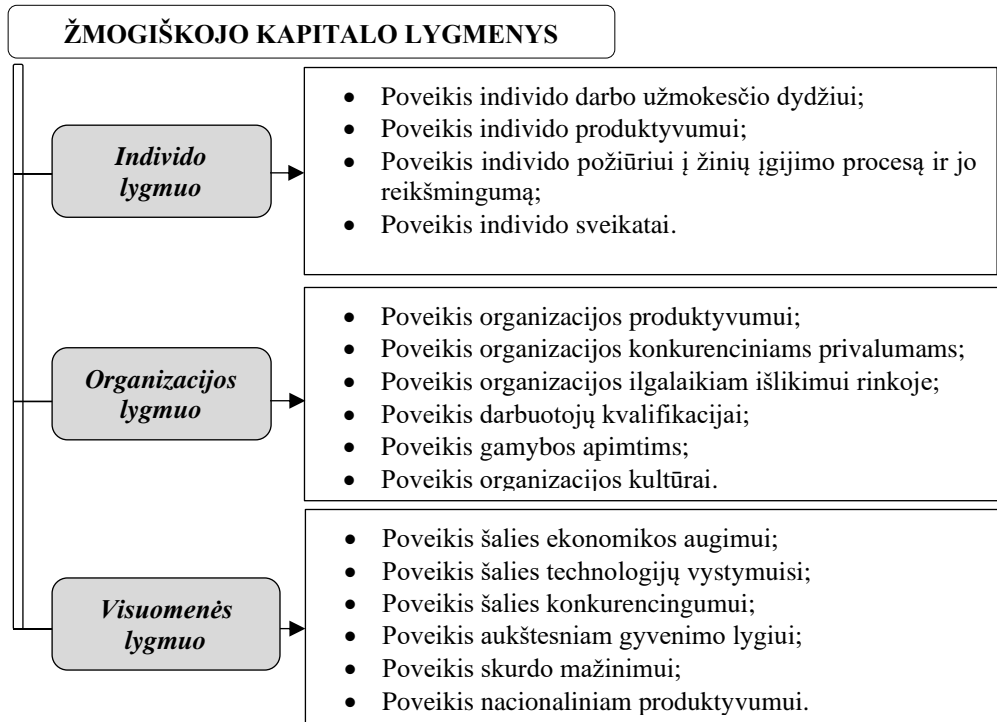
Lyginant šias dvi teorijas atkreipiamas dėmesys į viešojo sektoriaus ir jo skiriamų išlaidų įtakos aiškinimo skirtumus. Teigiama, jog neoklasikinės ekonomikos teorijos atveju viešosios išlaidos neveikia ekonomikos augimo, tuo tarpu pagal endogeninio augimo teoriją viešosios sveikatos ir švietimo išlaidos gali paveikti ŽK vystymą bei ekonomikos augimą (Hjerpe, Hämäläinen, Kiander ir Viren, 2007). Vis dėlto Leeuwen'as (2004) pažymi, jog yra sudėtinga atskirti naujosios ir neoklasikinės augimo teorijos skirtumus. Apibendrinant galima teigti, jog nepaisant šias teorijas jungiančių panašumų ir egzistuojančių skirtumų, vis dėlto, jos vienaip ar kitaip paveikė ŽK teorijos vystymąsi.

1.2. Investicijų į žmogiškąjį kapitalą teigiamo poveikio sritys

ŽK literatūroje aprašomas akcentuojant jo teigiamą poveikį įvairiose srityse. ŽK koncepcija ir šios kapitalo formos kuriamas poveikis gali būti vertinamas žvelgiant iš 3 pagrindinių perspektyvų: individo, organizacijos bei visuomenės (Emmanuel ir kt., 2014). Žvelgiant iš individo perspektyvos didžiausias dėmesys skiriamas gaunamoms pajamoms; iš organizacijos perspektyvos – organizacijos kompetencijoms ir konkurencingumui, tuo tarpu žvelgiant iš visuomenės perspektyvos ŽK siejamas su socialiniu, politiniu vystymusi (žr. 3 pav.).

Individo lygmuo. ŽK kaupimas siejamas su individo pajamomis, jų didėjimu, atsirandančiu dėl augančio produktyvumo (Čadil ir kt., 2014; Harpan, Draghici, 2014; Kwon, 2009; Šileika, Tamašauskienė, 2003). Akpolat'as (2014) remdamasis Schultz'u aiškina šalių gamybos apimčių skirtumus pasitelkdamas ŽK teoriją ir teigia, jog darbo užmokesčio skirtumus sąlygoja turimo ŽK skirtumai. Gižienė ir Simanavičienė (2012) atkreipia dėmesį, jog ŽK gali paveikti individo požiūrį į žinių įgijimą. Nors dalis tyrėjų sveikata įvardija kaip ŽK dedamąją, tačiau Kwon'as (2009) teigia, jog ŽK veikia individo sveikata. Remiantis Becker'iu (1994), švietimas veikia sveikata. Atsižvelgiant į tai daroma prielaida, kad ŽK (per švietimo dedamąją)

teigiamai veikia individų sveikatą. Aprašydamas mikroekonominę ŽK perspektyvą Son (2010) pabrėžia švietimo, kaip ŽK komponento, svarbą bei įtaką įsidarbinimui, gaunamoms pajamos. Šiuo atveju ŽK siejamas su individų gebėjimu paversti žaliavas į prekes ir paslaugas. Pabrėžiamas ŽK poveikis individo darbo paieškai ir įsidarbinimo galimybėms (Kwon, 2009; Olaniyani, Okemakinde, 2008).



3 pav. Augančių žmogiškojo kapitalo atsargų teigiamo poveikio sritys

Šaltinis: sudarytas autorės remiantis Devadas'u (2015), Gižiene, Simanavičiene, (2012) Harpan, Draghici (2014), Mačiūlyte-Šniukiene, Matuzevičiūte (2018) Sapuan ir kt. (2013), Shuaibu, Oladayo (2016), Son (2010), Tamašauskiene ir kt. (2008), Kwon'u (2009)

Organizacijos lygmuo. Daugeliu atveju vertinant ŽK poveikį organizacijos lygmeniu akcentuojamas poveikis produktyvumui. Remiantis Akpolat'u (2014), ŽK teigiamai veikia gamybos produktyvumą. Panašų požiūrį pateikia ir Li, Wang'as (2016), kurie teigia, jog vienu atveju ŽK išskiriamas kaip gamybos funkcijos įvesties elementas, kitu – didesnis ŽK siejamas su didesniu produktyvumu. Produktyvumo siekis aprašomas ir apibrėžiant ŽK sampratą. Fleisher'is ir kt. (2010) teigia, jog ŽK (labiau akcentuojant švietimą) tiek tiesiogiai, tiek netiesiogiai veikia bendrąjį gamybos veiksnių produktyvumą (angl. *total productivity factor*). Tiruneh'as ir Radvansky'is (2011) pabrėžia, jog didesnę poveikį augimui daro aukštesnį išsilavinimą turintys asmenys. ŽK yra siejamas su darbo jėgos produktyvumu, tačiau taip pat akcentuojama ir padidėjusi darbo jėgos kokybė (Ejere, 2011). Tamašauskienė, Šileika ir Masėnienė (2008) organizacijos lygmeniu ŽK sieja su konkurencingumu ir

ŽK įvardija kaip konkurencingumo pagrindą. Pabrėžiama, jog ŽK yra veiksnys veikiantis įmonės ilgalaikį išlikimą. Akcentuojama, jog investicijos į darbuotojų ŽK yra susijusios su jų kvalifikacija, darbo našumu ir sukuriamomis gamybos apimtis. ŽK taip pat siejamas su teigiamu poveikiu organizacijos kultūrai (Harpan ir Draghici, 2014 cit. Kwon (2009)).

Valstybės / visuomenės lygmuo. ŽK siejamas su šalies ekonomikos augimu ir (ar) nacionaliniu konkurencingumu (Blundell, Dearden, Meghir ir Sianesi, 1999; Mačiūlytė-Šniukienė ir Matuzevičiūtė, 2018). Pasitelkiant ŽK lygio skirtumus, aiškinami šalių pajamų skirtumai (Jones, 2014). Jozičić'as ir Škare (2016) akcentuoja nepakankamų investicijų į ŽK neigiamą poveikį ekonomikos augimui. Remiantis Kuliešiu ir kt. (2012), makroekonominio lygmeniu ŽK poveikis pasireiškia per didesnę bendrąją gamybos lygį. Kuliešis ir kt. (2012) taip pat atkreipia dėmesį, jog remiantis ŽK teorija, taip pat aiškinami skirtingų šalių regioninio išsivystymo bei ekonomikos lygio skirtumai. ŽK investicijų poveikį regioninės nelygybės mažinimui taip pat pabrėžia Fleisher'is ir kt. (2010). Aprašydamas makroekonominę perspektyvą Son (2010) ŽK įvardija kaip svarbų gamybos veiksnį bei sieja ŽK su darbo jėgos produktyvumu, technologinėmis inovacijomis, didesne kapitalo grąža. Tamašauskienė, Šileika ir Masėnienė (2008) pabrėžia ŽK teikiamą socialinę bei visuomeninę naudą, akcentuodami produktyvių darbuotojų sukurtų naudingų produktų svarbą. ŽK įvardijamas ne tik vienu svarbiausiu visuomenės ekonomikos augimo veiksmu, bet ir išskiriamas kaip būtina sėkmingo visuomenės vystymosi bei procesų internacionalizacijos sąlyga. Akcentuojama, jog ŽK svarbią vietą įgauna vystantis naujoms technologijoms bei kartu augant kvalifikuotų darbuotojų poreikiui (Godelytė ir Korsakienė, 2015).

Dar viena dažnai analizuojama ŽK įtakos sritis — poveikis technologinei pažangai, technologijų vystymuisi. Ryšį tarp šalyje turimo ŽK bei technologinio progreso aprašo Day, Dowrick'as (2004), Matovac, Bilas, Franc (2010), Teixeira, Queirós (2016), Tiruneh'as, Radvansky (2011). Matovac ir kt. (2010) ŽK įvardija, kaip „esminį indėlį“ kuriant bei panaudojant naujas technologijas. Remiantis Le ir kt. (2005), ŽK įvardijamas kaip veiksnys, skatinantis technologijų kūrimą, vystymąsi bei jų įsisavinimą, inovacijų diegimą. ŽK yra apibūdinamas kaip svarbus inovacijų, tyrimų bei vystymo įvesties elementas (Olaniyani, Okemakinde, 2008).

Makroekonominio lygiu viena pagrindinių ŽK poveikio analizės krypčių yra **ŽK ir šalies ekonomikos augimo ryšio vertinimas**. Atliekamuose teoriniuose ir empiriniuose tyrimuose (Adekola, 2014; Awel, 2013; Brousselle, Benmarhnia ir Benhadj, 2016; Čadil ir kt., 2014; Gong ir kt., 2012; Gottheil, 2013; Kokotovic, 2016; Land, Lamb, 2017; Lee, ir Lee, 2016; Obialor, 2017; Oluwatobi, ir Ogunrinola 2011; Pelinescu, 2015; Qadri, Waheed, 2014; Solaki, 2013; Son, 2010; Teixeira, Queirós, 2016; Thamma-Apiroam, 2018; Webber, 2010) ŽK įvardijamas kaip vienas iš ekonomikos augimo veiksnių. ŽK siejamas su „Europa 2020“ tikslų, orientuotų į pažangų, tvarų ir integralų augimą, siekimu panaudojant žmonių turimas žinias, įgūdžius (Pelinescu, 2015). Son (2010) akcentuoja, kad ŽK yra itin svarbus mažinančias skurdą. Villa (2017) taip pat teigia, kad ŽK yra ne tik svarbus ekonomikos augimo veiksnys, tačiau taip pat ir šalies gyventojų gerovės veiksnys. Šalys, turinčios aukštesnę ŽK dydį, kitiems aspektams išliekant pastoviems, ateityje turi didesnę

potencialią didinti gamybos apimtis ir pajamas (Jones, Chiripanhura, 2010). ŽK įvardijamas kaip pagrindinė ekonomikos varomoji jėga, šį teiginį pagrindžiant, jog ŽK gali būti susietas su produktyvumo rodikliais, taip pat kad didesnis ŽK generuoja didesnę fizinių kapitalą (Mishra, Jumah ir Parhi, 2008).

ŽK ekonomikos pokyčius veikia dviem būdais: ŽK yra gamybos veiksnys, kuris generuoja augimą (Fougère, Harvey, Mercenier ir Mérette, 2009). Day ir Dowrick'is (2004) pabrėžia, jog didėjančios ŽK atsargos teigiamai veikia produktyvumo lygį. Antrasis būdas įvardijamas kaip „augimo efektas“, kai didesnės ŽK atsargos siejamos su technologine pažanga. ŽK įtaka ekonomikos augimui Teixeira ir Queirós (2016) taip pat aiškinama tuo, kad labiau išsilavinę žmonės yra produktyvesni bei novatoriškesni, kas veikia naujų produktų kūrimą. Teigiama, kad valstybės išlaidos skirtos ŽK vystymui spartina šalies ekonomikos augimą. Tačiau vis dėlto pabrėžiama ir tai, kad pats savaime ŽK nesukelia pokyčių šalies ekonomikoje (Obialor, 2017). Son (2010) pabrėžia, jog ŽK poveikis pasireiškia tada, kai jis naudojamas darbo rinkoje.

Tyrėjai pasitelkdami įvairias tyrimo metodologijas vertina ŽK įtaką skirtingų šalių ar regionų vystymuisi. Vertinant atliktų tyrimų rezultatus galima teigti, kad daugeliu atvejų patvirtinama, jog ŽK daro teigiamą įtaką šalies ekonomikos augimui, nors vis dėlto kai kuriuose tyrimuose pastebimi ir priešaringi rezultatai (žr.1 lentelė.). Pasak Fleisher'io, Li ir Zhao (2010), šiuos skirtumus (ŽK vertinant švietimo aspektu) lemia darbo rinkos, institucijų, švietimo sistemos kokybės skirtumai. Harpan ir Draghici (2014) taip pat pabrėžia, kad vertinant ŽK ir ekonomikos augimo ryšius svarbus yra ir socialinis bei politinis kontekstas.

1 lentelė. Žmogiškojo kapitalo, investicijų į žmogiškąjį kapitalą bei ekonomikos augimo ryšių vertinimo rezultatai

Tyrėjas (-ai)	Atvejis	Identifikuotas ryšys
Gebrehiwot (2016)	Etiopija, 1975–2011	Teigiamas
Pelinescu (2015)	Europos šalys 2000–2012	Iš dalies teigiamas
Adekola (2014)	Nigerija, 1960–2012	Teigiamas
Čadil ir kt. (2014)	ES NUTS 2 regionas, 2007–2010	Neigiamas
Eigbiremolen, Anaduaka (2014)	Nigerija, 1999–2012	Teigiamas
Torruam, Abur (2014)	Nigerija, 1977–2012	Teigiamas (abipusis)
Solaki (2013)	Graikija, 1961–2006	Teigiamas
Awel (2013)	Švedija, 1870–2000	Teigiamas
Kanayo (2013)	Nigerija, 1970–2010	Teigiamas
Zhang, Zhuang (2011)	Kinija, 1997–2006	Teigiamas (aukštojo švietimo)
Tirunch, Radvansky (2011)	ES, 1995–2009	Teigiamas
Fleisher, Li, Zhao (2010)	Kinija	Teigiamas
Sapuan, Sanusi (2008)	Malaizija, 1975–2008	Teigiamas

Nors dažnu atveju akcentuojamas ŽK poveikis ekonomikos augimui, tačiau Soboleva (2010) taip pat atkreipia dėmesį, jog poveikis gali būti pervertinimas. Ši

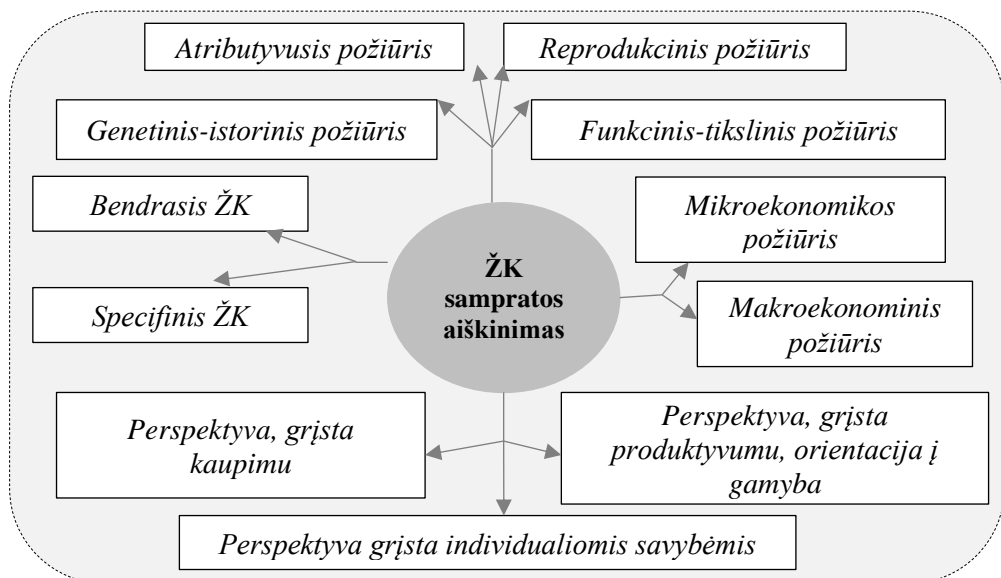
prielaida grindžiama galimu grįžtamojo ryšio egzistavimu, t. y., jog spartesniu ekonomikos augimu pasižyminčios šalys skiria didesnes investicijas ŽK. Atsižvelgiant į tai, kad ŽK apibrėžiamas akcentuojant įvairias dedamąsias, tokias kaip išsilavinimas – didesnis išsilavinimo lygis siejamas su aukštesniu ŽK, tačiau Soboleva (2010) taip pat atkreipia dėmesį, jog reikšmingą įtaką daro darbo jėgos panaudojimo neefektyvumas (esantis nedarbo lygis).

ŽK bei ekonomikos augimo ryšių analizei pasitelkiami ne tik skirtingi vertinimo metodai, tačiau taip pat naudojami ir skirtingi ŽK rodikliai. Pabrėžiama, jog ŽK bei ekonomikos augimo ryšio tyrimų rezultatai priklauso nuo vertinimui pasirenkamo ŽK rodiklio (Qadri ir Waheed, 2014). Pavyzdžiui, atlikto Kinijos atvejo tyrimo metu nustatyta, jog aukštasis išsilavinimas (lyginant su pradinio ir vidurinio išsilavinimu) yra svarbesnis aiškinant ekonomikos augimo pokyčius (Zhang ir Zhuang, 2011).

Apibendrinant atliktos literatūros analizės rezultatus galima teigti, jog ŽK, įkūnytas aktyviai rinkoje veikiančioje darbo jėgoje įvairiais lygmenimis bei skirtingomis išraiškomis, teikia tiek piniginę, tiek ir nepiniginę naudą.

1.3. Žmogiškojo kapitalo sampratos ir jį sudarančių elementų teoriniai aspektai

Nors ŽK teorija plėtojama jau keletą dešimtmečių, plačiai pripažįstamas šios kapitalo formos reikšmingumas, tačiau vis dėlto analizuojant skirtingus literatūros šaltinius galima pastebėti, jog ŽK samprata interpretuojama įvairiai. Pritaikant skirtingus ŽK interpretacijos požiūris (žr. 4 pav.) literatūroje pristatomi skirtingi ŽK sampratos apibrėžimai.



4 pav. Žmogiškojo kapitalo sampratos aiškinimo perspektyvos

Šaltinis: sudaryta autorės remiantis literatūros sąrašė esančiais literatūros šaltiniais

ŽK samprata dažnai susiejama su individo turimais ŽK elementais, jų įgijimo būdais, poveikiu individo produktyvumui, jo pajamų augimui, šalies technologiniam

vystymusi ar ekonomikos augimui. Houghton'o (2017) teigimu, yra daugybė disciplinų, tokių kaip ekonomikos, žmogiškųjų išteklių valdymo, finansų ir kt., remiantis kuriomis gali būti analizuojama ŽK samprata. Egzistuojantys ŽK interpretacijų skirtumai paskatino šios srities tyrėjus išskirti kelias ŽK apibrėžimų grupes, akcentuojančias tam tikras ŽK ypatybes. Lietuvos tyrėjų literatūros šaltiniuose galima rasti šiuos ŽK analizės požiūrius:

- **atributyvusis požiūris**, grindžiamas tiriamojo reiškinių atributinėmis savybėmis. ŽK analizės atveju, tokiais kaip žmogaus poreikiai bei gebėjimai (dirbti, vartoti ir kt.);
- **genetinis-istorinis požiūris**, akcentuojantis visuomenines bei istorines reiškinių ypatybes, vidines ir išorines reiškinių išraiškos formas bei jų atitikimą;
- **funkcinis-tikslinis požiūris**, pabrėžiantis ŽK pagrindinę funkcinę paskirtį;
- **reprodukcinis požiūris**, akcentuojantis reiškinių reprodukcinis požymius bei savybes (Bagdanavičius, 2002).

Savitą, skirtingomis perspektyvomis paremtą ŽK sampratos analizės skirstymą taip pat pateikia Houghton'as (2017):

- **perspektyva, grįsta individualiomis savybėmis**. Šiuo atveju apibrėžiant ŽK koncentruojamasi į tokias dedamąsias kaip žinios, įgūdžiai, kompetencijos, išsilavinimas ir pan., kurios yra įkūnytos individe. Šią perspektyvą savo darbe taip pat naudoja ir Harpan, Draghici (2014), kurie teigia, jog ŽK gali būti aiškinamas remiantis individų charakteristikomis (profiliais);
- **perspektyva, grįsta švietimu bei kaupimu**. Šiuo atveju koncentruojamasi į su švietimu susijusius ŽK elementus, tačiau taip pat pabrėžiamas kaupimo procesas. Šios perspektyvos pagrindimui pateikiamas De la Fuente, Ciccone (2002) ŽK apibrėžimas, kurį savo darbe cit. Au, Altman'as, Roussel'is (2008). Remiantis šiais autoriais, ŽK apibrėžiamas kaip „žinios ir gebėjimai įgyti per mokymąsi mokykloje, aukštąjį mokslą, profesinį mokymą ir darbo patirtį“ (p. 20). Panašią perspektyvą savo darbe išskiria ir Kwon'as (2009). Lyginant Kwon'o (2009) ir Houghton'o (2017) pateikiamas ŽK sampratos analizės perspektyvas galima teigti, jog pastarosios yra panašios, tačiau Houghton'as (2017) savo darbe daugiau koncentruojasi į švietimą;
- **perspektyva, grįsta produktyvumu, orientacija į gamybą**. Šiuo atveju pateikiant ŽK sampratą akcentuojamas ŽK bei jį sudarančių dedamųjų daromas poveikis produktyvumui, kuriamai ekonominei vertei, asmeninei, socialinei, ekonominei gerovei (Kwon, 2009; Harpan ir Draghici, 2014). Šiuo atveju aprašydamas ŽK sampratą Kwon'as (2009) cituoja Frank'ą, Bemanke (2007) ir Sheffin'ą (2003), kurių darbe įgūdžiai, žinios, patirtis, energija yra susiejami su darbuotojo ribiniu produktu ar kuriama ekonomine vertė.

Egzistuoja dar vienas ŽK skirstymas – tai **bendrasis ŽK** ir **specifinis ŽK**. Pirmasis siejamas su bendro pobūdžio žiniomis bei įgūdžiais, kurie nėra specifiskai susiję su tam tikra užduotimi ar organizacija bei gali būti perkelti į įvairias pramonės šakas. Šis ŽK įgyjamas per švietimą ar darbą. Specifinis ŽK, priešingai – sunkiai gali

būti perkeliamas į kitas pramonės šakas. Tai yra specifinės žinios, susijusios su tam tikromis užduotimis ar organizacijomis (Alan ir kt., 2008).

Dar vieną ŽK sampratos analizės būdų skirstymą pateikia ir Kucharčíková (2011). Remiantis šia autore, ŽK gali būti analizuojamas žvelgiant iš šių perspektyvų:

mikroekonomikos požiūris:

- *verslo požiūris.* Šiuo atveju ŽK apibūdinamas, kaip verslo gamybos veiksnys, išskiriamas, kaip žmogaus darbo kokybinis aspektas;
- *valdymo požiūris.* ŽK susiejamas su žmogiškaisiais resursais bei apibūdinamas, kaip organizacijos išteklius. ŽK apibūdinamas, kaip individualių organizacijos darbuotojų žinios, įgūdžiai bei kiti elementai, kurie padeda atlikti užduotis;

makroekonominis požiūris. Šiuo atveju ŽK samprata aprašoma ekonomikos augimą susiejant su ŽK.

Įvertinus šias skirtingas literatūroje aprašomas ŽK sampratos analizės perspektyvas galima apibendrinti, jog atsižvelgiant į tyrimų tikslus ŽK samprata gali būti analizuojama tiek makro-, tiek mikroekonominiu lygmeniu, pradedant ŽK sudarančiomis dedamosiomis, jų įgijimo ir plėtojimo procesu ir baigiant šių dedamųjų visumos poveikiu individo gaunamoms pajamoms, produktyvumui, organizacijos konkurencingumui ar šalies ekonomikos augimui. Tą patvirtina ir Mačiūlytė-Šniukienė ir Matuzevičiūtė (2018), pabrėžiančios ŽK sampratos daugialypiškumą. Šių autorių teigimu, ŽK samprata apima šios kapitalo formos elementus, jų panaudojimo poveikį bei gali būti analizuojama mikro- ir makroekonominiu lygiu.

Atsižvelgiant į atliktos literatūros analizės rezultatus ir egzistuojančius ŽK sampratos aiškinimo ypatumus, analizės metu vertintos ŽK sąvokos suskirstytos į kelias grupes, kurias sieja bendri požymiai (žr. 1 PRIEDAS). Apžvelgus skirtingas ŽK sampratos analizės grupes, ŽK koncepcija toliau vertinama pradedant nuo platesnės ***makroekonominės, į ekonomikos augimą orientuotos ŽK analizės perspektyvos.*** Savo pateikiamuose ŽK apibrėžimuose makroekonominę perspektyvą pateikia keletas tyrėjų (Kucharčíková, 2011; Mincer, 1995; Son, 2010). Mincer'is (1995) teigia, kad makroekonominiu lygmeniu ŽK yra svarbus ekonomikos augimui. Tuo tarpu Qadri ir Waheed'as (2014), remdamiesi ankstesnių autorių atliktais tyrimais, ŽK įvardija kaip būtina bei vieną svarbiausių šalies ekonomikos augimo veiksnių. ŽK sampratos interpretaciją pateikia ir Kucharčíková (2011), pasak kurios, „Makroekonominiu požiūriu žmogiškasis kapitalas suprantamas kaip vienas iš gamybos veiksnių, atitinkamai ekonomikos augimo šaltinių“ (p. 60), vėlesniame savo darbe Kucharčíková ir kt. (2015) ŽK apibrėžia kaip ekstensyvaus ekonomikos augimo šaltinį. ŽK įvardijamas kaip „žinių ekonomikos naudos lygis“ (Bontis ir Fitz-enz, 2002, p. 224). Teixeira ir Queirós (2016) taip pat ŽK susieja su ekonomikos augimu ir pabrėžia ŽK vaidmenį technologinei pažangai. Lee, Ihm'as ir Ryu (2017) ŽK apibūdina kaip turtą būtina ekonomikai. Kozioł'as (2011) ŽK apibrėžia kaip „asmens ar bendruomenės savybių rinkinį, kuris kuria specifiskas ekonomikos pasekmes mikro- ir makroekonominiame lygmenyje“ (p. 122). Amosov'as ir Degtyar'as (2010) regioniniu lygmeniu ŽK apibrėžia kaip visų įmonių bei individų turimo ŽK sumą (p.72).

Aiškinant ŽK sampratą taip pat akcentuojamas *mikroekonomikos lygmuo*. Mincer'io (1995) teigimu, „Mikrolygmenyje žmogiškojo kapitalo skirtumai ir jų augimas gali paaiškinti daugelį pastebimų darbo užmokesčio ir jo pasiskirstymo tarp individų ir grupių skirtumų“ (p. 1). Son (2010) vertindama ŽK mikroekonominiu lygmeniu pabrėžią pastarojo įtaką asmens produktyvumui, jo darbo užmokesčiui bei ŽK įvardija kaip svarbų įmonės gamybos elementą. Panašų paaiškinimą pateikia ir Kucharčiková (2011), kuri teigia, jog „Mikroekonomikos perspektyvoje žmogiškasis kapitalas suprantamas kaip „gamybos veiksnys“ ir kaip „verslo išteklius ar turtas, kuris kuria dalį bendrovės rinkos vertės“ (p. 60). ŽK įvardijamas kaip vienas svarbiausių žmogaus vystymosi veiksnių (Razmi, Abbasian ir Mohammadi, 2012). Atsižvelgiant į tai, ŽK Kwon'o (2009) apibūdinamas kaip gamybos veiksnys, kuris kuria pridėtinę vertę. Šis ŽK apibūdinamas pateikiamas logiškai pagrindžiant, jog sąvoka ŽK yra sudaryta iš dviejų kertinių elementų – tai yra žmogaus, ekonomikos teorijoje siejamo su tokiomis svarbiomis veiklomis kaip gamyba, vartojimas, bei kapitalo, kuris įvardijamas kaip gamybos veiksnys. Viena vertus, žmogus Kwon'o (2009) apibūdinamas kaip „kūrėjas“, kuris panaudoja turimas žinias, įgūdžius, kita vertus, žmogų Kwon'as (2009) sieja su darbo jėga ir jos kuriama ekonomine pridėtine verte.

Aprašant skirtingas ŽK interpretacijas dėmesys skiriamas ir *ŽK įsisavinimo procesams bei gaunamai naudai*. Tchaturia, Beridze ir Kurashvili (2015) ŽK apibūdina kaip tam tikrų investicijų sukuriama išteklių, Kucharčiková ir kt. (2015) akcentuoja investicijų į švietimą svarbą didinant ŽK vertę. Sharpe'as (2001) ne tik mini investicijas į švietimą bei sveikatą, tačiau taip pat investicijas mokymuisi darbo vietoje ir migracijai, o Gyimah-Brempong'as ir Wilson'as (2004), kaip ir anksčiau vardinti tyrėjai, mini investicijas į švietimą, sveikatą, mokymus, migraciją ir apibendrintai įvardija investicijas į kitas sritis. ŽK sampratą analizuojant remiantis šia perspektyva, ŽK suprantamas kaip „kaip investicijų sujungimas į tokias sritis kaip švietimas, sveikata, mokymas darbo vietoje ir migracija, kurios didina asmens produktyvumą darbo rinkoje, taip pat ne rinkos veikloje“ (Sharpe, 2001, p. 3). Dauda (2011) ŽK apibūdina kaip žinių, įgūdžių, patirties komponentų rinkinį, kuris yra vystomas švietimo, sveikatos ir darbo mokymuose. Vertinant ŽK koncepciją iš organizacijos perspektyvos ŽK apibūdinamas kaip investicija į žmogiškuosius išteklius (Pasban ir Nojeded, 2016). ŽK samprata susiejama su produktyviomis investicijomis, kurios padeda didinti įgūdžius ir žinias (Konara ir Wei, 2019).

Kalbant apie teigiamą ŽK įtaką, aprašomą pateikiant ŽK sampratos apibrėžimus, pastebima, jog individo lygmeniu dažniausiai yra minimas produktyvumo ir (ar) darbo užmokesčio augimas (Ehimare ir kt., 2014; Gyimah-Brempong ir Wilson, 2004; Mincer, 1995; Perepelkin ir kt., 2016; Šileika ir Tamašauskienė, 2003; Skorobogatov, 2012; Son, 2010), makroekonominiu požiūriu – akcentuojamas poveikis šalies ekonomikai, jos augimui (Kucharčiková, 2011; Kucharčiková ir kt., 2015; Jaeram Lee ir kt, 2017; Mincer, 1995; Teixeira ir Queirós, 2016; Tzachor, 2015). Be šių dažniausiai minimų ŽK dedamųjų visumos poveikio sričių taip pat minima asmeninė, socialinė plėtra, gerovė (Tzachor, 2015) ir kt.

ŽK samprata, akcentuojanti pagrindines ŽK dedamąsias ir jų reikšmingumą individo ar organizacijos lygmeniu. Alders'as (2005), analizuodamas ŽK aspektus,

teigia, jog vyresnio amžiaus asmens ŽK sudaro formaliojo mokymosi metu vaikystėje įgytos žinios bei patirtis, įgyta mokantis darbo metu. ŽK apibūdinamas kaip šalyje esančių žinių, įgūdžių ir energijos visumą (Ilegbinosa, 2013, p.7). Dauda (2011) įgūdžius, žinias, patirtį bei požiūrį įvardija kaip ŽK komponentus. Villa (2017) kaip svarbiausius ŽK elementus išskiria švietimą, sveikatą, kognityvinius ir nekognityvinius įgūdžius (motyvaciją, savikontrolę, laiko valdymą ir kt.), kurie veikia produktyvumą. ŽK apima žmonėse įkūnytas žinias, įgūdžius, sveikatą bei kitus elementus, kurie kartu kuria asmeninį, socialinį, ekonominį vystymąsi, gerovę, prisideda prie ekonominių gėrybių kūrimo (Tzachor, 2015, p.18). Vienas žymiausių ŽK teorijos pradininkų Schultz'as (1972) kaip pagrindinius ŽK komponentus išskyrė įgimtus ir įgytus gebėjimus.

Galima pastebėti, jog šiandieninė ŽK samprata apima kur kas platesnį dedamųjų spektrą. Atlikus išsamią ŽK apibrėžimų, kuriuose minimos ŽK dedamosios, analizę, galima teigti, jog vienos dažniausių minimų ŽK dedamųjų yra:

- **įgūdžiai** (Becker, 2002; Bildirici, Sunal, Aykac Alp ir Orcan, 2005; Dauda, 2011; Gižienė ir Simanavičienė, 2012; Goldin, 2014; Han, Lin ir Chen, 2008; Harpan ir Draghici, 2014; Ilegbinosa, 2013; Iyere Joseph ir Aibieyi, 2014; Juščius ir Adaškevičiūtė, 2010; Kairo ir kt., 2017; Kucharčíková ir kt., 2015; Kwon, 2009; Le, Gibson ir Oxley, 2003; Matovac ir kt., 2010; Perepelkin ir kt., 2016; Potelienė ir Tamašauskienė, 2014; Sapuan ir Sanusi, 2013; Šileika ir Tamašauskienė, 2003; Skorobogatov, 2012; Son, 2010; Stevens, 2010; Tchanturia ir kt., 2015; Tzachor, 2015; Vidotto, Ferenhof, Selig ir Bastos, 2017; Villa, 2017);
- **žinios** (Amosov ir Degtyar, 2010; Becker, 2002; Bildirici ir kt., 2005; Cerrato ir Piva, 2012; Gižienė ir Simanavičienė, 2012; Godelytė ir Korsakienė, 2015; Han ir kt., 2008; Harpan ir Draghici, 2014; Ilegbinosa, 2013; Iyere Joseph ir Aibieyi, 2014; Juščius ir Adaškevičiūtė, 2010; Kairo ir kt., 2017; Kucharčíková ir kt., 2015; Kwon, 2009; Le ir kt., 2003; Matovac ir kt., 2010; Perepelkin ir kt., 2016; Potelienė ir Tamašauskienė, 2014; Sapuan ir kt., 2013; Šileika ir Tamašauskienė, 2003; Skorobogatov, 2012; Stevens, 2010; Tzachor, 2015; Vidotto ir kt., 2017).

Šios ŽK dedamosios minimos daugiau nei 50 proc. analizuotų ŽK apibrėžimų. Pateikiant ŽK apibrėžimus taip pat minimos ir kitos dedamosios:

- **gebėjimai** (Bildirici ir kt., 2005; Ehimare ir kt., 2014; Gižienė ir Simanavičienė, 2012; Godelytė ir Korsakienė, 2015; Han ir kt., 2008; Iyere Joseph ir Aibieyi, 2014; Juščius ir Adaškevičiūtė, 2010; Kairo ir kt., 2017; Nemetz ir Karagiannis, 2007; Orji ir kt., 2017; Perepelkin ir kt., 2016; Potelienė ir Tamašauskienė, 2014; Praise ir George–Anokwuru, 2018; Skorobogatov, 2012; Son, 2010; Stevens, 2010; Vidotto ir kt., 2017);
- **patirtis** (Amosov ir Degtyar, 2010; Bontis ir Fitz-enz, 2002; Cerrato ir Piva, 2012; Gižienė ir Simanavičienė, 2012; Iyere Joseph ir Aibieyi, 2014; Juščius ir Adaškevičiūtė, 2010; Kucharčíková ir kt., 2015; Matovac ir kt., 2010; Nemetz ir Karagiannis, 2007; Perepelkin ir kt., 2016; Potelienė ir Tamašauskienė, 2014; Šileika ir Tamašauskienė, 2003; Skorobogatov, 2012; Stevens, 2010);

- **sveikata** (Becker, 2002; Ehimare ir kt., 2014; Gižienė ir Simanavičienė, 2012; Goldin, 2014; Juščius ir Adaškevičiūtė, 2010; Le ir kt., 2003; Perepelkin ir kt., 2016; Potelienė ir Tamašauskienė, 2014; Šileika ir Tamašauskienė, 2003; Tzachor, 2015);
- **išsilavinimas** (Amosov ir Degtyar, 2010; Bontis ir Fitz-enz, 2002; Cerrato ir Piva, 2012; Ehimare ir kt., 2014; Lim ir kt., 2018; Nemetz ir Karagiannis, 2007; Potelienė ir Tamašauskienė, 2014; Tchanturia ir kt., 2015);
- **motyvacija** (Ilegbinosa, 2013; Juščius ir Adaškevičiūtė, 2010; Le ir kt., 2003; Nemetz ir Karagiannis, 2007; Orji ir kt., 2017; Šileika ir Tamašauskienė, 2003; Stevens, 2010);
- **kompetencija** (Goldin, 2014; Han ir kt., 2008; Kairo ir kt., 2017; Potelienė ir Tamašauskienė, 2014);
- **novatoriškumas** (Iyere Joseph ir Aibieyi, 2014; Le ir kt., 2003; Nemetz ir Karagiannis, 2007; Potelienė ir Tamašauskienė, 2014).

Apibrėžiant ŽK taip pat minimos ir tokios dedamosios, kaip kūrybiškumas, požiūris, energija, talentas, kultūra, efektyvumas, žmogiškieji ištekliai, darbo jėga, gerovė, empatija, genetinis paveldas, idėjos, darbo atskaitomybė, įsipareigojimas, profesinis valdymas, gyvybingumas, stiprybė (žr. 5 pav., 2 PRIEDAS).



5 pav. Žmogiškojo kapitalo dedamosios

Šaltinis: sudaryta darbo autorės remiantis literatūros sąraše pateiktais autoriais

Apibendrinant galima teigti, jog atsižvelgiant į atliekamo mokslinio tyrimo pobūdį bei tikslą ŽK samprata interpretuojama įvairiai. Vienu atveju pabrėžiamas ŽK poveikis ekonomikai ir jos augimui, kitu – poveikis organizacijai, jos našumui ir konkurencingumui, dar kitu akcentuojamas ŽK poveikis individui. Analizuojant įvairių tyrėjų pateikiamas ŽK sampratos interpretacijas galima pastebėti, jog dalis jų turi panašumų, leidžiančių jas skirstyti į tam tikras grupes. ŽK sampratos analizė rodo, jog šis terminas analizuojamas plačiai. ŽK siejamas su spektru dedamųjų, sudarančių visumą, kuri kurią ŽK vertę. Įvertinus visas išskirtas ŽK sampratų grupes bei identifikavus dažniausiai literatūroje išskiriamas ŽK dedamąsias ir jų reikšmingumą skirtingais lygmenimis, disertacijos autorė šiame darbe ŽK apibrėžia kaip individe

įkūnytų, įgimtų bei panaudojus investicijas sukurtų ir palaikomų žinių, įgūdžių, gebėjimų, patirties, sveikatos bei kitų ekonominėje veikloje naudojamų dedamųjų rinkinį, veikiantį asmens produktyvumą bei generuojantį piniginę ir nepiniginę naudą. Atsižvelgiant į tai, šios kapitalo formos kūrimas ir vystymas grindžiamas investicijų į pagrindines ŽK dedamąsias skyrimu bei kitų išorinių aplinkos veiksnių įtaka.

1.4. Sveikata kaip žmogiškojo kapitalo dedamoji

ŽK samprata gali būti aiškinama įvairiai: pasitelkiant šios kapitalo formos teigiamo poveikio aspektus, akcentuojant jo įgijimo bei vystymo procesą ir tam reikalingas investicijas, tačiau nors ŽK yra apibūdinamas kaip daugiadimensis (Attanasio, Meghir, Nix ir Salvati, 2017) bei suvokiamas kaip kompleksas įvairių dedamųjų, tačiau Cuaresma ir kt. (2009), Jones'as ir Chiripanhura (2010), Becker'is (2007), Tompa (2002) pastebi, jog daugeliu atveju sveikatos dedamoji yra neanalizuojama matuojant ŽK dydį. Gebrehiwot'as (2016) atkreipia dėmesį, jog išskiriant svarbiausias ŽK dedamąsias, reikia paminėti ne tik švietimą, bet ir sveikatą. Suhrcke ir kt. (2005) taip pat pabrėžia, jog efektyvus ŽK gali būti tada, kai individas yra gyvas bei sveikas. Prettner'is ir kt. (2013) teigia, jog sveikata – tai dažnai pamirštama ŽK dedamoji. Akcentuojama, jog investicijos į vaikų sveikatą gali teigiamai paveikti jų produktyvumą bei darbo jėgos pasiūlą, taip sumažinant neigiamą visuomenės senėjimo poveikį darbo jėgos atžvilgiu. Pastebima, jog sveikata, kaip ŽK dedamoji akcentuojama teigiant, jog ji daro poveikį ekonomikos augimui (Lopreite ir Mauro, 2017; Mandiefe ir Chupezi, 2015). Remiantis Akpolat'u (2014), sveikesni žmonės laikomi efektyvesniais profesinėje srityje. Pabrėžiama, jog sumažėjus turimoms sveikatos atsargoms, individo efektyvumas taip pat sumažėja (Razmi ir kt., 2012). Sveikata išskiriama kaip tiesioginis ir netiesioginis veiksnys, veikiantis asmens produktyvumą (Bloom ir Canning, 2003).

Suhrcke ir kt. (2005) pabrėžia, jog didžioji dalis mokslinių tyrimų ilgą laiką buvo koncentruoti į švietimą, kaip vieną svarbiausių dedamųjų vertinant ŽK, tačiau vis dėlto pakankamai neseniai dėmesys atkreiptas ir į sveikatos dedamąją. Pasak Houghton'o (2017), į ŽK koncepciją sveikata buvo įtraukta XX a. viduryje. Sveikatos, kaip ŽK dedamosios, detalesnės analizės pradininkais, remiantis Amadu ir kt. (2017), laikomi Schultz'as, Mushkin'as ir Grossman'as. Teigiama, jog Grossman'as atkreipė dėmesį į sveikatos ir švietimo ryšį, tuo tarpu, remiantis Webber (2010), vienas pirmųjų autorių, kuris susiejo sveikatos būklę bei ŽK, buvo Becker'is. Analizuojant šiuolaikinę literatūrą pastebima, jog sveikatos dedamąją aprašydami ŽK dedamąsias išskiria Lustig (2006), Acaroğlu ir Ada (2014), Adekola (2014), Landau (1997), Potelienė ir Tamašauskienė (2014), Godelytė ir Korsakienė (2015) Connolly ir Postma (2010), Baldacci, Clements'as, Gupta ir Cui (2008), Bloom'as ir Canning'as (2003), Bučinskas (2012), Cuaresma ir kt. (2009), Goldin (2014), Jones'as ir Chiripanhura (2010), Juščius ir Adaškevičiūtė, (2010), Mei-ling (2014), Šileika ir Tamašauskienė (2003), Jivan'as ir Toth (2012), Edeme, Emecheta ir Omeje (2017) ir kt.

Sveikatos vaidmuo ŽK koncepcijoje aprašomas skirtingai. Tang ir Huang (2016) sveikatą įvardija kaip esminę žmogaus gyvenimo sąlygą bei teigia, jog tai yra vienas iš ŽK faktorių. Adekola (2014) apibūdindamas ŽK, išsilavinimą bei sveikatą

įvardija kaip svarbiausius ŽK dėmenis, kurie prisideda prie produktyvumo augimo. Tokį pat požiūrį pristato ir Akpolat'as (2014). Webber (2010) sveikatą sieja su ŽK kokybe ir kiekybe, o Wulczyn'as (2008) kaip pagrindines ŽK formas įvardija ne tik kognityvinius gebėjimus, raštingumą, tačiau taip pat fizinę ir psichinę sveikatą. Sveikata taip pat siejama su ŽK kokybiniais aspektais. Remiantis Solaki (2013), kokybinis ŽK aspektas vertinamas tikėtinos gyvenimo trukmės bei kūdikių mirštamumo rodikliais. Sapuan ir kt. (2013) pažymi, jog ŽK apima ne tik išsilavinimą ir žinias, tačiau taip pat ir fizinius gebėjimus, kurie priklauso nuo tokių veiksnių kaip sveikata ir mityba. Teigiama, jog sveikata daro įtaką ŽK pasiekimui (Oster, Shoulson ir Dorsey (2012) bei tiesiogiai veikia ŽK per švietimą (Amadu ir kt., 2017). Akcentuojama, jog sveikata vaidina svarbų vaidmenį formuojant ŽK (Sapuan, Nasional ir Sanusi (2013). Sveikata įvardijama kaip svarbiausias ŽK komponentas (Arthur ir Oaikhenan, 2017). Tuo tarpu Bleakley (2013) sveikatą įvardija kaip ŽK, kita vertus, akcentuoja, jog sveikata veikia kitus ŽK elementus. Analizuodami investicijų į sveikatą poveikį ekonomikos augimui Razmi ir kt. (2012) sveikatą įvardija kaip vieną iš dviejų pagrindinių ŽK dedamųjų. Skirtingai literatūroje aprašomi sveikatos bei ŽK ryšiai pateikiami 2 lentelėje.

2 lentelė. Sveikatos bei žmogiškojo kapitalo sąsajos

Sveikata ŽK teorijoje	Autorius (metai)
Sveikata – žmogiškojo kapitalo <i>domenas</i>	Villa (2017)
Sveikata – žmogiškojo kapitalo <i>komponentas</i>	Attanasio ir kt. (2017), Bloom, Canning ir Sevilla (2004), Neeliah ir Seetanah (2016), Ogundari, ir Awokuse (2018), Piabuo ir Tieguhong (2017), Dauda (2011)
Sveikata – žmogiškojo kapitalo <i>dimensija</i>	Villa (2017), Prettner, Bloom ir Strulik (2013), Mason, Lee ir Jiang (2016)
Sveikata – žmogiškojo kapitalo <i>forma</i>	Bloom, Canning ir Sevilla (2004) Ogundari ir Awokuse (2018), Bučinskas (2012), Gyimah-Brempong ir Wilson (2004), Stasytytė ir Rauktytė (2014)
Sveikata – žmogiškojo kapitalo <i>efektyvumo veiksnys</i>	Jakubowska (2016)
Sveikata – <i>kokybinis</i> žmogiškojo kapitalo <i>aspektas</i>	Kuliešis, Pareigienė ir Naus (2012)
Sveikata – <i>veiksnys, veikiantis žmogiškojo kapitalo formavimą</i>	Potelienė ir Tamašauskienė (2014), Roupelienė ir Lukė (2017)
<i>Sveikatos žmogiškasis kapitalas</i>	Gyimah-Brempong ir Wilson (2004)
<i>Sveikatos kapitalas</i>	Mandiefe ir Chupezi (2015), Bučinskas (2012), Kelly (2017), Hartwig (2010)

Analizuojant sveikatą kaip atskirą elementą ar ŽK dedamąją naudojama sąvoka „sveikatos kapitalas“ (Cropper, 1977; Halliday, He ir Zhang, 2009; Jivan ir Toth, 2012; Oster ir kt., 2013; Shi ir Dzhumashev, 2015). Halliday, He, Zhang'as (2016)

sveikatą apibūdina kaip kapitalo formą, jie taip pat naudoja sąvoką sveikatos kapitalas. Bučinskas (2012) naudoja sąvoką sveikatos kapitalas bei akcentuoja, jog kaip ir kitos kapitalo formos, sveikatos kapitalas mažėja bėgant laikui, todėl pabrėžiama sveikatos pamatų formavimo vaikystėje svarba. Teigiama, jog sveikatos kapitalas yra ŽK dalis, kuri jungia individo žinių, įgūdžių mokymosi bei sveikatos sąsajas. Taip pat teigiama, jog sveikatos kapitalas yra dalis socialinio, kultūrinio bei ekonominio kapitalo (Hyry-Honka, Määttä, Uusiautti, 2012). Savitą požiūrį pateikia Jivan'as ir Toth (2012), kurie teigia, jog ŽK sudaro 3 tarpusavyje glaudžiai susijusios dedamosios: sveikatos kapitalas, švietimo kapitalas ir humanitarinis kapitalas. Šiuo atveju sveikatos kapitalas skiriamas į dvi grupes: šalies gyventojų sveikatos būklę ir sveikatos priežiūros paslaugas.

Pati sveikatos koncepcija literatūroje vertinama iš įvairių perspektyvų. Sveikata apibūdinama kaip „gyvenimo išteklius“ ir siejama su struktūrine funkcine bei emocine būkle (McCartney, Popham, McMaster ir Cumbers, 2019). Lustig (2006) teigia, jog sveikata yra ne vien tik ligos nebuvimas. Sveikata apibūdinama kaip asmens turtas, siejamas su individo gerove, akcentuojama sveikatos teikiama galimybė individui plėtoti savo potencialą visą gyvenimą. Remiantis Boruchovitch ir Mednick (2002), ši sąvoka buvo siejama ne tik išskiriant fiziologinį funkcionavimą, tačiau dėmesys taip pat skirtas psichiniams, dvasiniams ir moraliniams aspektams. Sartorius'as (2006) teigia, jog sveikata ne vien turi būti siejama su ligų nebuvimu akcentuojant, jog tam tikros ligos gali būti nediagnozuotos. Kita vertus, pabrėžiama ir tai, kad asmuo gali pasižymėti tam tikros ligos požymiais, tačiau jaustis pakankamai sveikas. Sveikata suvokiama kaip vartojimo prekė ir kaip kapitalas, turtas. Vertinant sveikatą kaip vartojimo prekę akcentuojamas sveikatos ryšys su individo gera savijauta, tuo tarpu žvelgiant iš kapitalo perspektyvos – sveikata siejama su individo pajėgumu uždirbti pinigų (Connolly ir Postma, 2010).

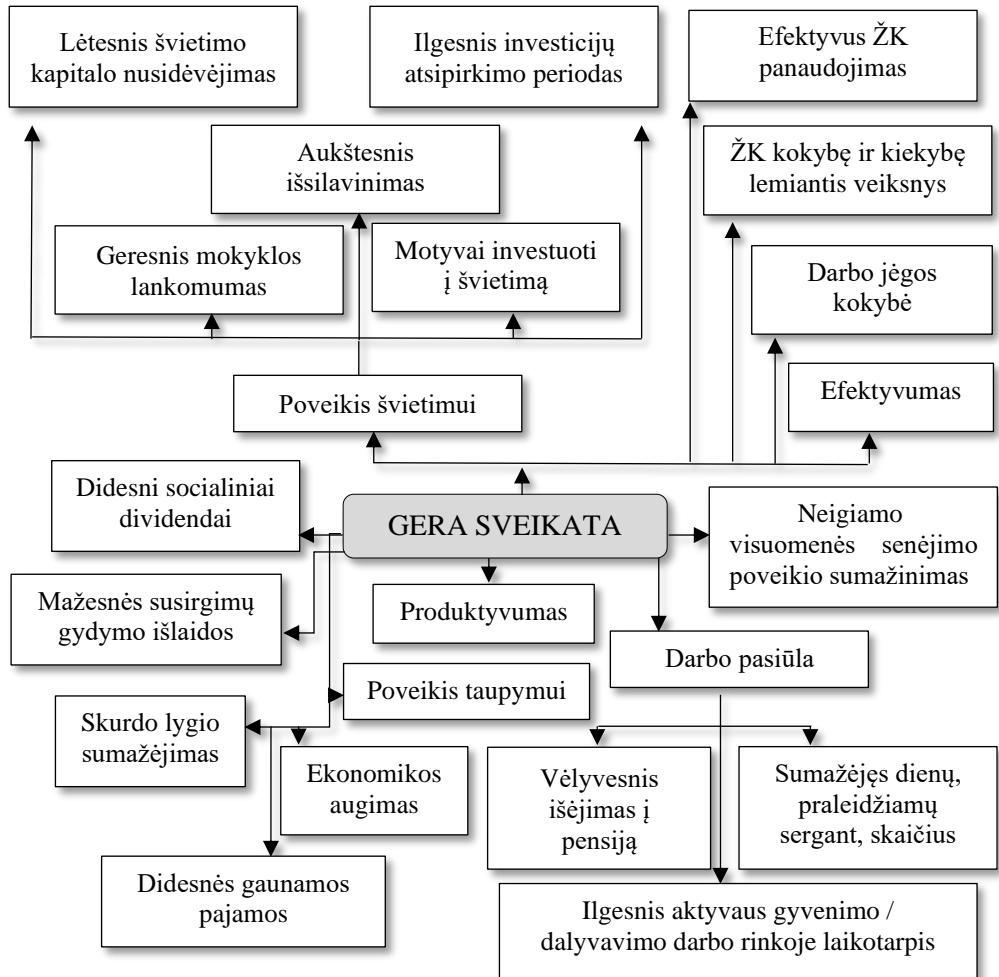
Sveikatą, pasak Suhrcke ir kt. (2005), galima apibūdinti kaip įvesties ir išvesties sistemą. Remiantis Suhrcke ir kt. (2005), sveikata yra veikiami tokių veiksnių: genetika, gyvenimo būdas, sveikatos apsauga, turtas, gerovė bei taip pat švietimo, aplinkos ir kitų socioekonominių veiksnių. Kita vertus, gera sveikata siejamas su tokiais išvesties elementais kaip darbo pasiūla, produktyvumas, švietimas, kapitalo formavimas, kurie kartu veikia ir ekonominius rezultatus. Stankūnienė (2004) remdamasi PSO visuomenės sveikatos būklės apibrėžimu teigia, jog gyventojų sveikatos būklė priklauso nuo 4 pagrindinių veiksnių, kurių poveikio procentinė išraiška pateikiama tokia: sveikatos priežiūros sistemos vaidmens poveikis – 20 proc., aplinkos įtaka – 20 proc. į gimtųjų veiksnių poveikis – 10 proc. Didžiausia 50 proc. įtakos dalis skiriama gyvenimo būdai (p. 134).

Geresnė sveikata didina produktyvumą (Suhrcke ir kt., 2005). Tai pasireiškia per sustiprintą protinę ir fizinę veiklą, didesnę galimų darbo valandų skaičių, efektyvesnę technologijų panaudojimą, lankstumą ir prisitaikymą prie pokyčių. Geresnė sveikata taip pat siejama su didesne darbo pasiūla, pasireiškiančia per sumažėjusių dienų, praleidžiamų sergant, skaičių. Teigiamas sveikatos poveikis aprašomas ir analizuojant švietimo aspektą. Teigiama, kad geresnė sveikata bei geresnis mokyklos lankomumas leidžia įgyti aukštesnį išsilavinimą, o esant ilgesnei potencialiai tikėtinaai gyvenimo trukmei suaugusiesiems atsiranda daugiau motyvų

investuoti į visą gyvenimą trunkantį mokymąsi. Aprašomas dar vienas geresnės sveikatos efektas – tai poveikis taupymui. Ilgesnė tikėtina gyvenimo trukmė daro įtaką asmenų taupymui bei kartu investavimui į fizinį ir intelektinį kapitalą. Atsižvelgiant į tai, Suhrcke ir kt. (2005) apibendrintai teigia, jog sveikata būdama ŽK dalimi įvairiais kanalais veikia ekonominius rodiklius. Analizuojant sveikatos dedamąją pabrėžiama, jog prasta sveikata yra siejama su produktyvumo sumažėjimu ir su didesniais kaštais, kuriuos sukelia darbo praleidimas ar nedarbo išmokos (Gardner ir Gardner, 2001). Bloom'as, Canning'as ir Jamison'as (2004) akcentuoja, jog mirštant darbingo amžiaus asmenims yra prarandamas jų sukauptas ŽK. Tuo tarpu Mahony ir Samek (2016) teigia, kad produktyvumo nuostoliai, atsirandantys dėl prastos darbuotojo sveikatos, yra didesni nei tie, kurie atsiranda dėl prarasto laiko, esant darbuotojų pravaikštomis. Prarasto produktyvumo sukelti kaštai yra didesni nei medicininės priežiūros kaštai. Atsižvelgiant į tai, vienas pagrindinių motyvų, skatinančių investuoti į sveikatą, yra siekis padidinti valandų skaičių, kuris gali būti praleidžiamas dirbant, bei kartu taip padidinti gaunamas pajamas (Frimpong, 2014). Mckenzie ir Rosenberg (2014) sveikatos vystymą įvardija kaip investiciją į ŽK.

Investicijos į sveikatą siejamos su tokiomis teigiamu poveikio sritimis: tikimybė išgyventi ilgiau, sumažinamu dėl ligos prarandamų darbo dienų skaičiumi, didesniu darbo pajėgumu, mažėjančiu išeinančiųjų į pensiją dėl sveikatos problemų asmenų skaičiumi (Frimpong, 2014). Investicijos į sveikatą taip pat leidžia žmonėms didinti investicijas į išsilavinimą ir ilgiau aktyviai dalyvauti gamybinėje veikloje (Tamašauskienė ir kt., 2008). Investavimą į sveikatą Mačiūlytė-Šniukienė ir Matuzevičiūtė (2018) sieja su tokiais teigiamu poveikio aspektais: aukštesni mokymosi gebėjimai, augantis kūrybiškumas, kuris taip pat siejamas ir su inovacijų vystymu, ilgesnė gyvenimo trukmė bei mažėjanti pajamų nelygybė.

Susisteminant literatūroje išskiriamas teigiamas poveikio sritis (žr. 6 pav.) galima teigti, jog gera sveikata veikia daugelį sričių, kurios kartu tiesiogiai ar netiesiogiai yra susijusios su ŽK kūrimu ir vystymu (Akpolat, 2014; Baldacci ir kt., 2008; Bloom, Canning, 2003; Bloom, Canning, Sevilla, 2004; Boucekkine ir kt., 2002; Dixon, 2003; European Commission, 2013; Fletcher, 2013; Frimpong, 2014; Gardner, Gardner, 2001; Goldin, 2014; Jäger, Schmidt, 2015; Jamison ir kt., 2013; Lopreite, Mauro, 2017; Lundborg, Nilsson, Rooth, 2014; Lustig, 2006; Mandiefe, Chupezi, 2015; Mexican Commission on Macroeconomics and Health, 2004; Moskvina, Skučienė, 2014; Oster ir kt., 2013; Prasetyo, Zuhdi, 2013; Prettnier ir kt., 2013; Razmi ir kt., 2012; Rechel, Doyle, Grundy, Mckee, 2009; Schultz, 2003; Stenberg ir kt., 2014; Suhrcke ir kt., 2005; Tang, Huang, 2016; Webber, 2010; World Health Organisation (WHO), The Partnership for Maternal, Washington, 2013).



6 pav. Geros sveikatos teigiamo poveikio sritys

Šaltinis: sudaryta autorės remiantis literatūros sąraše pateikiamas literatūros šaltiniais

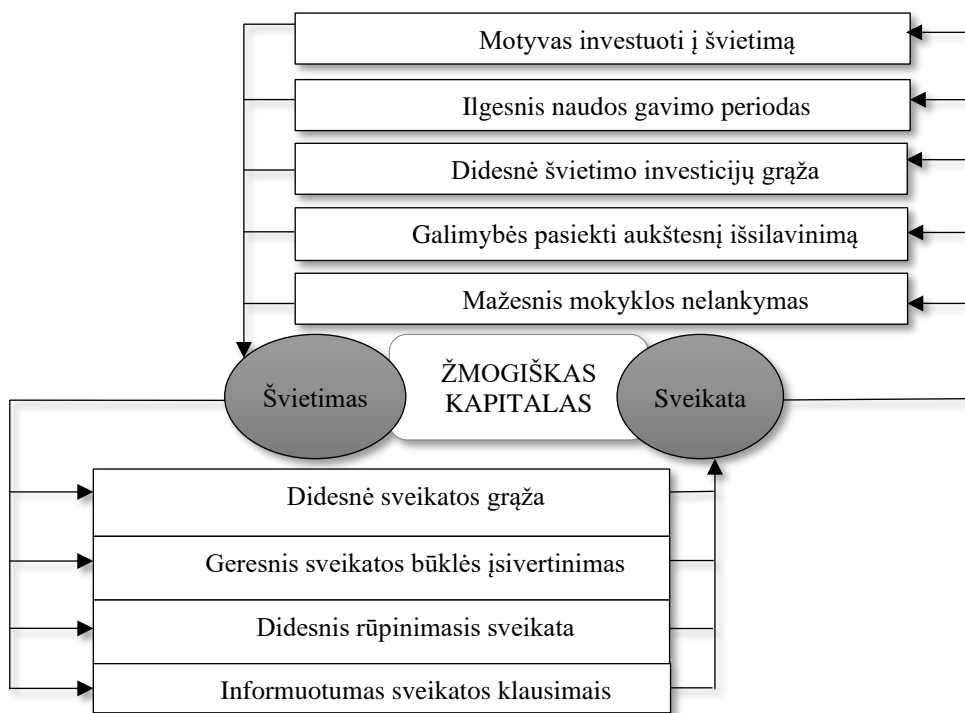
Apibendrinant galima teigti, jog literatūros analizė įrodo, kad fizinė ir psichinė sveikata yra reikšminga ŽK dedamoji. Literatūroje akcentuojamas platus spektras geros sveikatos teigiamo poveikio sričių, individus veikiančių nuo ankstyvojo iki vėlyvojo gyvenimo tarpsnio. Ši ŽK dedamoji yra svarbi tiek pati savaime, tiek ir kaip įtaką kitoms ŽK dedamosioms darantis veiksnys.

1.5. Sveikatos ir švietimo kaip dviejų pagrindinių žmogiškojo kapitalo dedamųjų ryšys

ŽK koncepcijos analizė rodo, jog ŽK sudaro keletas dedamųjų, tokių kaip švietimas ir sveikata. Taip pat pastebima, jog literatūroje itin dažnai akcentuojamas

šių dviejų dedamųjų ryšys. Šių dviejų ŽK elementų įvesties bei išvesties rodikliai aktualūs ekonomikos vystymuisi. Taip pat akcentuojama, jog, viena vertus, geresnė sveikata leidžia padidinti švietimo grąžą, kita vertus, švietimas leidžia padidinti sveikatos teikiamą grąžą (Umaru, 2011). Pasak Suhrcke ir kt. (2005), remiantis ŽK teorija, aukštesnis išsilavinimas yra siejamas su didesniu individo produktyvu, kuris atsispindi per didesnes pajamas. Akcentuojama, jog sveikesni vaikai gali pasiekti aukštesnį išsilavinimo lygį, sumažėja mokyklos nelankymas. Teigiamas poveikis taip pat pasireiškia per tai, kad sveikesni žmonės tikėdamiesi gyventi ilgiau yra labiau linkę investuoti į švietimą. Baldacci ir kt. (2008) taip pat pabrėžia sveikesnių gyventojų didesnį polinkį investuoti į švietimą. Lo, Hsieh'as (2013) teigia, jog egzistuoja atvirkštinis priežastinis ryšys tarp sveikatos ir švietimo.

Analizuojant ŽK teoriją dėmesys skiriamas gyvenimo trukmei. Teigiama, jog tikėtina gyvenimo trukmė veikia ŽK pasiekimą ir investavimą į šią sritį. Ši poveikio kryptis identifikuojama įvertinant tai, kad ilgesnė gyvenimo trukmė padidina paskatas investuoti į įgūdžių įgijimą, o pats ŽK taip pat veikia ekonomikos augimą (Oster ir kt., 2012). Remiantis Schultz'u (1961), geresnė sveikata siejama su gyventojų skaičiaus augimu, kitą vertus, su aukštesne žmoniškųjų išteklių kokybe. Tuo tarpu Amadu ir kt. (2017) taip pat akcentuoja tėvų elgsenos pokyčius esant mažesniai mirtingumo lygiui bei su tuo siejama geresne gyventojų sveikata. Amadu ir kt. (2017) teigia, jog šie pokyčiai skatina tėvus daugiau investuoti į švietimą, įgytas žinias vėliau panaudojant gamybos procese. Remiantis Vogl'u (2012), vaikų sveikatos būklė veikia jų mokymosi rezultatus, todėl sveikesni vaikai tampa labiau išsilavinusiais suaugusiais. Mokymuisi įtaką taip pat daro ir suaugusiųjų asmenų sveikata, kuri skatina didesnes investicijas į vaikų švietimą. Pažymėtina ir tai, kad švietimas vaikystėje taip pat veikia suaugusiųjų asmenų sveikatą. Pastariesiems tapus tėvais, jų sveikatos būklė veikia vaikų sveikatos būklę – nustatyta, jog sveikesnės motinos turi sveikesnius bei labiau išsilavinusius vaikus. Vogl'as (2012) taip pat akcentuoja, jog suaugusiųjų švietimas daro įtaką jų sveikatos būklei bei skatina ateities kartų švietimą ir sveikatą. Panašų aiškinimą pateikia ir kiti autoriai. Akcentuojama ankstyvos vaikystės sveikatos įtaką švietimo rezultatams ir pabrėžiama, jog vaikų vystymas taip pat priklauso nuo šeimos turimo turto, socioekonominio statuso (Mayer-Foulkes, 2004). Remiantis Gupta ir kt. (2002), vaikų sveikatos sąlygos lemia ir jų darbinės patirties įgijimo tempus. Taip pat pabrėžiama, jog tam tikros sveikatos sąlygos skirtingai veikia vaikų įgūdžių vystymąsi. Teigiama, jog švietimas daro poveikį tėvų pajamoms bei kartu veikia vaikų sveikatą (Mexican Commission on Macroeconomics and Health, 2004). Teigiama, jog sveiki darbuotojai gauna didesnę išsilavinimo ir įgyjamos patirties grąžą bei kartu gali daugiau investuoti į pastarąsias sritis. Taip pat pabrėžiama ir tai, kad sveikesni darbuotojai, tikėtina, gyvens ilgiau (Bloom ir Canning, 2003).



7 pav. Sveikatos ir švietimo tarpusavio ryšys

Šaltinis: sudaryta autorės remiantis Arendt'u (2005), Becker'iu (2007), Bloom'u, Canning'u (2003), Jamison ir kt. (2013), Mayer-Foulkes (2004), Suhrcke ir kt. (2005), Umaru (2011), Vogl'u, (2012)

Literatūros analizė rodo, jog švietimas įvairiais kanalais daro įtaką individų sveikatai. Panaudodamas tokius rodiklius kaip dirbančiųjų savo sveikatos įsivertinimas, kūno masės indeksas, niekada nerūkiusių asmenų rodiklis Arendt'as (2005) vertino, ar švietimas sąlygoja geresnę sveikatą. Nustatyta, jog ilgesnis laikotarpis, praleistas lavinantis, yra siejamas su geresniu savo sveikatos būklės įsivertinimu. Remiantis Becker'iu (2007), veikiami aukštesnio išsilavinimo žmonės savo sveikatos būklę rūpinasi skirdami daugiau lėšų medicininei priežiūrai, lankydami pas geresnius gydytojus, reguliariai vartodami vaistus bei geriau maitindami. Taip pat akcentuotina, jog žmonėms esant sveikiems, jie gali dirbti ilgiau, aukštesniu intensyvumo lygiu. Investicijos į sveikatą įvardijamos kaip papildančios investicijas į švietimą (Gardner, Gardner, 2001). Švietimas įvardijamas kaip viena iš priemonių, kuri padeda ne tik padidinti žmonių informuotumą sveikatos klausimais, tačiau taip pat sumažinti mirštamumo rodiklius (Jamison ir kt., 2013).

Apibendrinant literatūros sintezės rezultatus galima teigti, jog švietimas ir sveikata yra ŽK jungiančios dedamosios, kurios įvairiais kanalais (žr. 7 pav.) veikia viena kitą. Šios dedamosios nėra viena kitos pakaitalai, tačiau svarbūs viena kitą papildantys ŽK elementai.

1.6. Veiksniai, veikiantys žmogiškąjį kapitalą

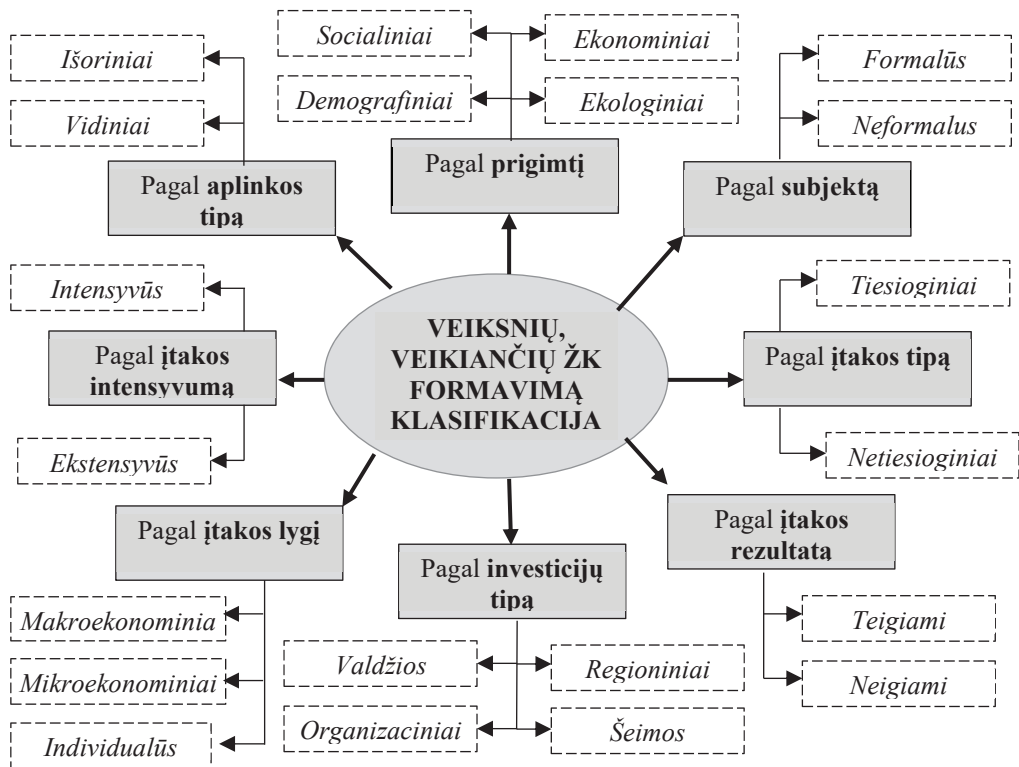
ŽK formavimas bei vystymas yra nuolatinis procesas ir gali būti veikiamas įvairių veiksnių. Literatūros analizė rodo, jog veiksnių, veikiančių ŽK formavimą bei vystymąsi sritis gali būti labiau išplėtotą, ne tik detalizuojant galimų veiksnių grupes, tačiau taip pat pateikiant išsamesnius galimų veiksnių sąrašus bei jų poveikio kryptis.

ŽK reikšminga kapitalo forma, todėl svarbu užtikrinti nuolatinį visos šalies gyventojų ŽK vystymą. ŽK vystymas apibūdinamas kaip procesas, kurio metu didinamas išsilavinimo, įgūdžių, patirties turinčių asmenų skaičius (Eigbiremolen ir Anaduaka, 2014; Kairo ir kt., 2017; Ndugbu ir kt., 2018; Praise ir George-Anokwuru, 2018). ŽK vystymas apibūdinamas kaip procesas, kurio metu didinamos žmonių pasirinkimo galimybės bei taip pat kuriamos palankesnės galimybės gyventi ilgą bei sveiką gyvenimą, kurio metu įgyjamos naujos žinios (Ndugbu ir kt., 2018). Šis procesas taip pat apibūdinamas kaip strateginė šalies socioekonominio vystymosi dalis, pabrėžiant investicijų į ŽK svarbą, siekiant šalies ekonomikos augimo. Atsižvelgiant į tai, akcentuojama investicijų svarba, leidžianti vystyti išsilavinusius, sveikus bei produktyvius šalies žmogiškuosius išteklius.

ŽK vystomas pasitelkiant skirtingus kanalus, o šalies ŽK dydį lemia įvairūs veiksniai, kurie gali būti klasifikuojami į kelias grupes. Tokio klasifikavimo pavyzdį aprašo Roupelienė ir Lukė (2017), kurios pateikia 8 klasifikavimo variantus (žr. 8 pav.).

ŽK veikiančius veiksnius skirstydamos į grupes pagal jų pobūdį Roupelienė, Lukė (2017) išskiria 4 pagrindines veiksnių grupes: demografinius, socialinius, ekonominius bei ekologinius veiksnius. Demografinių veiksnių grupei priskiriami tokie rodikliai, kaip migracijos srautai, gyventojų pasiskirstymas pagal amžių, lytį, dirbančiųjų bei bedarbių skaičius. Ekonominių veiksnių grupei priskiriami tokie rodikliai: bendra šalies ekonominė situacija, pajamų pasiskirstymas pagal gyventojų grupes ir kt. Šalies gyventojų sveikatos būklė, kultūros, migracijos lygis priskiriami socialinių veiksnių grupei, tuo tarpu ekologinių veiksnių grupė apibūdinama tokiais veiksniais kaip ekologinė šalies situacija, sanitarinės ir higienos sąlygos.

Potelienė ir Tamašauskienė (2014) remdamosi Verhoglyadova (2006) taip pat išskiria kelias veiksnių, veikiančių ŽK formavimą, grupes. Remiantis šiomis autorėmis, ŽK dydis šalyje yra nusakomas trijų pagrindinių ekonominių dydžių: aktyvių gyventojų skaičiaus bei augimo greičio, išsilavinimo lygio indekso ir šalies gyventojų sveikatos būklės. Tuo tarpu kiti veiksniai įvardijami kaip ŽK veikiantys netiesiogiai.



8 pav. Veiksnių, veikiančių žmogiškąjį kapitalą, klasifikavimo tipai

Šaltinis: parengta autorės remiantis Roupeliene, Luke (2017)

Potelienė ir Tamašauskienė (2014) remdamosi Verhoglyadova (2006) išskiria 7 ŽK įtakos turinčių veiksnių grupes:

1. **demografiniai veiksniai**, kurie ŽK formavimą veikia mezo- bei makroekonomikos lygmenimis. Šiai veiksnių grupei apibūdinti išskiriami tokie rodikliai: gyventojų pasiskirstymas pagal lytį ir amžių, jų natūralus augimo tempas, vidutinė tikėtina gyvenimo trukmė;

2. **socialiniai demografiniai veiksniai** – ŽK formavimą veikiančios mezo- ir makroekonomikos lygmenimis. Šiai veiksnių grupei apibūdinti išskiriami tokie rodikliai: ekonomiškai aktyvių gyventojų dalis, jų pasiskirstymas pagal pramonės šakas ir ekonomikos sektorius, dirbančiųjų ir nedirbančiųjų skaičius bei jų teritorinis pasiskirstymas, darbingo gyvenimo trukmė;

3. **socialiniai veiksniai**, kurie ŽK formavimą veikia visais 4 ekonomikos lygmenimis pradedant individualiu bei baigiant mezoekonomikos lygmeniu. Tokie rodikliai kaip gyventojų išsilavinimo, profesinės kompetencijos lygis, gyventojų sveikatos būklė bei kultūros lygis, socialinės infrastruktūros išsivystymo lygis bei migracijos tempai naudojami šiai veiksnių grupei apibūdinti;

4. **ekonominiai veiksniai**. Šie veiksniai ŽK formavimą taip pat veikia 4 lygmenimis, o veiksnių grupei apibūdinti naudojami tokie rodikliai: realiosios

gyventojų pajamos, jų pasiskirstymas pagal pajamų grupes, mokumo pajėgumui, infliacijos lygis bei šalies ekonomikos stabilumas;

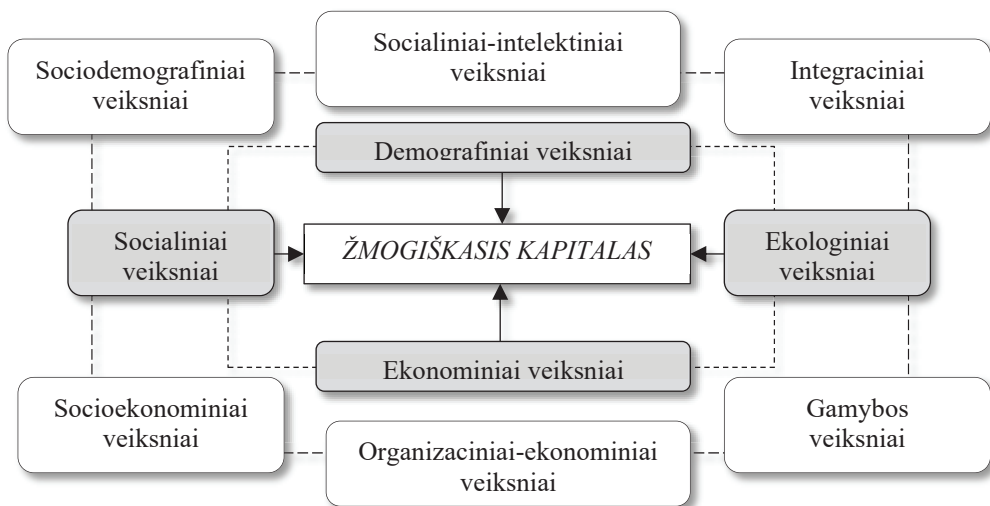
5. **naudojimo efektyvumui įtakos turintys veiksniai**, kurie taip pat daro įtaką keturiais lygmenimis. Šiai veiksnių grupei aprašyti naudojami tokie rodikliai: darbo paklausos kiekybinės ir kokybinės savybės, ekonominė situacija, techninio bei ekonominio išsivystymo lygis, ekonomikos valdymo efektyvumas;

6. **organizaciniai-ekonominiai veiksniai**. Šių veiksnių grupės įtakos lygis aprašomas mikro-, makro- ir mezoekonomikos lygmenimis, o veiksnių grupės apibūdinimą apima ekonominio funkcionavimo organizacinio mechanizmo ypatumai, gamybos specializacijos, bendradarbiavimo lygis, taip pat tarptautiniai ryšiai;

7. **ekologiniai veiksniai**, kurie taip pat daro įtaką keturiais lygmenimis. Šiai veiksnių grupei aprašyti naudojami bendros šalies ekologinės būklės ypatumai, geriamo vandens bei maisto kokybė, klimato, sanitarinės bei higienos sąlygos, teritorinės rekreacijos savybės (p. 9).

Galima pastebėti, jog šis veiksnių sąrašas yra detalesnis nei Roupelienės ir Lukės (2017), tačiau dar išsamesnį veiksnių sąrašą pateikia Mukhambetova ir kt. (2016). Šiuo atveju išskiriamos 9 veiksnių grupės (demografiniai, sociodemografiniai, ekonominiai, socialiniai-ekonominiai, ekologiniai, instituciniai, integraciniai, gamybos, socialiniai ir intelektualiniai (angl. *mental*)) bei 44 jas išreiškiantys veiksniai.

Taigi, galima išskirti, jog analizuotose studijose vyrauja 4 pagrindinės veiksnių grupės bei jas papildančios, t. y. specifiskesnės grupės (žr. 9 pav.), kurių kiekviena yra apibūdinama detalesniais veiksniais.



9 pav. Žmogiškąjį kapitalą veikiančių veiksnių grupės

Šaltinis: sudaryta pagal Roupelienę ir Lukę (2017), Potelienę ir Tamašauskienę (2014), Mukhambetovą ir kt. (2016)

Villa (2017) teigia, kad ŽK formavimas yra daugiadimensis ir pagrindžia, kad formavimo procesas apima sveikatą, kognityvines ir nekognityvines dimensijas. Šalyje augantį ŽK Mincer'is (1995) sieja su tokiais socialiniais pokyčiais kaip augantis aukštųjų mokyklų absolventų skaičius, augančios asmeniui tenkančios pajamos, urbanizacija, demografiniai pokyčiai (vaikų skaičiaus šeimose mažėjimas), moterų aktyvesnis dalyvavimas darbo rinkoje.

ŽK vystymas yra veikiamas vidinių ir išorinių veiksnių. Šiuo atveju dėmesys skiriamas gyvenimo sąlygoms ir gyvenimo kokybei, kuri yra veikiamą išorinių veiksnių. ŽK vystymas yra veikiamas šalies gyventojų pajamų bei gyvenimo lygio, sveikatos priežiūros paslaugų teikimo, šalies švietimo sistemos ypatumų, darbo vietų egzistavimo, migracijos politikos optimizavimo, taip pat socioekonominės infrastruktūros bei pilietinės visuomenės plėtros, kultūrinės raidos (Tchanturia, Beridze ir Kurashvili, 2015). Vidinių veiksnių grupei, anot Perepelkin'o, Perepelkinos ir Morozovos (2016), priskiriami savarankiško vystymosi veiksniai, apimantys savišvietą, kūrybą. Tuo tarpu išorinių veiksnių grupei priskiriamos investicijos, švietimas, sveikatos priežiūra, kultūra bei informacija. Aprašydami ŽK vystymą kaip pagrindinius šiam procesui įtaką darančius veiksnius Shuaibu ir Timothy (2016) įvardija studentų švietimui skiriamą laiką, valstybės investicijas į švietimą, švietimo bei sveikatos priežiūros sistemų reformas, įvairaus pobūdžio mokymąsi. Alders'as ir Broer'as (2005) taip pat paliečia laiko veiksnį bei teigia, jog vaikų ŽK bei jų mokymosi efektyvumui įtaką daro tėvų ŽK bei vaikams skiriamais laikais. Kaip svarbius ŽK vystymo veiksnius Shuaibu ir Oladayo (2016) įvardija švietimo sistemos kokybę, šalies gyventojų sveikatos būklę ir darbo jėgos patirtį. Shuaibu (2016) teigia, jog remiantis ankstyvosiomis ŽK investicijų teorijomis, ŽK vystymas daugiausia sietas su švietimu ir mokymais, tuo tarpu vėlesnio laikotarpio literatūra įtraukė ir sveikatos dedamąją, remiantis kuria sveikatos priežiūros paslaugos veikia ŽK įgijimą.

Popova (2014) išskiria šiuos pagrindinius veiksnius, kurie veikia ŽK, tai: vienam gyventojui tenkantis BVP; šalies skurdo lygis ir visuomenės stratifikacija; viešosios ir privačiosios investicijos į švietimą bei investicijos į sveikatos priežiūrą; demokratinė laisvė, ekonominės laisvės lygis, investicijos į mokslinius tyrimus ir technologinę plėtrą bei inovacijos ir technologijų lygis, investicijos į ekologinius projektus, inovacijų diegimas gamybos procese, darbo našumo padidėjimas (p. 821).

Analizuodami žmogiškojo potencialo vystymą ES šalyse bei šiam tyrimui panaudodami ŽSRI indeksą, Proskurina, Bakanach'as, Tokarev'as ir Karyshev'as (2015) išskyrė šiuos veiksnius / rodiklius, potencialiai veikiančius ŽSRI: 15 metų ir vyresnių asmenų ekonominės veiklos koeficientas, centrinės valdžios išlaidos galutiniam vartojimui (proc. BVP), gydytojų skaičius, tenkantis 1000 žmonių, vaikų iki 5 metų mirštamumas, 25 metų ir vyresnių gyventojų, turinčių bent vidurinę išsilavinimą, dalis, 25 metų ir vyresnių žmonių užimtumo dalis, 15–24 metų žmonių nedarbas, mokslinių tyrimų ir plėtros išlaidos (proc. BVP), 1 mln. gyventojų tenkantis mokslininkų skaičius (p. 357). Nustatyta, jog įtaką daro tokie ŽSRI indeksą sudarantys veiksniai: tikėtina gyvenimo trukmė, mokymosi trukmė, taip pat gyventojui tenkančios bendrosios nacionalinės pajamos, centrinės valdžios išlaidos galutiniam vartojimui (proc. BVP), vaikų iki 5 metų mirštamumas bei tyrimų ir plėtros išlaidos (proc. BVP).

Shuaibu ir Oladayo (2016) tirdami ŽK veikiančius veiksnius Afrikos regione ŽK vystymą apibūdina kaip švietimo, sveikatos, infrastruktūros ir institucijų rodiklių funkciją. Šiuo atveju institucijos susiejamos su žmogaus gebėjimų vystymu, o infrastruktūra su palankių sąlygų kūrimu: švriu vandeniu, elektros prieiga, interneto naudojimui.

Šalyje sukaupiamas ir vystomas ŽK taip pat siejamas su gimstamumu ir gyventojų skaičiaus augimu. Remiantis Emmanuel'iu ir kt. (2014), žemesniu šalies ŽK lygiu pasižymi šalys, kuriose pastebimas spartus gyventojų skaičiaus augimas, tuo tarpu Alders'as (2005) pažymi, jog mažėjant gimstamumui vėliau ima mažėti ir darbo jėga, todėl skatinamas ŽK kaupimas, skiriamos didesnės investicijos vaikų ugdymui. Demografinių veiksnių įtaką ŽK vystymui taip pat akcentuoja ir Znotina (2014), atkreipianti dėmesį į gyvenimo trukmės bei migracijos daromą įtaką. Znotina (2014) pažymi, jog mažėjant darbingo amžiaus asmenų skaičiui, prastėja gyvenimo sąlygos, taip pat mažėja finansiniai ištekliai, kurie gali būti panaudojami ŽK vystyti.

Shuaibu ir Oladayo (2016) pažymi, jog remiantis neoklasikine teorija, sveikata įvardijama kaip pagrindinis veiksnys, darantis įtaką ŽK vystymui. Tuo tarpu priešingai — gyventojų sergamumas neigiamai veikia ŽK vystymą. Pasak Mahony ir Samek (2016), sergamumas daro įtaką darbo jėgos kiekiui ir kokybei bei taip paveikiamos ŽK atsargos. Atsižvelgiant į sveikatos reikšmingumą, sveikatos priežiūros reformas Shuaibu ir Oladayo (2016) įvardijamos kaip ŽK vystymo veiksnys. Popova (2014) teigimu šalies socialinis modelis, atspindintis mokesčių, socialinio draudimo, viešųjų paslaugų teikimo ypatumus, veikia šalies ŽK formavimą bei vystymą. Kaip ŽK formavimui palankiausias išskiriamas Skandinavijos socialinis modelis.

Švietimas ir urbanizacija išskiriami kaip ŽK veikiantys veiksniai, kartu atkreipiant dėmesį, jog visuomenės senėjimas turi neigiamą poveikį ŽK augimui (Fraumeni, He, Li ir Liu, 2016). ŽK vystymas taip pat veikiamas priklausomybės nuo gamtinių išteklių. Sun, Sun, Geng ir Kong (2018) identifikuoja neigiamą koreliaciją tarp ŽK kaupimo bei priklausomybės nuo gamtinių išteklių. Taip pat svarbi yra šalies socialinė-ekonominė infrastruktūra bei esamas skurdo lygis. Attanasio ir kt. (2017) skurdą susieja su įvairaus pobūdžio rizikų egzistavimu. Remiantis Villa (2017), skurdas yra svarbus veiksnys, turintis įtakos ŽK formavimui. Skurdas siejamas su infekcijų plitimu bei poveikiu augimui. Jis siejamas su prastesniu motinų išsilavinimu.

Apžvelgus skirtingų literatūros šaltinių autorių išskiriamus veiksnius galima suformuoti sąrašą veiksnių, veikiančių ŽK. Šis sąrašas praplečia Mukhambetovos ir kt. (2016), Potelienės ir Tamašauskienės (2014) pristatytas ŽK veiksnių grupes, jas papildant literatūros analizės metu identifikuotais veiksniais:

demografiniai veiksniai: *populiacijos dydis* (Mukhambetova ir kt., 2016; Potelienė ir Tamašauskienė (2014), *gyventojų pasiskirstymas pagal amžių ir lytį, tikėtina gyvenimo trukmė* (Mukhambetova ir kt., 2016; Potelienė ir Tamašauskienė, 2014; Roupelienė, Lukė, 2017), *natūralus populiacijos augimas* (Emmanuel ir kt., 2014; Mukhambetova ir kt., 2016; Potelienė ir Tamašauskienė, 2014; Roupelienė, Lukė, 2017), *migracija* (Znotina, 2014), *gimstamumas* (Alders, 2005; UNECE Task Force on Measuring Human Capital, 2016), *visuomenės senėjimas ir mirtingumo lygis* (UNECE Task Force on Measuring Human Capital, 2016);

socialiniai-demografiniai veiksniai: *darbingo amžiaus trukmė*, (Mukhambetova ir kt., 2016; Potelienė ir Tamašauskienė, 2014), *(ne)dirbančiųjų skaičius ir jų administracinis, teritorinis pasiskirstymas* (Mukhambetova ir kt., 2016; Potelienė ir Tamašauskienė, 2014; Roupelienė ir Lukė, 2017), *ekonomiškai aktyvių gyventojų dalis* (Roupelienė ir Lukė, 2017), *gyventojų pasiskirstymas pagal ekonomikos sektorius* (Mukhambetova ir kt., 2016; Potelienė ir Tamašauskienė, 2014);

socialiniai veiksniai: *sveikatos priežiūra ir švietimas* (Perepelkin ir kt., 2016), *gyventojų sveikata* (Mukhambetova ir kt., 2016; Potelienė ir Tamašauskienė, 2014; Roupelienė ir Lukė, 2017; Shuaibu ir Oladayo, 2016), *sergamumas* (Mahony ir Samek, 2016; Shuaibu ir Oladayo, 2016), *kultūros lygis* (Mukhambetova ir kt., 2016; Perepelkin ir kt., 2016; Potelienė ir Tamašauskienė, 2014; Roupelienė ir Lukė, 2017), *migracijos lygis* (Potelienė ir Tamašauskienė, 2014; Roupelienė ir Lukė, 2017; Tchanturia ir kt., 2015), *socialinės infrastruktūros išvystymas* (Potelienė ir Tamašauskienė, 2014; Roupelienė ir Lukė, 2017; Tchanturia ir kt., 2015) *švietimo lygis* (Mukhambetova ir kt., 2016; Potelienė ir Tamašauskienė, 2014), *švietimo sistemos kokybė bei darbo jėgos patirtis* (Shuaibu ir Oladayo, 2016), *gyventojų profesinė kompetencija* (Mukhambetova ir kt., 2016; Potelienė ir Tamašauskienė, 2014), *švietimo sistemos tobulinimas* (Tchanturia ir kt., 2015), *šalies socialinis modelis* (Popova, 2014), *neraštingumas, švietimo sistemos nesubalansuotumas, socialinė stratifikacija* (Garavan, Ardichvili, Zavyalova ir Minina, 2012), *alkoholio vartojimas* (Lye ir Hirschberg, 2010);

ekonominiai veiksniai: *ekonominės infrastruktūros tobulinimas* (Tchanturia ir kt., 2015), *gyventojų pajamų augimas* (Tchanturia ir kt., 2015), *gyventojų pasiskirstymas pagal pajamų grupes* (Roupelienė ir Lukė, 2017), *gyventojų mokumas, infliacijos lygis, ekonomikos stabilumo lygis* (Roupelienė ir Lukė, 2017), *šalies ekonominė situacija* (Potelienė ir Tamašauskienė, 2014; Roupelienė ir Lukė, 2017), *šalies ekonominis bei technologinis išsivystymas* (Potelienė ir Tamašauskienė, 2014; Roupelienė ir Lukė, 2017), *darbo pasiūlos charakteristikos* (Potelienė ir Tamašauskienė, 2014), *skurdo lygis* (Attanasio ir kt., 2017; Garavan ir kt., 2012; Popova, 2014; Villa, 2017) *gyventojų stratifikacijos lygis* (Garavan ir kt., 2012; Popova, 2014), *BVP tenkantis gyventojui* (Popova 2014), *ekonominės laisvės lygis* (Popova, 2014);

ekologiniai bei aplinkos veiksniai: *ekologinė aplinka* (Roupelienė, Lukė, 2017), *sanitarinės ir higienos sąlygos, ekologinė situacija, šalies rekreaciniai ypatumai, klimato sąlygos* (Mukhambetova ir kt., 2016; Potelienė ir Tamašauskienė, 2014; Roupelienė ir Lukė, 2017), *maisto ir vandens kokybė* (Potelienė ir Tamašauskienė, 2014; Shuaibu ir Oladayo, 2016), *gamtiniai išteklių* (Sun ir kt., 2018), *prieiga prie elektros* (Shuaibu ir Oladayo, 2016);

kiti veiksniai: *socialinės partnerystės ir visuomenės vystymas* (Tchanturia ir kt., 2015), *urbanizacijos lygis* (Baldacci ir kt., 2008; Kuliešis ir kt., 2012), *demokratijos laisvė* (Popova, 2014), *socialiniai mokėjimai* (Popova, 2014), *darbo jėgos produktyvumas* (Popova, 2014), *informacija* (Perepelkin ir kt., 2016), *rasinė diskriminacija* (Garavan ir kt., 2012), *imunizacija* (Jit ir kt., 2015).

Identifikuotas veiksnių, darančių įtaką ŽK, sąrašas leidžia patvirtinti teiginį, jog ŽK yra ne tik orientuotas į skirtingas dedamąsias, tačiau taip pat veikiamas plataus spektro veiksnių, kurie daro teigiamą arba neigiamą įtaką. Atsižvelgiant į tai, galima daryti prielaidą, jog investicijų poveikį ŽK taip pat lemia šių veiksnių raiškos intensyvumas, todėl vertinant investicijų daromą poveikį reikia atsižvelgti ir į galimą šių veiksnių įtaką.

1.7. Investicijos į žmogiškąjį kapitalą ir jo vystymą

ŽK – tai kapitalo forma, apimanti įvairias individe įkūnytas dedamąsias, tokias kaip žinios, gebėjimai, sveikata, motyvacija ir pan. Šių dedamųjų visuma tiek kiekvienam individui, tiek ir visai visuomenei teikia piniginę ar nepiniginę naudą, todėl siekiant padidinti ŽK teikiamą naudą reikalingi visų suinteresuotų gupių veiksmai. H. Gardner'is ir B. Gardner'is (2001) teigia, jog kaip ir kitos kapitalo formos ŽK didinamas panaudojant investicijas. Atsižvelgiant į tai, svarbų vaidmenį kuriant ŽK vertę vaidina investicijos, kurios reikalingos identifikuotoms ŽK dedamosioms vystyti. Pati ŽK vertė Lapinskaitės ir Kriškūnaitės (2014) siejama su nuolatinio investavimo į individą bei šio investavimo suteikiamomis gėrybėmis. Šios kapitalo formos vystymas, remiantis Oluwatobi ir Ogunrinola (2011), didina žmogaus pasirinkimo galimybes, įgyto žinios veikia sveiką gyvenimo būdą bei ilgalaikėje perspektyvoje ir šalies vidaus produktą. ŽK kaupimas šalyje yra suvokiamas kaip investicinis sprendimas (Blundell ir kt., 1999). Tuo tarpu pačios investicijos į ŽK apibrėžiamos kaip „veiksmas, kuris didina darbuotojų kvalifikaciją ir gebėjimus, kurie sąlygoja darbo našumo bei gamybos apimčių augimą, didina žmonių sveikatingumą“ (Tamašauskienė ir kt., 2008, p. 355).

Tamašauskienė ir kt. (2008) išskiria tam tikrus investicijų į ŽK ypatumus. Investicijos į šią kapitalo formą siejamos su didesnėmis jo savininko pajamomis ateityje, tačiau taip pat pabrėžiama ir tai, kad šios investicijos pasižymi ilgalaikiu efektu. Šios investicijos apibūdinamos kaip efektyvesnės lyginant su investicijomis į kitas kapitalo formas. Pažymima, jog laikui bėgant ŽK sensta (fiziškai ir moraliai), tačiau jis taip pat ir didėja. Stevens (2010) pabrėžia su amžiumi atsirandantį darbuotojų progresą, pasireiškiantį per įgyjamą patirtį bei žinias, kurias sunku atkartoti mokymosi metu. Tai Stevens (2010) apibūdina „strategiškai svarbiu organizacijos ištekliu“. Remiantis Alders'u (2005), jauniausių kartų ŽK kaupimas siejamas su didesniu švietimo kiekiu, tuo tarpu darbingo amžiaus žmonių ŽK kaupimas taip pat siejamas ir su mokymusi darant bei tobulinant savo žinias naudojant esamas technologijas. Tačiau kaip ir kitos kapitalo formos ŽK bėgant laikui nusidėvi, todėl Kanayo (2013) bei Praise ir George-Anokwuru (2018) pabrėžia, jog itin svarbu, kad investicijos viršytų ŽK nusidėvėjimą, pasireiškiantį per tam tikrą laiką ar dėl ŽK nenaudojimo.

Analizuojant valdžios sektoriaus išlaidų skirtų ŽK bei augimo ryšius besivystančiose šalyse teigiama, jog sveikatos srities pokyčiai priklauso nuo 2 aspektų: sveikatos sektoriuje esančio fizinio kapitalo bei kitų veiksnių, tokių kaip medicinos personalo (gydytojų, seselių) kokybės. Tuo tarpu vertinant švietimo sritį, akcentuojamas fizinio kapitalo švietimo sektoriuje bei švietimo bei mokytojų kokybės

aspektas. Abu ŽK elementai yra veikiami valdžios sektoriaus išlaidų, darant prielaidą, jog šis poveikis yra teigiamas (Kgakge-Tabengwa, 2014).

Literatūros analizė taip pat skatina atkreipti dėmesį į skirtingą sveikatos išlaidų traktavimą. Remiantis Lopreite ir Mauro (2017), siekiant pagerinti ekonominius bei socialinius pasiekimus sveikatos išlaidos turėtų būti suprantamos kaip investicijos. Sobolevos (2010) teigimu, skirtingi tyrėjai skirtingai vertina sveikatos išlaidas bei tai, kas yra priskiriama investicijoms į sveikatą bei palaikymo kaštams. Soboleva (2010) pateikia Kendrick'o pavyzdį, jog 50 proc. sveikatos išlaidų yra priskiriama investicijoms į sveikatą. ŽK kontekste bendras investicijas į sveikatą Gates'as (1984) apibrėžia, kaip „per vienerius metus patirtų sveikatos priežiūros kaštų sumą, kuri teikia naudą daugiau nei vienerius metus“ (p. 40). Akcentuojama, jog jei kaštai turi būti skiriami kasmet tam, kad, pavyzdžiui, būtų palaikoma sveikatos būklė – tai jau yra palaikymo kaštai. Atsižvelgiant į tai, vakcinacijos, teikiančios naudą ilgesnėje laiko perspektyvoje, kaštai gali būti įvardijami kaip investicija. Investicijos į sveikatą apibrėžiamos kaip sveikatos sistemos bei už jos ribų esančias išlaidas, kuriomis siekiama išlaikyti, saugoti, tobulinti ar atkurti sveikatą per tam tikrą laiką (Mexican Commission on Macroeconomics and Health, 2004). Panašų požiūrį pateikia ir Cropper (1977). Išlaidos medicininėms paslaugoms, mitybai bei treniravimuisi Cropper (1977) yra apibūdinamos kaip investicijos į sveikatą, kuriomis siekiama išvengti neigiamos būsenos – ligos. Taigi, investuojant į sveikatą pabrėžiamas nefinansinės grąžos siekis.

Analizuojant ŽK akcentuojamos 2 investicijų kryptys: investicijos į švietimą ir mokymus bei investicijos į prevenciją bei ligų gydymą (Gardner ir Gardner, 2001). Tuo tarpu Ehimare ir kt. (2014) remiasi Jhinger'iu (2005) bei pateikia siaurą ir platų požiūrį į ŽK vystymą bei investicijas į šią kapitalo formą. Siauruoju požiūriu švietimo investicijos yra priskiriamos ŽK formavimo išlaidoms, tuo tarpu plačiuoju požiūriu įtraukiamos ir sveikatos bei socialinių paslaugų išlaidos.

Vienas reikšmingiausių ŽK koncepcijos tyrėjų Schultz'as (1961) išskiria 5 pagrindines investicijų į ŽK kryptis:

- **formaliai organizuojamas švietimas** pradiniam, viduriniame bei aukštesniuose lygiuose;
- **mokymai darbo vietoje**, įskaitant ir pameistrystę;
- **suaugusiųjų mokymo programas**;
- **sveikatos įrenginiai ir paslaugos**, apimant išlaidas orientuotas į tikėtinos gyvenimo trukmės, ištvermės ir gyvybingumo stiprinimą.
- **asmenų ir šeimų migracija** ieškant palankesnių galimybių (p. 9).

Analizuojant vėlesnius šio autoriaus darbus galima pastebėti, jog šios 5 sritys 1972 metų leidinyje yra praplečiamos iki 7. Kaip pagrindines investavimo į ŽK sritis Schultz'as (1972) išskiria investicijas į vaikus, ikimokyklinio ugdymo veiklą, mokymąsi bei aukštąjį išsilavinimą, mokymąsi po mokyklos, migraciją, informaciją.

Galima pastebėti, jog daugelis tyrėjų remiasi tokiomis pat pagrindinėmis Schultz'o (1961) išskirtomis ŽK investicinėmis kryptimis, truputį jas papildydami ar sričiai apibūdinti suteikdami sinonimišką arba specifiškesnę pavadinimą. Šias pagrindines investicijų į ŽK kryptis cituojant Schultz'ą taip pat pristato ir Dauda (2011) teikdamas, kad švietimas ir sveikata yra pagrindiniai ŽK rodikliai. Leeuwen'as

(2004) ŽK formavimą susieja su tokiomis investicinėmis kryptimis bei kaštais: formalusis ir neformalusis švietimas, sveikatos bei vaikų auginimo kaštai. Schultz'as cituojamas ir kitų autorių: Ehimare ir kt. (2014), Ejere (2011). Panašios investicijų kryptys išskiriamos ir Tao ir Stinson'o (1997) tyrimo modelyje, kuriame analizuojamas investicijų, ŽK ir gaunamų pajamų ryšys. Šiuo atveju minimas formalusis švietimas, mokymasis darbe. Kaip investicija į ŽK taip pat išskiriamos augimo išlaidos (angl. *rearing costs*). Su sveikata susijusios investicijos įvardijamos kaip medicininės išlaidos. Šiuo atveju žodis „migracija“ pakeičiamas žodžiu „mobilumas“. Tuo tarpu Soboleva (2010) atkreipia dėmesį, jog investicija į migraciją yra siejama ne su ŽK kiekiu didinimu, tačiau su jo panaudojimu. Guangfeng'as ir Xia (2012) remdamiesi Becker'iu taipogi išskiria mokyklinį ugdymą, mokymąsi darbo vietoje, gydymą ir sveikatos apsaugą bei įtraukiama informacijos paieškos ir perdavimo kryptis. Nistor (2007) išlaidas švietimui ir mokymui, sveikatos informavimui bei darbo mobilumui įvardija kaip investicijas į ŽK. Gižienė ir Simanavičienė (2012) kaip investiciją į ŽK išskiria išlaidas išsilavinimui, tobulinimo kursams bei sveikatai. Mokymąsi, mokymą darbo vietoje, medicininę priežiūrą bei informacijos įgijimą Becker'is (1962) įvardija kaip investavimo į ŽK būdus, kurie padeda plėtoti žmogaus fizinius ar protinius sugebėjimus. Becker'is (2007) teigia, jog skirtingos investicijos į ŽK yra viena kitos papildai. Tuo tarpu Emmanuel'is ir kt. (2014) vidurinę išsilavinimą sieja su ŽK vystymu, o sveikata siejama su ŽK kokybės didinimu. Tuo tarpu Jožičić'ius ir Škare'as (2016) ŽK kokybę sieja tik su švietimu. Tchanturia, Beridz'as ir Kurashvili'is (2015) kaip pagrindines investicijas į ŽK išskiria investicijas į išsilavinimą, sveikatą, žinias. Investicijos siejamos su intelektine veikla bei sąlygų jai gerinimu. Hjerppe'as ir kt. (2007) viešąsias švietimo bei sveikatos išlaidas įvardija kaip dvi svarbiausias išlaidų grupes, prisidedančias prie ŽK formavimo. Tuo tarpu Ilegbinosa (2013) remiasi Gbosi (2007) ir kaip pagrindines 3 investicines kryptis įvardija investicijas į švietimą ir mokymus, sveikatą bei mokslinius tyrimus. Šios investicijos siejamos su didesne darbo jėgos kokybe bei kiekybe. Shuaibu ir Oladayo (2016) į mokymąsi investuotą studentų laiką, valstybės investicijas į švietimą, mokymąsi darbo vietoje, profesinį mokymąsi įvardija kaip ŽK vystymo faktorius. Be įprastų investicijų į švietimą bei sveikatą taip pat minimos investicijos į mokslą, gyvenimo kokybę ir intelektinio darbo priemones (Yakunina ir Bychkov, 2015).

Literatūros analizė rodo, jog tam tikrais atvejais daugiausia koncentruojamasi į švietimą, kaip ŽK formavimo šaltinį. Devadas (2015) pažymi, jog literatūroje aprašomos įvairios investicijų į švietimą formos: formalusis pradinis, vidurinis ir aukštesnysis ugdymas, neformalusis švietimas, specializuotas profesinis mokymas, mokymasis darbo vietoje bei pameistrystė. Shuaibu ir Oladayo (2016) teigia, jog nepaisant to, kad dažniausia analizuojamas švietimas, sveikata taip pat yra svarbi investicinė sritis. Panašią poziciją išreiškia ir Počas (2014). Teigiama, jog sveikata pagerina ŽK kaupimą bei taip pat akcentuojama ir tai, kad kaip ir kitos kapitalo formos ŽK nusidėvi, todėl investicijos į sveikatą yra svarbios ŽK palaikyti.

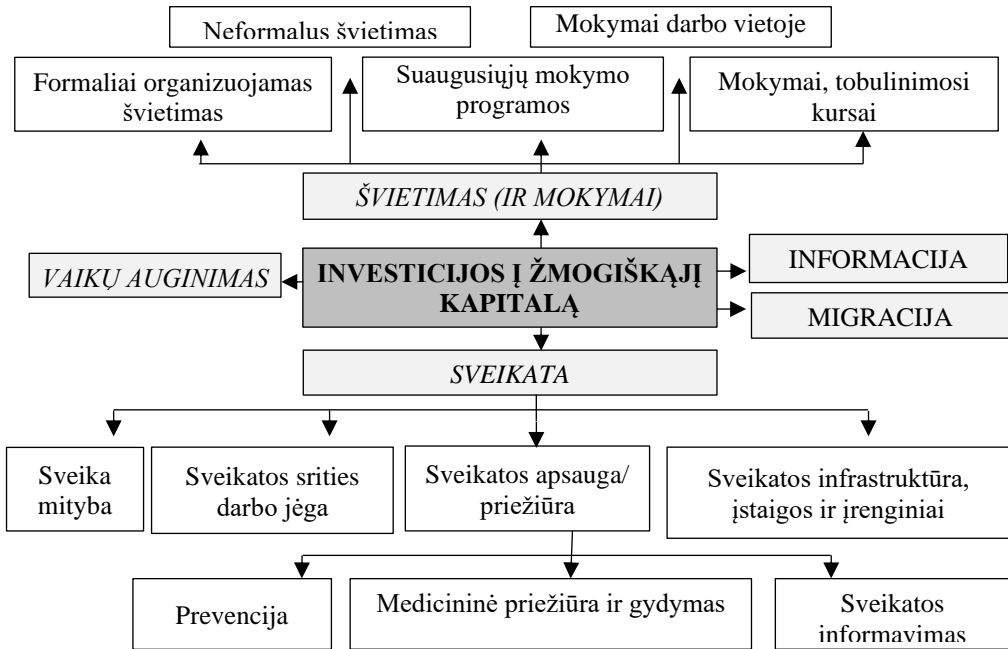
Atsižvelgiant į disertacijos tematiką bei išsikelto tikslą, detaliau analizuojamos investicijos į sveikatos sritį. Gyimah-Brempong'as ir Wilson'as (2004) sveikatos išlaidas įvardija kaip investiciją į ŽK. Nors analizuojant ŽK koncepciją pastebėta, jog

sveikata įvardijama ir kaip ŽK forma, ir kaip veiksnys, veikiantis kitas ŽK formas, tačiau dažnu atveju literatūroje išskiriama bendra investicijų į sveikatą ar sveikatos priežiūros kryptis, dažniausiai nedetalizuojama, kurios investicijos į sveikatą yra darančios didžiausią poveikį. Akcentuotina ir tai, jog sveikatos išlaidos siejamos ne tik su ŽK bei ekonomikos augimo pokyčiais, tačiau Razmi ir kt. (2012) sveikatos išlaidas taip pat konkrečiai susieja ir su ŽSRI ir jo pokyčiais. Teigiama, jog šios prevencijai ir sveikatos priežiūros paslaugoms skirtos išlaidos veikia žmogaus socialinę raidą, žmonėms gyvenant ilgiau, jie ne tik gali dirbti geriau, tačiau taip pat žmogui suteikiamos didesnės mokymosi galimybės. Bashir, Herath'as ir Gebremedhin'as (2012) investicijas į sveikatą išskiria kaip vieną svarbiausių ŽK vystymo veiksnių. Savo darbe sveikatą išskirdamas kaip vieną iš ŽK investicijų krypčių, Schultz'as (1972) remiasi Grossmano atliktu darbu ir akcentuoja, jog gyvenimo trukmė gali būti padidinama panaudojus investicijas. Šiuo atveju dėmesys skiriamas investicijoms į medicininę priežiūrą, poilsį, mitybą bei kitas rinkos prekes. Tamašauskienė, Šileika ir Masėnienė (2008) kaip investicijas į ŽK išskiria išlaidas sveikatai palaikyti, taip pat šie autoriai pateikia ir praplėstą požiūrį, jog tai yra įvairaus pobūdžio investicijos, kurios siejamos su žmogaus gyvenimo trukmės bei darbingumo didinimu. Tao ir Stinson'as (1997) šias išlaidas įvardija medicininėmis išlaidomis. Mačiūlytė-Šniukienė, Matuzevičiūtė (2018) akcentuoja investicijas į sveikatos apsaugą. Guangfeng'as ir Xia (2012) remdamiesi Becker'iu išskiria investicijas į medicininį gydymą bei sveikatos apsaugą. Medicininį gydymą bei sveikatos apsaugą taip pat mini ir Ejere (2011). Gyimah-Brempong'as, Wilson'as (2004) sveikatos išlaidas įvardija kaip investiciją į ŽK. Akpolat'as (2014) pabrėžia investicijų į fizinės ir psichinės sveikatos stiprinimą svarbą formuojant ŽK. Goldin (2014) teigimu, ŽK (sveikatos srityje) taip pat teigiamai veikia investicijos į geresnę mitybą. Novignon'as ir kt. (2012) vertindami sveikatos išlaidų bei sveikatos rezultatų ryšius bei išlaidų poveikį, akcentuoja, jog investicijos į sveikatos srities darbo jėgą bei infrastruktūrą turi teigiamai paveikti šalies ŽK. Sveikatos ir mitybos investicijų svarbą savo darbe taip pat pabrėžia ir Praise ir George-Anokwuru (2018). Teigiamus pokyčius sveikatos srityje Goldin (2014) istorinėje perspektyvoje sieja su išteklių panaudojimu bei sukurtomis palankesnėmis maitinimosi galimybėmis. Sun ir kt. (2018) taip pat išskiria šias investicijų į ŽK grupes: investicijos į sveikatą bei medicinos įstaigas.

Susistemintos literatūroje aprašomomis investicijų į ŽK kryptys (Akpolat, 2014; Bashir ir kt., 2012; Becker, 1994; Becker, 1962; Devadas, 2015; Ehimare ir kt., 2014; Ejere, 2011; Gardner, Gardner, 2001; Gižienė ir Simanavičienė, 2012; Goldin, 2014; Guangfeng ir Xia, 2012; Ilegbinosa, 2013; Leeuwen, 2004; Mačiūlytė-Šniukienė ir Matuzevičiūtė, 2018; Nistor, 2007; Novignon ir kt., 2012; Počas, 2012; Praise ir George-Anokwuru, 2018; Razmi ir kt., 2012; Schultz, 1961, 1972; Shuaibu, ir Oladayo, 2016; Sun ir kt., 2018; Tamašauskienė ir kt., 2008; Tao, Stinson, 1997; Tchanturia ir kt., 2015; Yakunina, Bychkov, 2015) pateikiamos 10 pav.

Investicijos į švietimą ir sveikatą yra reikšmingos formuojant ŽK, tačiau vis dėlto literatūroje akcentuojamas skirtingas šių dviejų investicijų grupių pobūdis. Gates'as (1984) pabrėžia, jog egzistuoja skirtumai tarp ŽK investicijų į sveikatą ir investicijų į švietimą. Akcentuojama, jog šis skirtumas yra susijęs su skirtingais sveikatos ir švietimo išteklių matais. Taip pat pabrėžiama ir tai, kad investicijos į

švietimą yra įvardijamos kaip vystymosi procesas, kurio metu pereinama iš vieno lygmens į kitą, tuo tarpu investicijos į sveikatą yra siejamos su siekiu sugrąžinti buvusį sveikatos lygį, išvengti esamos būklės pablogėjimo bei neigiamo aplinkos poveikio.



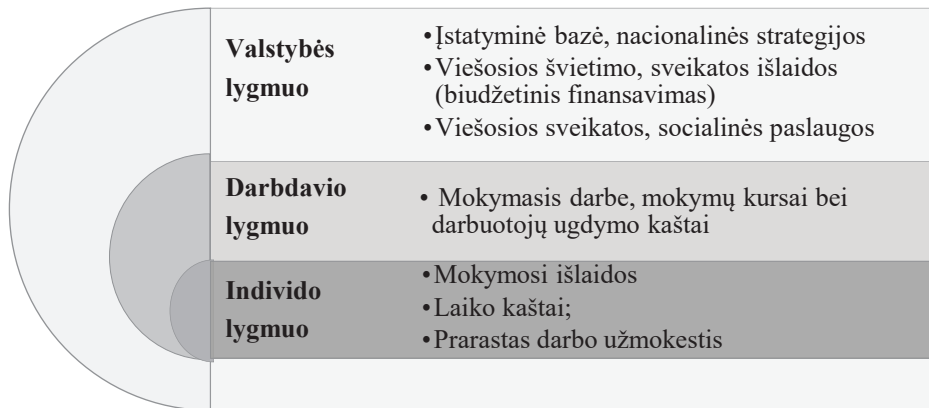
10 pav. Investicijų į žmogiškąjį kapitalą kryptys

Remiantis Akpolat'u (2014), investicijos į švietimą yra orientuotos į šios kapitalo formos didinimą, t. y. siekis, kad mažiau išsilavinusi žmonių grupė tarptų labiau išsilavinusia. Tuo tarpu investicijos į sveikatą yra orientuotos į esamos sveikatos būklės išlaikymą ar siekį, kad sveikatos būklė nepablogėtų. Razmi ir kt. (2012) taip pat akcentuoja, jog kiekvienas žmogus gimsta su individualiais sveikatos resursais, kurie bėgant laikui mažėja, tai kartu sąlygoja individų efektyvumo mažėjimą.

1.8. Valstybės vaidmuo formuojant žmogiškąjį kapitalą

ŽK formavimas analizuojamas ne tik remiantis skirtingomis investicijų į ŽK kryptimis, tačiau taip pat vertinami ir skirtingi investuotojų lygmenys. Vertinant ŽK pagal ankstesnių investicijų į jį srautą, tyrėjai išskiria 3 pagrindinius lygmenis, per kuriuos vystomas ŽK (žr. 11 pav.). Stroombergen'as, Rose ir Nana'as (2002) akcentuoja, jog individo sukauptą ŽK dydį sąlygoja įvairių veikėjų priimti sprendimai. Šuo atveju Stroombergen'as ir kt. mini tiek pačius individus, tiek jų tėvus, darbdavius, valstybę, finansuojančią švietimą ir sveikatos apsaugą bei kt. veikėjus. Remiantis Stroombergen'u ir kt. (2002), individo lygmenyje akcentuojami individų mokami mokesčiai už mokslą bei studijuojant prarandamos galimos pajamos, organizacijų lygmenyje išskiriami kursų bei personalo vystymo kaštai, mokymai darbe bei mokymasis darant, tuo tarpu valstybės lygmeniu ŽK formavimas ir

vystymas siejamas su viešaisiais švietimo kaštais bei viešosiomis sveikatos ir socialinėmis paslaugomis. Ilegbinosa (2013) investavimą į ŽK taip pat aprašo žvelgdamas į 3 lygmenis. Visuomenės lygmeniu akcentuojamos investicijos į švietimą, organizacijos lygmeniu pabrėžiama investicijų į darbuotojų mokymus svarba, tuo tarpu individo lygmenyje akcentuojamas individu skiriamas laikas bei pinigai. Kanayo (2013) akcentuoja dviejų lygmenų individo bei valstybės investicijas į ŽK formavimą. Individo atveju akcentuojamas švietimui skiriamas laikas, tuo tarpu valstybiniu lygmeniu – viešojo sektoriaus išlaidos mokymui. Mason’as ir kt. (2016) teigimu asmenys priima sprendimus dėl skiriamų investicijų į pagrindines ŽK sritis: švietimą ir sveikatą. Atsižvelgiant į tai, Mason’as ir kt. (2016) akcentuoja, jog viešosios ŽK subsidijos gali lemti asmenų pasirinkimą, susijusį su didesniu gimstamumo lygiu. Tačiau taip pat kartu pabrėžiama ir privačių investicijų svarba (išlaidos reikalingos tam, kad būtų galima pasinaudoti viešuoju švietimu, pavyzdžiui, vykimas į mokyklą ir pan.).



11 pav. Žmogiškojo kapitalo vystymo lygmenys

Šaltinis: sudaryta remiantis Balcerzak’u (2016), Kanayo (2013), Stroombergen’u ir kt. (2002), Zakharova, Kratt’u (2014)

Vertinant egzistuojančią literatūrą galima teigti, jog valstybė vaidina svarbų vaidmenį formuojant ŽK, taip pat analizuojant sveikatos sritį. Remiantis Kgakge-Tabengwa (2014), Ehimare ir kt. (2014) valstybė bei jos patiriamos išlaidos yra svarbios ŽK vystymui. Ibrahim (2016) taip pat teigia, jog valdžios sektoriaus išlaidos socialinėms paslaugoms yra itin svarbios ŽK vystymui. Šiuo atveju išlaidos švietimui bei sveikatos priežiūrai įtraukiamos į socialinių paslaugų grupę. Viešojo sektoriaus vaidmens reikšmingumą formuojant ŽK per švietimą ir sveikatą, akcentuoja ir Bildirici ir kt. (2005). Anot Shuaibu ir Oladayo (2016), viešosios išlaidos sveikatai turėtų turėti teigiamą poveikį ŽK. Tuo tarpu remiantis Sapuan ir kt. (2013), valstybės investicijos į sveikatą turėtų teigiamai paveikti ŽK kokybę.

ŽK vystymas gali būti skatinamas investicijomis į švietimą, mokymus bei mitybą, taip pat nemažiau svarbus yra geresnių gyvenimo sąlygų užtikrinimas, investavimas į gyventojų sveikatą, kognityvinių gebėjimų naudojimo skatinimą

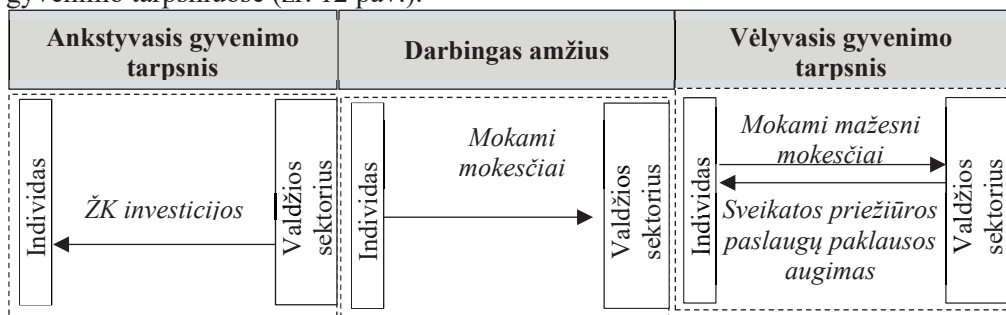
(European Commission, 2014). Šios investicijos reikšmingos ne tik formuojant ŽK, tačiau taip pat stengiantis sumažinti ŽK nusidėvėjimo greitį. Remiantis Bučinsku (2012), šalyse, kuriose nuo ankstyvojo žmogaus gyvenimo tarpsnio išugdomi sveikos gyvensenos įpročiai ir kuriose kokybiška sveikatos priežiūra leidžia užtikrinti apsaugą nuo lėtinių ligų, gyventojai ilgesnę savo gyvenimo dalį gali išlikti darbingi.

Valstybės lygmens reikšmingumą formuojant bei vystant ŽK galima pagrįsti keliais įtakos mechanizmais (žr. 11 pav.). Vieną vertus, Zakharova ir Kratt'as (2014) akcentuoja, kad investicijas į ŽK veikia šalies įstatyminė bazė. Balcerzak'as (2016) pabrėžia, jog ŽK kokybė yra remiama šalies nacionalinių strategijų. Atsižvelgiant į tai, skirtingose šalyse įgyvendinant skirtingas strategijas, šalys gali būti lyginamos tarpusavyje ir išskiriamos geriausios praktikos. Kitą vertus, Zakharova ir Kratt'as (2014) teigia, jog švietimas, tyrimai, sveikatos apsauga yra finansuojama iš biudžeto lėšų. Mārginean'as (2014) analizuojant ES šalių viešąsias sveikatos ir švietimo išlaidas pagrindžia šių lėšų skyrimo svarbą atsižvelgiant į tai, jog žinios ir įgūdžiai bei gyventojų sveikata veikia žmonių gyvenimą. Remiantis Mārginean'u (2014), šiomis išlaidomis siekiama sukurti prieinamą švietimą ir sveikatos priežiūrą, kuri padėtų išvengti ir gydytų susirgimus. Tuo tarpu Rajkumar'as ir Swaroop'as (2008) teigia, jog įvairios šalys, pritaikydamos skirtingus požiūrius, mažesnio ar didesnio dydžio viešosiomis sveikatos išlaidomis, nukreiptomis į skirtingas sveikatos priežiūros sritis, siekia vieningo tikslo — pagerinti visuomenės narių sveikatos būklę. Panašią poziciją pristato ir Ferreira, Tavares, Quintal ir Santana (2018) teigdami, jog istorinių, politinių, socialinių-ekonominių tradicijų veikiamos sistemos, orientuotos į sveikatos gerinimą, siekia apsaugoti šalies gyventojus nuo finansinių išlaidų, susijusių su įvairiais susirgimais.

Vienu iš pagrindinių viešojo sektoriaus investicijų tikslų Ndugbu'us ir kt. (2018) įvardija siekį pagerinti gyventojų socialinę ir ekonominę gerovę, kuri siejama su kokybišku švietimu, sveikatos priežiūros paslaugomis, socialine apsauga, darbo galimybių sukūrimu ir pan. Ndugbu'us ir kt. (2018) teigia, jog ŽK vystyti svarbios viešojo sektoriaus investicijos į švietimą ir sveikatą, pagrindžiant tuo, jog pastarosios veikia skurdo bei gyvenimo lygį. Kitą vertus, ekonomikos augimo generuojama nauda yra panaudojama šioms išlaidų grupėms finansuoti. Taip užtikrinama sveikatos priežiūra bei aukštesnis išsilavinimo lygis, tai taip pat skatina didesnę vartojimą (Prasetyo ir Zuhdi, 2013). Pažymima, jog manoma, jog didesnės valstybės išlaidos ŽK yra siejamos su didesniu vienam gyventojui tenkančiu produkcijos kiekiu (Oluwatobi ir Ogunrinola (2011)). Akcentuojama ir tai, kad valdžios sektorius daryti poveikį ŽK taip pat gali skiriant išteklius švietimui bei mažinant individų patiriamus ŽK vystymo kaštus. Valstybės įtaka taip pat aiškinama galimybe teikti subsidijas talentams, taip paskatinant juos likti regione (Sun, Sun, Geng ir Kong, 2018). Panašiai aprašomas ir poveikis sveikatos srityje. Razmi ir kt. (2012) išreikšta pozicija, jog individo sveikata yra viešųjų ir privačiųjų sveikatos išlaidų funkcija. Valstybės sveikatos išlaidų poveikis ŽK Rahman'o ir Khanam (2018) aiškinamas tuo, jog augančios išlaidos, viena vertus, didina biudžeto deficitą, kitą vertus, prisideda prie gyventojų sveikatos būklės gerinimo taip kartu paveikiant ir ŽK. Teigiama, jog viešosios sveikatos išlaidos veikia individų sveikatos išlaidų našta. Skiriant didesnes viešąsias išlaidas sumažinama privačių išlaidų našta. Viešųjų finansavimo šaltinių

svarbą lyginant su privačiomis savo darbe aprašo ir Fujii (2018). Šiuo atveju akcentuojama viešųjų sveikatos išlaidų specifika ir tai, kad jos gali paveikti didelį gyventojų skaičių. Atkreipiamas dėmesys į visuomenės įtraukimą atsižvelgiant į sveikatos paslaugų išorinį poveikį. Valdžios sektoriaus išlaidos sveikatai Arthur'o ir Oaikhenan'o (2017) apibūdinamos kaip politinė priemonė, veikianti sveikatos sektorių ir su juo susijusius tikslus. Remdamiesi sveikatos kapitalo teorija, šie tyrėjai pabrėžia, jog dažnai akcentuojama sveikatos išlaidų įtaka su sveikata susijusiems rezultatams.

Valdžios sektoriaus reikšmingumui bei pinigų srautams tarp individų bei valdžios sektoriaus sveikatos srityje aiškinti taip pat pasitelkiama ir gyvenimo ciklo perspektyva. Connolly ir Postma (2010) pabrėžia, jog didžiausias sveikatos priežiūros paslaugų naudojimas bei su tuo susijusios išlaidos yra ankstyvajame bei vėlyvajame gyvenimo tarpsniuose (žr. 12 pav.).



12 pav. Pinigų srautai tarp individų ir valdžios sektoriaus

Šaltinis: sudaryta pagal Connolly ir Postma (2010).

Analizuojant investavimo į sveikatą ypatumus vieningai pritariama, jog šios investicijos yra reikšmingos, tačiau taip pat keliamas klausimas, kaip užtikrinti investicijų savalaikiškumą, ekonominį efektyvumą bei jų atitikimą visuomenės poreikiams (Bloom ir Fink, 2013). Schultz'as (2003) pabrėžia, jog viešosios investicijos į švietimą ir sveikatą turi būti skiriamos atsižvelgiant į šių investicijų grąžą. Analizuodami sveikatos poveikį ekonomikai bei aptardami investicijas į sveikatą Suhrcke'as ir kt. (2005) pabrėžia, jog svarbu išskirti tas sveikatos apsaugos politikos priemones, kurios turi būti įgyvendintos per sveikatos intervencijas, kurios atitiktų visuomenės narių poreikius bei būtų efektyvios ir leistų efektyviai panaudoti turimus išteklius. Šiame kontekste svarbu įvertinti investicijų į sveikatą teikiamą grąžą bei alternatyvius pinigų panaudojimo būdus. Suhrcke ir kt. (2005) taip pat pabrėžia ES šalių sveikatos rodiklių netolygumus bei poreikį pagerinti žemiausius rodiklius turinčių šalių sveikatos lygį. Vertinant investicijų į sveikatą grąžą pastebima, jog viešosios išlaidos pirminės sveikatos sričiai teigiamai veikia susirgimų skaičių darbingo amžiaus laikotarpiu. Efektyviausiomis išlaidomis įvardijamos išlaidos, skiriamos susirgimų prevencijai (Gupta ir kt., 2002).

Atlikta literatūros analizė rodo, jog sveikata daro reikšmingą poveikį tiek kiekvienam individui, tiek ir visai šaliai, tačiau svarbiu klausimu lieka tai, kokie sveikatos kaštai ir gaunama šių investicijų nauda, bei tai, kaip turint ribotus išteklius

tikslingiausiai nukreipti investicijas į sveikatą. Bloom'o ir Canning'o (2003) teigimu, sveikatai išleistas piniginis vienetas yra tai, kas galėtų būti išleista švietimui, maistui ar kt., todėl pabrėžiamas skirtingas patiriamų išlaidų naudingumas. Į tinkamą turimų išteklių panaudojimo svarbą dėmesį taip pat atkreipia ir Hjerppe ir kt. (2007) akcentuodami viešųjų sveikatos išlaidų išvaistymo riziką.

Vertinant ankstesnius tyrimus taip pat suabejojama dėl sveikatos išlaidų ir sveikatos rodiklių ryšio, dažniau akcentuojant gero valdymo, politinių aspektų įtaką sveikatos rezultatams (Lopreite ir Mauro, 2017). Taip pat akcentuojama, jog sveikatos išlaidų bei gaunamų rezultatų santykis nėra tolygus. Teigiama, jog kuo didesnės išlaidos skiriamos sveikatos sričiai, tuo mažesnis sveikatos augimo naudingumas yra gaunamas. Pažymimas ir dar vienas reikšmingas aspektas, jog skirtingos šalys geba skirtingai išnaudoti turimus panašaus dydžio išteklius. Šie skirtumai aiškinami remiantis socialiniais ir ekonominiais skirtumais (European Commission, 2013). Akcentuoja, jog šalies gyventojų sveikatai įtaką daro sveikatos sistemos veikla bei jai skiriami resursai, kurių panaudojimo efektyvumas skiriasi (Jaba, Balan ir Robu, 2014). Šiuo atveju atkreipiamas dėmesys į šalyse sukurtų rezultatų skirtumus turint panašaus dydžio išteklius.

Apibendrinant galima teigti, jog valstybės lygmens reikšmingumas vystant ŽK bei konkrečiai sveikatos dedamąją yra didelis. Jis grindžiamas pradedant strateginiais planavimo dokumentais, sprendimų priėmimu, išteklių skirstymu, viešųjų paslaugų teikimu ir baigiant poveikiu individų elgsenai.

1.9. Investicijų į sveikatą pokyčiai visuomenei senstant

Sveikatos išlaidos analizuojamos tematikos kontekste yra įvardijamos kaip investicijos į sveikatą, tačiau vis dėlto prieštarai vertinama jų dinamika senėjant visuomenei bei šio reiškinio poveikis pačioms sveikatos išlaidoms. Keene (2010) pabrėžia investicijų į sveikatą svarbą atsižvelgiant į visuomenės senėjimo kontekstą teigdamas, jog investicijos į sveikatą dabartiniu metu gali padėti sumažinti išlaidas ateityje.

Sveikatos išlaidų kitimas yra sąlygojamas įvairių veiksnių rinkinio: demografiniai, socialiniai, technologiniai, politiniai, ekonominiai veiksniai. Daroma prielaida, kad senėjimas veikia sveikatos išlaidas per politinį procesą, dėmesys skiriamas kintančios paklausos aspektams (Christiansen, Bech, Lauridsen, Nielsen ir 2007). Tuo tarpu kaip pagrindinius sveikatos priežiūros išlaidų augimą lemiančius veiksnius Jacobzone'as ir Oxley (2002) išskiria šiuos: kintanti gyventojų amžiaus struktūra, sergamumas, greitas naujų technologijų diegimas, išaugęs ligoninių bei medicinos personalo skaičius. Teigiama, jog išaugus gyventojų pajamų ir išsilavinimo lygiui padidėjo sveikatos priežiūros paslaugų paklausa taip pat akcentuojami viešosios politikos, reglamentuojančios sveikatos priežiūrą ir šios srities išlaidas, pasikeitimai.

Analizuojant sveikatos priežiūros išlaidų dinamiką išskiriamos dvi veiksnių, darančių įtaką šioms išlaidoms, grupės, t. y. demografiniai ir nedemografiniai veiksniai (Oliveira Martins, de la Maisonneuve, 2007). Demografiniai veiksniai siejami su sveikatos priežiūros išlaidų ir amžiaus ryšiu, dažnai akcentuojant, jog sveikatos priežiūros išlaidos didėja kartu su individo amžiumi. Demografiniais veiksniais pagrįstas požiūris įvardijamas kaip statiškas ir neatsižvelgiantis į

ilgaamžiškumo ir sveikatos būklės pokyčius, sveiko senėjimo kontekstą. Demografinių veiksnių įtaka akcentuojama augant vyresnio amžiaus asmenų skaičiui, o sveikatos priežiūros išlaidų pokytį siejant su individo amžiumi. Teigiama, didžiausia sveikatos išlaidų dalis yra patiriama asmeniui esant arčiausiai mirties, taip pat pastebima, jog šių išlaidų dydis tarp jaunimo ar darbingo amžiaus asmenų yra didesnis lyginant su vyresnio amžiaus žmonėmis. Atsižvelgiant į tai, susiduria du skirtingi požiūriai, bei diskutuojama, ar senėjant visuomenei ilgesnė gyvenimo trukmė turėtų būti siejama su geresne sveikata ar su augančia gyventojų dalimi, kurių sveikata yra prasta. Tuo tarpu nedemografiniai veiksniai, darantys įtaką sveikatos priežiūros išlaidoms, yra siejami su pajamomis, pajamų elastingumu, akcentuojama technologinės pažangos daroma įtaka sveikatos priežiūros paslaugų kokybei. Analizuojant sveikatos priežiūros išlaidų pokytį teigiama, jog gyventojams senstant judama išlaidų kreive aukštyn, tačiau taip pat dėmesys atkreipiamas į sveiko senėjimo sąlygojamą išlaidų kreivės poslinkį į dešinę bei nedemografinių veiksnių įtaką ir kreivės postūmį aukštyn. Prognozuojama, jog visuomenei senstant, ilgėjant jos narių gyvenimo trukmei bei ilgesnį laiką išliekant sveikesniems, iki 2050 metų viešųjų sveikatos priežiūros išlaidų (kaip BVP dalis) gali padvigubėti (Oliveira Martins, de la Maisonneuve, 2007).

Atlikti tyrimai rodo, jog vieni iš veiksnių, sąlygojančių išlaidų sveikatai augimą, yra gyventojų amžiaus ir tikėtinos gyvenimo trukmės pokyčiai (Lopreite ir Mauro, 2017). Ke ir kt. (2011) pabrėžia, jog sveikatos priežiūros išlaidų dalis nuo BVP skirtingose šalyse svyruoja nuo daugiau kaip 12 iki mažiau nei 3 proc. Vertinant pajamų elastingumą sveikatos išlaidų atžvilgiu taip pat identifikuota, jog šis rodiklis priklauso nuo geografinių regionų (pajamų elastingumas Vidurio Rytuose 0,830 tuo tarpu EBPO šalyse šis rodiklis siekė 1,197). Remiantis Meijer, Wouterse, Polder'iu ir Koopmanschap'u (2013), vertinant 1970–2009 metų laikotarpį Vakarų šalyse, sveikatos išlaidos išaugo nuo 5 iki 10 proc. nuo BVP. Išlaidų sveikatos priežiūrai didėjimas siejamas su amžiumi aiškinat, jog vyresniame amžiuje vis daugiau žmonių yra arčiau mirties (Felder, 2013). Viešosios išlaidos sveikatos apsaugai, kartu su išlaidomis pensijoms, ilgalaikei priežiūrai, nedarbo išmokoms ar švietimui, yra įvardijamos kaip su amžiumi susijusios išlaidos (Carone ir kt., 2005). Remiantis Felder'iu (2013), atlikti skaičiavimai rodo, jog amžiaus poveikis sveikatos priežiūros išlaidoms siekia 0,5 proc. punkto. Tuo tarpu remiantis Breyer'iu, Felder'iu ir Costa-i-Font'u (2011), senėjimas paaiškina kasmetinių 0,5–0,7 proc. sveikatos išlaidų augimą. Taip pat pabrėžiamas dar vienas problemiškas aspektas, jog visuomenei senėjant bei mažėjant darbingo amžiaus asmenų daliai bus generuojama mažiau pajamų sveikatos sistemai (Rechel, Doyle, Grundy ir Mckee, 2009).

Apibendrinant galima teigti, jog kartu su ekonomikos klasikų darbais užgimusi ŽK teorija ir šiandien nepraranda savo aktualumo bei įgauna svarbų vaidmenį naujų visuomenei kylančių iššūkių, tokių kaip visuomenės senėjimas, kontekste. Pirmame skyriuje atlikta literatūros analizė leido ne tik identifikuoti pagrindines ŽK įtakos sritis, tačiau taip pat atskleisti daugialypį ŽK pobūdį. ŽK jungia platų spektrą tarpusavyje susijusių dedamųjų, kurios kartu kompleksiskai sąlygoja įvairaus pobūdžio teigiamą poveikį. Atlikta literatūros analizė leido identifikuoti galimas investicijų grupes, kartu išryškinant skirtingų investicijų į sveikatą svarbą.

2. VIEŠŪJŲ INVESTICIJŲ Į SVEIKATĄ POVEIKIO ŽMOGIŠKAJAM KAPITALUI SENĖJANT VISUOMENEI VERTINIMO METODOLOGIJA

Siekiant įvertinti, kokią įtaką investicijos į sveikatą daro ŽK, disertacijoje pirmiausiai pradedama nuo ŽK vertinimo metodų analizės, atskleidžiančios egzistuojančią ŽK vertinimo metodų bei rodiklių įvairovę. Įvertinus literatūroje aprašomas ŽK vertinimo ypatybes atrinkti kiekybiniai ŽK rodikliai, kurie vėliau naudojami viešųjų investicijų į sveikatą poveikiui vertinti.

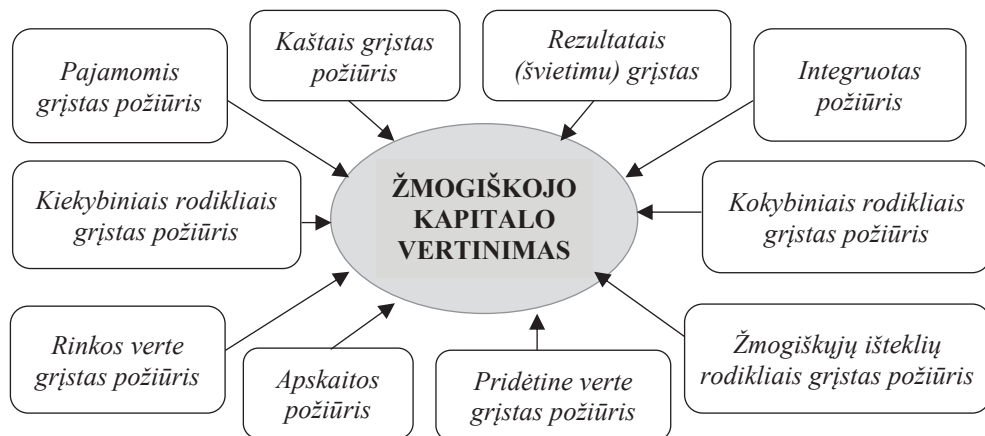
2.1. Žmogiškojo kapitalo vertinimo metodai

Analizuojant literatūros šaltinius pastebima, jog tyrėjai dažnai sutaria, jog ŽK daro įtaką šalies ekonomikos augimui, produktyvumui ir pan. Atsižvelgiant į tai, Kwon'as (2009) akcentuoja, jog įvairios pasaulio šalys siekia įvertinti turimą ŽK bei kartu numatyti tolimesnes jo plėtojimo galimybes. ŽK pokytį Woßmann'as (2003) sieja su darbo jėgos pokyčiu tarp tų, kurie įeina ir kurie iš jos išeina (į pensiją). Tačiau vis dėlto pastebima ir tai, kad tyrėjai nesutardami dėl tiksliausio vertinimo metodo, naudoja skirtingus ŽK metodus, kurie koncentruojasi į skirtingus vertinimo požiūrio akcentus. Analizuojant mokslinę literatūrą taip pat pastebima, jog įvairius ŽK vertinimo būdus aprašantys tyrėjai dažnai pabrėžia, jog ŽK yra sunkiai išmatuojamas. Šį probleminį aspektą savo darbuose mini tokie tyrėjai: Butkus ir Matuzevičiūtė (2009), Le, Gibson'as ir Oxley (2006), Lee ir Mason'as (2010), Woßmann'as (2003). Pelinescu (2015) taip pat akcentuoja ŽK matavimo metodologinę problemą bei tai, jog iki šiol yra sudėtinga rasti tinkamus rodiklius, nusakančius ŽK. Tai sąlygoja ir dar vieną problemą, jog naudojant skirtingus ŽK matavimus gaunami skirtingi ir sunkiai tarpusavyje palyginami rezultatai. Soboleva (2010) taip pat atkreipia dėmesį, jog tyrimų, kuriuose neidentifikuojamas koreliacinis ryšys tarp ekonomikos augimo bei ŽK, rezultatai taip pat gali būti sąlygoti ŽK mato pasirinkimo. Oxley ir kt. (2008) bei Qadri, Waheed'as (2014) akcentuoja, jog vertinant ŽK poveikį, gaunami rezultatai yra jautrūs pasirinktam ŽK matui. Taip pat atkreipiamas dėmesys, jog vertinimo rodiklių pasirinkimą sąlygoja esamos informacijos prieinamumas (Qadri, Waheed, 2014). Informacijos šaltinių, duomenų turinio bei jo prieinamumo ribotumus savo darbe taip pat akcentuoja Kuliešis ir kt. (2012). Šie tyrėjai teigia, kad vertinant ŽK dažnai neatsižvelgiama į tokius elementus kaip kūrybiškumas, motyvacija, socialiniai tinklai, mokymų kokybė ir jų turinys. Savo ruožtu Soboleva (2010) atkreipia dėmesį į dar vieną ŽK vertinimo ribotumą, jog šią kapitalo formą vertinant pagal piniginę gražą, dalis šio kapitalo lieka neįvertinta.

ŽK vertinimas gali būti atliekamas 3 lygmenimis: individo, organizacijos bei nacionaliniu. Vertinant ŽK individualiu lygmeniu dėmesys skiriamas išsilavinimui, taip pat neformalaus mokymosi pasiekimams. Vertinant ŽK dydį organizacijos lygmeniu naudojami žmogiškųjų išteklių apskaitos, subalansuotų rodiklių metodai ar ŽK indeksai. Nacionalinio lygmens ŽK skaičiavimas atliekamas panaudojant Pasaulinį konkurencingumo indeksą, Pasaulio konkurencingumo metraštį ir pan. (Gogan, 2014). Tuo tarpu Harpan, Draghici (2014) individualaus ŽK vertinimą sieja su mokymosi metų bei gyvenimo pajamų ryšiais, organizaciniu lygmeniu — investicijų į mokymus bei įmonės pasiekimų lygį, o vertinant ŽK visuomenės

lygmeniu ŽK siejamas su investicijomis į išsilavinimą bei nacionalinės gerovės ryšiais.

Literatūros analizė rodo, jog ŽK dydžio vertinimas yra atliekamas pasitelkiant keletą skirtingų požiūrių (žr. 13 pav.).



13 pav. Žmogiškojo kapitalo vertinimo požiūriai

Šaltinis: sudaryta autorės remiantis Liu ir Fraumeni (2014), Thamma–Apiroam’u, (2015), Le, Gibson’u ir Oxley (2005), Houghton’u (2017) cit. Charlwook’u.

Liu ir Fraumeni (2015) aprašo rodikliais grįstą požiūrį ir pinigine išraiška grįstą požiūrį. Pirmuoju atveju ŽK vertinamas pasitelkiant kiekybinius ar kokybinius rodiklius, tuo tarpu pinigine išraiška grįstas požiūris skirstomas į kaštų, pajamų ir likutinį (angl. *residual*) požiūrį. Savitą požiūrį į ŽK vertinimą taip pat pristato ir Soboleva (2010). Šiuo atveju išskiriamas praeities pastangomis ar ŽK grąžą grįstas vertinimas bei tiesioginis ŽK vertinimas. Thamma-Apiroam’as (2015) kaip pagrindinius požiūrius vertinant ŽK išskiria šiuos: kaštais, pajamomis bei rezultatais grindžiamus požiūrius. Tuo tarpu Le, Gibson’as ir Oxley (2005) išskiria šiuos pagrindinius ŽK vertinimo metodus: kaštais, pajamomis, išsilavinimu pagrįsti požiūriai bei integruotas požiūris. Houghton’as (2017) remdamasis Charlwook’u ir kt. išskiria 5 ŽK vertinimo požiūrius: kaštais ar rinkos verte grįstus požiūrius, apskaitos, pridėtinės vertės bei žmogiškųjų išteklių rodikliais grįstus požiūrius. Tačiau detaliau analizuojant šių vertinimo požiūrių pagrindinius bruožus, galima pastebėti, jog šiuo atveju daugiau orientuojamasi į organizacijos lygmens ŽK vertinimą. Kokotovic’ius (2016) išskiria 2 požiūrius į ŽK vertinimą: ŽK vertinimas naudojant šią kapitalo formą atspindinčius kintamuosius; ŽK vertinimas sudarant ŽK modelius.

Kokotovic’ius (2016) pastebi, jog ŽK vertinimas naudojant jį išreiškiančius rodiklius yra gana dažnas. Tuo tarpu Kuliešis ir kt. (2012) apibendrina, jog vertinant ŽK pasitelkiant įvairius rodiklius koncentruojamasi į 6 pagrindines ŽK sritis, t. y.: „išsilavinimą, pajamų lygį, sveikatą, pagrindinius demografinius rodiklius, pajamas, išlaidas“ (p.20). Analizuojant ŽK vertinimą taip pat akcentuojamas ne tik vertinimo metodų, bet ir vertinimui naudojamų vienetų skirtumas (Soboleva, 2010). Tuo tarpu

Kokotovic'ius (2016) taip pat atkreipia dėmesį, jog iki šiol nėra vieningai sutariama dėl tinkamiausio ŽK vertinimo požiūrio.

Analizuojant literatūrą galima pastebėti, jog plačiausiai aprašomi 3 pagrindiniai ŽK vertinimo požiūriai (žr. 3 lentelė).

3 lentelė. Žmogiškojo kapitalo vertinimo požiūriai

POŽIŪRIS	PAGRINDINIAI BRUOŽAI
<i>Kaštais grįstas požiūris</i>	<p>ŽK matuojamas susumuojant visus kaštus investuotus į ŽK formavimą (didžiausias dėmesys skiriamas tėvų kaštams, skirtiems vaikams auginti, apimant maistą, švietimą, sveikatą ir pan.).</p> <p><i>Privalumai:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • pakankamai paprastai taikomas metodas ir lengvai prieinami duomenys. <p><i>Trūkumai:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • vertinama istorinė perspektyva, tačiau neatsižvelgiama į rezultatų kokybę; • sunku atskirti kaštus, skirtus asmeniniam naudojimui ir investavimui į ŽK; • neįvertinami socialiniai kaštai, nesusiję su rinkos veikla; • orientuojamasi į ŽK sukūrimo kaštus, tačiau ŽK vertę lemia jo paklausa.
<i>Pajamomis grįstas požiūris</i>	<p>Vertinimo metodas orientuotas į būsimų pajamų, kurių tikimasi dėl investicijų į ŽK, vertinimą.</p> <p><i>Trūkumai:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • sudėtingesnis duomenų prieinamumas; • subjektyvus diskonto normos pasirinkimas; • pasigendama kompleksiško ŽK vertinimo; • individų gaunamos pajamos taip pat gali būti veikiamos ir kitų veiksnių.
<i>Rezultatais (švietimu) grįstas požiūris</i>	<p>Vertinimui naudojami tokie rodikliai: dalyvavimo ugdyje lygis (angl. <i>enrollement rate</i>), mokinių pasiekimai, suaugusiųjų raštingumas, mokymosi metų vidurkis.</p> <p><i>Privalumai:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • duomenų prieinamumas, • paprastas skaičiavimas; • paprastai suprantamas metodas. <p><i>Trūkumai:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • dalyvavimo ugdyje lygis apibūdinamas kaip srautas, ne sukauptos atsargos, todėl sudėtinga jį naudoti vertinant, kartu tai yra įprasta švietimo dalis; • švietimo dalis atspindi tik dalį ŽK, tačiau neatsižvelgiama į kitas ŽK dedamąsias tokias kaip patirtis, sveikata ir pan.; • probleminių aspektų kelia duomenų kokybė bei jų skirtumai tarp šalių; • sudėtinga palyginti vieno ir kelių, tokį pati mokymosi metų skaičių turinčių, asmenų ŽK.

Šaltinis: sudaryta autorės remiantis Folloni'iu ir Vittadini'iu (2010), Fraumeni'iu ir kt. (2019), Harpa'un ir Draghici'iu (2014), Houghton'u (2017), Kuliešiu ir kt. (2012) Kwon'u, (2009), Le ir kt. (2005), Leeuwen'u (2004), Oxley ir kt. (2008), Soboleva (2010)

Kaštais grįstas ŽK vertinimo požiūris yra grindžiamas tuo, jog ŽK yra prilyginamas šio kapitalo sukūrimo kaštams (Folloni ir Vittadini, 2010). Šiuo atveju didžiausias dėmesys skiriamas tėvų kaštų, skirtų vaikams auginti, analizei. Vertinimo požiūrio pradininku laikomas E. Engel'is, kuris ŽK matuoti siūlė naudoti tėvų išlaidas vaikams iki 25 metų amžiaus auginti (Kuliešis ir kt., 2012; Oxley ir kt., 2008). Šio požiūrio taikymas buvo grindžiamas tuo, kad ŽK kūrimo kaštus (tėvų išlaidas vaikų maistui, sveikatai, švietimui bei kt.) lengviau apskaiciuoti nei būsimus uždarbius (Leeuwen, 2004). Remiantis Le ir kt. (2005), šis požiūris buvo sukritikuotas įvertinant tai, kad nėra įtraukiami socialiniai kaštai bei neatsižvelgiama į pinigų laiko vertę. Tuo tarpu Thamma-Apiroam'as (2015) aprašydamas kaštais grįsto požiūrio ypatumus koncentruojasi ne tik į tėvų išlaidas, tačiau taip pat išskiria pačius asmenis, namų ūkius, organizacijas bei valstybę. Aprašydamas šį metodologinį požiūrį, Thamma-Apiroam'as (2015) akcentuoja, jog skaičiuojami turi būti visi ŽK sukūrimui panaudoti kaštai. Kaip tokių kaštų pavyzdžius Thamma-Apiroam'as (2015) išskiria išlaidas, susijusias su mokyklos lankymu, taip pat akcentuojamas švietimui skirtas laikas. Thamma-Apiroam'as (2015) teigia, jog ŽK vertinant šiuo požiūriu taip pat gali būti įtraukiamos sveikatos, mobilumo ar suaugusiųjų švietimo išlaidos. Taigi, galima pastebėti, jog šio autoriaus pristatytas vertinimo požiūrio aprašymas yra platesnis lyginant su anksčiau minėtų, šį požiūrį aprašančių, tyrėjų aprašais.

Nepaisant to, kad pasak Le ir kt. (2005), šis metodas vertinamas dėl pakankamai lengvai prieinamų duomenų, tačiau vis dėlto turi tam tikrų apribojimų. Kaip pavyzdys pateikiamas silpnesnės sveikatos bei gerai aprūpinto vaiko ŽK vertinimo netikslumas, atsirandantis ŽK vertinant pagal patirtus kaštus. Taip pat dvejojama dėl namų ūkių išlaidų, kurios turėtų būti laikomos investicijomis į ŽK, pabrėžiama ir ŽK nusidėvėjimo svarba. Le ir kt. (2005) pažymi, jog ŽK vertinant šiuo požiūriu, orientuojamasi į vaikų auginimo ir švietimo išlaidas, tačiau neįvertinama ne rinkos veiklos vertė. Remiantis Kwon'u (2009), ŽK matuojant pagal kaštais grįsta požiūrį ŽK vertė yra vertinama netiesiogiai. Thamma-Apiroam'o (2015) teigimu, ŽK vertinant šiuo požiūriu yra ignoruojamos socialinės išlaidos bei taip pat akcentuojama, jog ŽK vertę lemia jo paklausa, todėl sudėtinga vertinti vien šios kapitalo formos sukūrimo kaštus.

Pajamomis grįstas ŽK vertinimas. ŽK vertinimas šiuo požiūriu grįstas būsimų pajamų, kurias asmuo uždirbs darbo rinkoje per savo gyvenimo laikotarpį, vertinimu (Leeuwen, 2004; Thamma-Apiroam, 2015). Priešingai nei kaštais grįstas požiūris, pajamomis grįstas ŽK vertinimas Thamma-Apiroam'o (2015) apibūdinamas kaip perspektyvus. Šį vertinimo požiūrį Leeuwen'as (2004) išskiria kaip patį seniausią vertinimo metodą, kuris populiarus buvo XX a. pradžioje, tačiau prarado savo populiarumą 1940 atsiradus naujiems požiūriams. Remiantis Le ir kt. (2005), kuriant bei tobulinant šį metodą praktikoje buvo įvairių ieškojimų, kurių dalis buvo sukritikuota. Le ir kt. (2005) aprašo tokių tyrėjų kaip Petty, Farr'o, Dublin'o, Lotka'os ir kt. ŽK vertinimo problemos sprendimų paieškas. Petty įvardijamas pirmuoju tyrėju, panaudojusi pajamomis grįstą požiūrį vertinant ŽK atsižvelgiant į skirtumą tarp nacionalinių pajamų ir nuosavybės pajamų. Tačiau panaudodamas šį metodą Petty neatsižvelgė į gyventojų heterogeniškumą.

Farr'as vertindamas užd darbo pajėgumus skaiėiavo dabartinę būsimum individualo pajamų vertę atėmus asmens pragyvenimo išlaidas. Farr'o sukurtas metodas vertino ŽK kaip visas pajamas, kurias individualas gali uždirti per visą gyvenimo laikotarpį. Barriol šį pajamomis pagrįstą požiūrį papildė įtraukdamas socialinę vertę pagal tam tikras amžiaus grupes, joms suteikdamas atitinkamus svetus. Tobulindamas pajamomis grįstą ŽK vertinimą Wickens'as atlikdamas skaiėiavimus padalijo populiaciją į tris grupes: jaunimą, darbingo amžiaus (18–64) žmones bei vyresnio amžiaus žmones ir vertino vidutinį svertinį bruto darbo užmokestį kartu įtraukdamas ir išgyvenimo (mirtingumo) lentelės. Taip vertintas per visą gyvenimą gaunamų pajamų dydis (Le ir kt., 2005).

Pajamomis grįstą ŽK vertinimo būdą savo publikacijoje pristatė Fraumeni'is, He, Li ir Liu (2016). Į ŽK vertinimą įtraukiamos tokios rodiklių grupės kaip: gyventojų pasiskirstymas pagal amžių, lytį, išsilavinimą bei gyvenamosios vietos pobūdį (kaimas ar miestas). Šiuo atveju ŽK vertinimas išreiškiamas lygtimi:

$$K_t = MI_t \cdot L_t = \sum_{i=1}^n mi_{it} \cdot l_{it} \quad (2)$$

Šioje lygtyje: MI_t – vidutinės asmens pajamos per visą gyvenimą, L_t – populiacijos dydis, t – metai, mi – tam tikros grupės vidutinės asmens pajamos per visą gyvenimą, l_t – tam tikros grupės populiacijos dydis, n – bendras grupių, klasifikuojamų pagal populiacijos ypatybes, skaičius (Fraumeni ir kt., 2019).

Šiek tiek patikslintą Jorgenson'o – Fraumeni (J–F) metodo versiją savo darbe taip pat naudoja ir Le ir kt. (2006). ŽK išreiškiamas lygtimi:

$$h_a^{ei} = W_a^{ei} Y_a^{ei} + S_{a,a+1}^{ei} h_{a+1}^{ei} d \quad (3)$$

Šioje lygtyje: h_a^{ei} – tai ŽK vidurkis, a – individualo amžius, ei – išsilavinimas, W – dirbanti populiacijos dalis, atspindinti tikimybę būti įdarbintam, Y – vidutinės sandomo asmens metinės darbo pajamos, $S_{a,a+1}$ išgyvenimo dar vienerius metus tikimybė būnant amžiaus a , d apskaiėiuojamas įvertinant pajamų augimą bei diskonto normą.

Aprašydami šį metodą Fraumeni ir kt. (2016) akcentuoja, jog pastarasis leidžia ŽK vertinti pinigine verte, taip pat atkreipiamas dėmesys, jog metodo naudojimas leidžia įvertinti tiek darbo jėgos turimą ŽK, tiek ir jaunų žmonių turimą ŽK rezervą. Pritaikydami šį metodą Naujosios Zelandijos ŽK vertinimui Le ir kt. (2006) naudoja modifikuotą jo versiją. Le ir kt. (2006) analizuodami ŽK į vertinimą įtraukia tik dirbančiuosius, pagrindžiant šios grupės sąsajas su šalies našumu bei akcentuojant išsilavinimo panaudojimo svarbą. Oxley ir kt. (2008) aprašydami šį metodą pabrėžia, jog Jorgenson'as ir Fraumeni pateikė supaprastintą būsimum pajamų vertinimą. Tam tikro amžiaus asmens būsimum pajamų, kurios bus gautos per gyvenimo trukmę, vertė prilyginta dabartinėms metinėms darbo pajamoms, o kito periodo gyvenimo pajamų vertė apskaiėiuota pagal išgyvenimo tikimybę.

Vis dėlto nepaisant turimų privalumų, pajamomis grįstas ŽK vertinimas kritikuojamas dėl to, kad sumuojant būsimum pinigų srautus visu gyvenimo periodu, orientuojamasi į ateitį, o ne remiamasi praėityje pasiektais rodikliais. Taip pat

teigiama, jog diskonto normos pasirinkimas yra subjektyvus (Le ir kt., 2005). Kaip dar vieną šio požiūrio trūkumą Thamma-Apiroam'as (2015) įvardija tai, jog skaičiuojant nėra vertinamos palaikymo išlaidos, o vertinimui reikalingų duomenų prieinamumas apibūdinamas kaip problemiškesnis.

Rezultatais grįstas ŽK vertinimas. Literatūros analizės rezultatai rodo, jog šiam ŽK vertinimo požiūriui įvardyti naudojami skirtingi apibrėžimai. Šis požiūris apibūdinamas kaip *rezultatais grįstas ŽK vertinimas* (Thamma-Apiroam, 2015), *švietimo pasiekimais grįstas vertinimas* (Jones, Fender, 2011), *rodikliais grįstas vertinimas* (UNECE Task Force on Measuring Human Capital, 2016) ar *kokybinis ŽK matavimas* (Kuliešis ir kt., 2012). Šis požiūris grindžiamas paprastų (tarpinių) rodiklių naudojimu, kuriems nėra taikomi ekonominės apskaitos principai, tokie kaip diskontavimas, nusidėvėjimas ir pan. (UNECE Task Force on Measuring Human Capital (2016),) Remiantis Thamma-Apiroam'u (2015), ŽK vertinant šiuo metodologiniu požiūriu dėmesys skiriamas rezultatams, kurie dažnai siejami su tokiais rodikliais kaip: raštingumo lygis, mokymosi metų vidurkis ar kitais švietimo pasiekimais. Galima pastebėti, jog Thamma-Apiroam'as (2015) šį požiūrį įvardija kaip rezultatais grįstą ŽK vertinimą, tuo tarpu tokie pat rodikliai naudojami ir Jones'o ir Fender (2011) aprašomame švietimo pasiekimais grįstame požiūryje. Pritaikant šį metodą, manoma, jog investicijos į švietimą yra vienas pagrindinių ŽK formavimo elementų. Tuo tarpu Kuliešis ir kt. (2012) lankančiųjų mokyklas vaikų skaičių, mokymosi pasiekimų, suaugusiųjų raštingumo, vidutinio mokymosi metų rodiklius įvardija kaip būdingus kokybiniam ŽK matavimui. Taip pat pastebima, jog anglų kalba šis terminas pateikiamas taip pat „*output – based*“. Remiantis Kuliešiu ir kt. (2012), šis vertinimo požiūris siejamas su siekiu nustatyti minėtų rodiklių poveikį šalies ekonomikai.

Atsižvelgiant į tyrimo tikslą ir apimtį naudojamas platus rodiklių, kuriais išreiškiamas ŽK, spektras. Įtaką taip pat daro ir ŽK koncepcijos apibrėžtis. Dalis tyrėjų, pavyzdžiui, Sun ir kt. (2018), apibūdindami ŽK pastarąjį susieja su gyventojų gebėjimais skatinti ekonomikos vystymąsi, švietimą išskiriant kaip pagrindinį ŽK kaupimo veiksnį. Atsižvelgiant į tai, ŽK vertinamas tokiu rodikliu kaip studentų skaičius padalytas iš gyventojų skaičiaus.

Vertinant ŽK sąsajas su kitais ekonomikoje reikšmingais elementais dažnai naudojami įvairūs rodikliai, išreiškiantys ŽK. Tai itin gerai pastebima analizuojant literatūrą, vertinančią ŽK bei ekonomikos augimo ryšius. Įvairūs autoriai siekdami įvertinti ar ŽK daro reikšmingą poveikį šalies ekonomikos augimui ŽK išreiškia kiekybinio rodikliu (žr. 4 lentelė), kuris įtraukiamas į Cobbo ir Douglaso produkcijos funkciją, Solow'o ar kitus modelius.

Kaip rezultatais grįsto ŽK vertinimo požiūrio privalumus Thamma-Apiroam'as (2015) išskiria duomenų prieinamumą taip pat akcentuojama, jog šis vertinimo metodas yra lengvai suprantamas bei paprastai apskaičiuojamas. Tačiau vis dėlto be šių įvardytų privalumų identifikuojami ir tam tikri trūkumai. Kwon'as (2009) kritikuoja šį metodą teigdamas, jog vertinant pagal individo mokymosi metus sunku įvertinti ŽK, nes švietimo pasiekimai yra įprasta švietimo dalis. Taip pat pabrėžiama tai, jog daroma neteisinga prielaida, jog vieneri mokymosi metai tokiu pačiu dydžiu padidina ŽK. Akcentuojama ir tai, kad yra neatsižvelgiama į švietimo kokybę

skirtumus, o skirtingų mokslo kategorijų darbuotojai yra puikūs pakaitalai (Jones ir Fender, 2011). ŽK dažnai vertinamas pasitelkiant su švietimu susijusius rodiklius, tokius kaip vidutinis išsilavinimo metų skaičius. Šiuo atveju Soboleva (2010) pateikia nuorodą į Barro ir Lee bei Coheno ir Soto parengtus rodiklių rinkinius.

Remiantis Soboleva (2010), ŽK vertinti taip pat naudojamas dirbančiųjų pasiskirstymo pagal įvairius išsilavinimo lygius rodiklis, tačiau pastarojo naudojimas taip pat kritikuojamas dėl galimybės panaudoti ekonometriniuose modeliuose. Šalims palyginti bei ŽK vertinti, remiantis Soboleva (2010), taip pat naudojami tokie rodikliai kaip tyrėjų skaičius, aukštąjį išsilavinimą turinčių gyventojų skaičius, švietimo išlaidų nuo BVP dalis ar PISA ir TMSS testai.

4 lentelė. Kiekybiniais rodikliais išreikštas žmogiškojo kapitalo matas žmogiško kapitalo ir ekonomikos augimo ryšių studijose

Autorius (metai)	Atvejis	Naudojamas ŽK matas
Odoardi, Muratore, (2019)	Italija, 2007–2015	<ul style="list-style-type: none"> • Darbuotojų, turinčių vidurinį išsilavinimą proc. • Darbuotojų, turinčių aukštąjį išsilavinimą, proc. • Darbuotojai įtraukti į visą gyvenimą trunkantį mokymąsi
Ogundari, Awokuse, (2018)	35 į pietus nuo Sacharos esančios Afrikos šalys, 1980–2008	<ul style="list-style-type: none"> • Tikėtina gyvenimo trukmė gimus • Vidutiniai mokymosi metai • Valdžios sektoriaus išlaidos švietimui • Dalyvavimas pradiniam, viduriniame ir aukštajame ugdyme
Pelinescu (2015)	Europos šalys, 2000–2012	<ul style="list-style-type: none"> • Sveikatos išlaidos (proc. BVP) • Darbuotojai, turintys vidurinį išsilavinimą • Prekių ir paslaugų eksportas • Patentų skaičius
Neeliah, Seetana (2016)	Mauricijus, 1970–2011	<ul style="list-style-type: none"> • Dalyvavimas viduriniame ugdyme • Tikėtina gyvenimo trukmė • Kalorijų suvartojimas
Gebrehiwot, (2016)	Etiopija, 1975–2011	<ul style="list-style-type: none"> • Dalyvavimas viduriniame ugdyme • Viešųjų išlaidų sveikatai BVP dalis
Kokotovic (2016)	Slovėnija, Kroatija, Makedonija, Norvegija, Danija, Švedija, Suomija, 1995–2015	<ul style="list-style-type: none"> • Tikėtina gyvenimo trukmė gimus • Viešosios išlaidos švietimui • Dalyvavimas aukštajame ugdyme
Thamma-Apiroam, (2015)	Tailandas, 1980–2010	<ul style="list-style-type: none"> • Viešųjų išlaidų švietimui BVP dalis
Akpolat (2014)	13 išsivysčiusių ir 11 besivystančių šalių, 1970–2010	<ul style="list-style-type: none"> • Išlaidos švietimui • Tikėtina gyvenimo trukmė gimus

Qadri, Waheed (2014)	Pakistanas, 2012–2016	<ul style="list-style-type: none"> Dalyvavimas viduriniame ugdyme
Čadil ir kt. (2014)	ES NUTS 2, 2007–2010	<ul style="list-style-type: none"> Darbuotojų, turinčių aukštąjį išsilavinimą, santykis su bendru darbuotojų skaičiumi regione
Solaki (2013)	Graikija, 1961–2006	<ul style="list-style-type: none"> Dalyvavimas pradiniame, viduriniame ir aukštajame ugdyme (vertinamas kaip darbingo amžiaus populiacijos proc.)
Fleisher, Li, Zhao (2010)	Kinija, 1982–2003	<ul style="list-style-type: none"> Darbuotojai, neturintys aukštesniojo ar vidurinio išsilavinimo Darbuotojai, turintys aukštesnįjį išsilavinimą
Sapuan, Sanusi (2008)	Malaizija, 1975–2008	<ul style="list-style-type: none"> Tikėtina gyvenimo trukmė gimus Dalyvavimas aukštajame moksle
Baldacci ir kt. (2008)	118 besivystančių šalių, 1975–2000	<ul style="list-style-type: none"> Dalyvavimo pradiniame ir viduriniame ugdyme suma Jaunesnių nei 5 metų vaikų mirtingumas

Atsižvelgiant į atliktos literatūros analizės rezultatus, egzistuojančius rodikliais grįstus tyrimus, kuriuose paliečiama ŽK vertinimo tematika, galima suskirstyti į kelias grupes, kuriose:

- ŽK išreikštas kiekybiniais rodikliais (pavyzdžiui, žr. 4 lentelė);
- ŽK išreikštas kelių kiekybinių rodiklių lygtimi (pavyzdžiui, žr. 5 lentelė);
- ŽK išreikštas rodiklių grupėmis (pavyzdžiui, pristatomomis Balcerzak'o (2016); Gižienės, Simanavičienės (2012); Kuliešio ir kt. (2012)).
- ŽK vertinimas indeksu pagalba (pavyzdžiui, Pasaulio konkurencingumo indeksas, ŽSRI, Pasaulio banko sukurtas ŽK indeksas ir kt.).

5 lentelė. Lygtimi išreikštas žmogiškojo kapitalo vertinimas žmogiškojo kapitalo ir ekonomikos augimo ryšių studijose

Autorius (metai)	Atvejis	Naudojamas ŽK vertinimas
<i>Žmogiškojo kapitalo ir ekonomikos augimo ryšių tyrimai</i>		
Zhang, Zhuang, (2011)	Kinija, 1997–2006	$H = \frac{6 * L_6 + 9 * L_9 + 12 * L_{12} + 15 * L_{15,5}}{POP}$ <p>Šiuo atveju: H – žmogiškasis kapitalas, L_s – asmenų skaičius, turintis s mokymosi metų, POP – populiacija vyresnė nei 6 metai.</p>
Škare (2001)	Kroatija, 1952–1990	$H = f(K, R, N)$

		Šiuo atveju: H – žmogiškasis kapitalas, N – prarastos pajamos (vertinamos vidutinės pajamos dauginant iš vidurinio ir aukštojo ugdymo studentų skaičiaus), R – socialinės švietimo išlaidos, K – privačiosios švietimo išlaidos.
Tiesiogiai į žmogiškojo kapitalo vertinimą orientuoti tyrimai		
Renkas (2013)	Ukraina, 2010	$H(k, t, T, p) = K$ <p>Šiuo atveju: H – žmogiškasis kapitalas k – mėnesiniai palaikymo kaštai, t – laikas, T – profesinės karjeros trukmė (metais), p – potencialaus ekonomikos augimo konstanta.</p>
Lim ir kt. (2018)	195 šalys 1990, 2016	$\left(\frac{\sum_{x=20}^{64} nL_{xt} FH_{xt}}{l_0} \right) \left(\frac{\sum_{x=5}^{24} Edu_{xt} Learn_{xt}}{18} \right)$ <p>Šioje lygtyje: nL_{xt} – numatomi metai gyventi, FH_{xt} – funkcinė sveikatos būklė (vertinama skale nuo 0 iki 1), Edu_{xt} – pasiekti mokymosi metai, $Learn_{xt}$ – standartizuotų testų rezultatų vidurkis (vertinama skale nuo 0 iki 1), x – amžiaus grupė, t – metai.</p>

Lim'as ir kt. (2018) pasitelkdami 1990–2016 metų 2522 surašymų bei namų ūkių apklausų duomenis ŽK vertino 195 pasaulio šalyse bei teritorijose. Vertinant ŽK suformuotas rodiklis, jungiantis 4 pagrindines sritis: *išsilavinimo lygį* (atsižvelgiant į lytį ir 5 amžiaus grupes), *mokymąsi* (atsižvelgiant į standartizuotų testų 5 amžiaus grupėse rezultatus), *funkcinės sveikatos būklės* (atsižvelgiant į 7 ligų bei sutrikimų paplitimą) bei *išgyvenimo* (atsižvelgiant į mirtingumo rodiklius) vertinimus. Lim'as ir kt. (2018) taip pat atkreipė dėmesį, jog šį rodiklį galima naudoti kaip investicijų į švietimą bei sveikatą poveikio matą.

Teorinio ar empirinio pobūdžio publikacijose ŽK taip pat aprašomas ir pasitelkiant kelių rodiklių grupes. Pavyzdžiui, Kuliešis ir kt. (2012) pasitelkdami įvairius rodiklius išreiškia ŽK, jo panaudojimo ir poveikio regionui ypatumus. Šie autoriai ŽK skiria į kokybinį bei kiekybinį ŽK. Kiekybinis ŽK siejamas su gyventojų skaičiumi įvertinant vidaus ir tarptautinę migraciją, natūralią gyventojų kaitą. Tuo tarpu kokybinis ŽK siejamas su demografiniu potencialu, išreikštu demografiniu senatvės indeksu bei tikėtina gyvenimo trukme, išsilavinimu, išreikštu 24–64 metų amžiaus gyventojų išsilavinimo lygiu (proc.) bei besimokančiųjų visą gyvenimą darbingo amžiaus gyventojų lygiu (proc.) Paskutinysis Kuliešio ir kt. (2012) išskirtas ŽK kokybinis aspektas yra sveikatos būklė. Ši sritis vertinama save žalojančio elgesio indeksu.

Gižienė ir Simanavičienė (2012) ŽK analizę grindžia išskirdamos keletą rodiklių, padedančių įvertinti ŽK. Šiuo atveju minimi 25–64 metų amžiaus individų mokymosi pasiekimai, 25–64 metų amžiaus gyventojų vidutinė mokymosi trukmė, mokymosi pasiekimai pagal amžiaus grupes, išsilavinimo ir kvalifikacijos lygis pagal lytį, raštingumo įgūdžių pasiskirstymas tarp darbingo amžiaus individų, raštingumas pagal ekonominės veiklos sektorius, raštingumas pagal išsilavinimą, darbo jėgos

dalis, atliekanti mokslinius tyrimus ir plėtrą (p.129). Aprašydamos šį rodiklių rinkinį, autorės taip pat išskiria ir konkrečių rodiklių ribotumus, pavyzdžiui, teigiama, jog darbingo amžiaus grupės narių mokymosi pasiekimai ar vidutinė mokymosi trukmė nesukuria galimybių nustatyti įgytų žinių lygio. Taip pat galima pastebėti, jog aprašydamos ŽK vertinimo koncepciją bei pateikdamos ŽK rodiklių rinkinį Gižienė ir Simanavičienė (2012) orientuojasi tik į švietimo sritį, tačiau su sveikata susiję rodikliai šiuo atveju nėra analizuojami.

Įvertinama ankstesnių sukurtų ŽK vertinimo modelių ypatumus Gogan (2014) pateikia savitą ŽK vertinimo modelį, apimantį tiek švietimo, tiek sveikatos ŽK dedamąsias bei kiekybinius ir kokybinius šių dedamųjų rodiklius. Pasiūlytą ŽK vertinimo modelį sudaro 4 pagrindinės sritys bei atitinkami su jomis siejami rodikliai. Modelyje naudojami 2 tipų rodikliai – išreikšti procentine išraiška bei kokybiniai duomenys. Švietimo srityje naudojami tokie rodikliai: raštingumo lygis, dalyvavimo pradiniam, viduriniame ir aukštajame ugdyme lygis bei šių tipų išsilavinimo įgijimas; sveikatos srityje vertinama tikėtina gyvenimo trukmė, kūdikių mirtingumas, tuberkuliozės atvejų skaičius, ŽIV paplitimas; darbo jėgos srityje vertinamas darbo jėgos dydis, nedarbo lygis, šalies gebėjimai išlaikyti talentus bei personalo mokymai, tuo tarpu demografinėje srityje vertinami rodikliai: gimstamumo lygis, lyčių santykis, gyventojų skaičius iki 20 metų ir virš 60 metų. Duomenys normalizuojami, transformuojant į 0–2 balus, didžiausią įvertį skiriant aukščiausiai rodiklio reikšmei. Šių įverčių suma laikoma šalies ŽK dydžiu.

Savitą požiūrį į ŽK bei jo kokybės vertinimą pateikia Balcerzak'as (2016), ŽK bei jo kokybę susiejęs su 26 rodikliais, iš kurių kaip tinkamiausius atrenkant 6, t. y.: 1) darbo jėgos efektyvumas, išreiškiamas per valandą darbuotojų sukurtam produktui; 2) 55–64 metų asmenų užimtumas; 3) 25–34 metų amžiaus populiacijos dalis, turinti aukštąjį išsilavinimą, 4) 25–64 metų amžiaus asmenų dalyvavimas mokymuose; 5) MTTP išlaidos (proc. BVP) bei 6) mokslo ir technologijų absolventai tenkantys 1000 (20–29 metų) gyventojų. Pasitelkiant šiuos rodiklius vertintas ES šalių ŽK.

ŽK išreikšti Konara ir Wei (2019) naudoja dalyvavimo viduriniame ugdyme rodiklį. Šio rodiklio pasirinkimas grindžiamas naudojimo dažnumu, informacijos prieinamumu bei prielaida, jog aukštesnį išsilavinimą turinys asmenys užima vadybininkų, profesionalių technikų ir pan. pareigas. ŽK vertinant taip pat naudojamas su aukštesne kvalifikacija siejamas dalyvavimo aukštajame moksle rodiklis. Kaip trečiasis rodiklis ŽK išreikšti naudojamas Pasaulio konkurencingumo indekso aukštojo mokslo bei mokymu rodiklis.

Kaip jau buvo minėta, atskirą tyrimų kryptį sudaro ŽK vertinimas pasitelkiant įvairius indeksus. Soboleva (2010) teigimu ŽK vertinimas pasitelkiant indeksus yra tinkamiausias skirtingų šalių ar regionų ŽK palyginti.

Vienas iš bandymų šalyse įvertinti turimą ŽK bei jo panaudojimo lygį yra *Europos žmogiškojo kapitalo indekso* (angl. *European Human Capital Index*) sukūrimas. aprašomame indekse vertinamas ŽK fondas ir jam suformuoti reikalingos išlaidos. Šiuo atveju kaip pagrindiniai ŽK šaltiniai vertinami skirtingi mokymosi tipai: tėvų švietimas, pradinis, vidurinis ir aukštasis švietimas, suaugusiųjų švietimas bei mokymasis darbe (Ederer, 2006).

Pasaulinis konkurencingumo indeksas (angl. *Global Competitiveness Index*). Šio indekso panaudojimo šalies ŽK dydžiui išreikšti galimybes savo darbe aprašo Konara ir Wei (2019). Tačiau kaip šio rodiklio naudojimo ribotumą Konara ir Wei (2018) išskiria kol kas palyginti trumpą indekso apimamą laikotarpį.

Žmogaus socialinės raidos indeksas (angl. *Human development index, HDI*). ŽSRI sudaro 3 pagrindinės dimensijos (ilgas ir sveikas gyvenimas, žinios bei tinkamas gyvenimo lygis), 4 jas išreiškiantys rodikliai (tikėtina gyvenimo trukmė gimus, vidutinė mokymosi trukmė, laukiama mokymosi trukmė, nacionalinės pajamos gyventojui) bei 3 juos sujungiantys indeksai (tikėtinos gyvenimo trukmės indeksas, švietimo indeksas, bendrųjų nacionalinių pajamų vienam gyventojui indeksas) (United Nations Development Programme, 2018).

ŽSRI įvardijamas kaip „strateginė ŽK koncepcijos priemonė“ (Yakunina ir Bychkov, 2015). Indeksas ekonomikos teorijoje naudojamas kiekybiniam šalies ŽK vertinti (Absalyamova, Absalyamov, Mukhametgalieva ir Khusnullova, 2015; Shuaibu ir Oladayo, 2016; Yakunina ir Bychkov, 2015). Žvelgiant į atliktus teorinius ir empirinius tyrimus šį indeksą galima apibūdinti kaip vieną dažniau sutinkamų. Šį rodiklį savo darbuose naudoja įvairūs tyrėjai (Ehimare ir kt., 2014; Emmanuel ir kt., 2014; Kairo ir kt., 2017; Ndugbu ir kt., 2018; Okafor ir kt., 2017; Orji ir kt., 2017; Razmi ir kt., 2012; Shuaibu ir Oladayo, 2016). Remiantis Emmanuel'iu ir kt. (2014), šis rodiklis tinkamas ŽK matuoti atsižvelgiant į tai, jog rodiklis apima žinių, sveikatos bei gyvenimo standartų šalyje vertinimą, kurie svarbūs ŽK atžvilgiu. Sudirman'as (2017) teigia, jog šis indeksas jungia švietimo sveikatos bei ekonomikos rodiklius. Taip pat atkreipiamas dėmesys, jog kiekvienai iš trijų vertinimo sričių yra suformuluoti atskiri indeksai. Gyvenimo trukmės indeksas siejamas su šalies gyventojų sveikata ir ilgaamžiškumu, švietimo indeksu identifikuojamas švietimo prieinamumas šalyje, tuo tarpu bendrųjų nacionalinių pajamų indeksu vertinama gyvenimo kokybė (Yakunina ir Bychko, 2015). ŽSRI naudojimas ŽK dydžiui matuoti Ndugbu'o ir kt. (2018) pagrindžiamas tuo, jog pastarasis apima asmeninės, socialinės bei ekonominės gerovės rodiklius, kurie svarbūs žmogaus vystymuisi. Taigi, šis rodiklis orientuotas tiek į švietimo, tiek į sveikatos bei gyvenimo lygio dėmenis. Remiantis Kairo ir kt. (2017), šis rodiklis apima individų gyvenimo kokybės bei ekonomikos situacijos aspektus ir yra siejamas su siekiu kurti aplinką, leidžiančią žmonėms gyventi kūrybingą ir produktyvų gyvenimą, atitinkantį jų interesus.

2018 metais pristatytas dar vienas ŽK vertinimo indeksas – tai **Pasaulio banko žmogiškojo kapitalo indeksas** (angl. *World Bank Human capital index*). Vertinant šio indekso struktūrą galima pastebėti, jog dėmesys skiriamas tiek švietimo, tiek ir sveikatos ŽK komponentams. Šis indeksas jungia tokius rodiklius: tikimybė išgyventi iki 5 metų, laukiami mokymosi metai, standartizuotų testų rezultatai, suaugusiųjų išgyvenamumo lygis bei vaikų iki 5 metų augimo sutrikimų lygis (Gatti ir kt., 2018).

Nureevo žmogiškojo kapitalo indeksas. Remiantis Kuliešiu ir kt. (2012), rusų mokslininkas R. M. Nureevas 2010 metais įvairių šalių ŽK vertino pagal ŽK indeksą, sudarytą iš 2 elementų: gyvenimo kokybės bei žinių. Šių dviejų elementų vertinimas buvo grindžiamas 4 rodikliais: gyvenimo kokybę Nureevas vertino pagal tikėtina gyvenimo trukmę bei gyventojui tenkantį BVP, tuo tarpu žinios buvo vertinamos

pagal suaugusiųjų išsilavinimo lygį (šiam rodikliui suteikiant 2/3 svorio) bei bendrą besimokančiųjų skaičių (šiam rodikliui suteikiant 1/3 svorio).

Taigi, vertinant literatūros analizės rezultatus galima pastebėti, jog ŽK vertinimas grindžiamas tiek pavieniais rodikliais, tiek ir jų grupėmis. Atlikta literatūros analizė taip pat leidžia susisteminti dažniau ŽK vertinti naudojamus kiekybinius rodiklius, kuriais matuojamas ŽK arba kurie yra suformuojamo ŽK mato sandaros dalis (žr. 6 lentelė).

6 lentelė. Kiekybiniai rodikliai naudojami žmogiškajam kapitalui išreikšti

<i>ŽK rodiklis</i>	<i>Autorius (metai)</i>
ŠVIETIMO SRITIS	
Dalyvavimas pradiniam ugdyme	Baldacci ir kt. (2008), Ogundari ir Awokuse (2018), Solaki (2013), Wolff (2000), Gogan (2014)
Dalyvavimas viduriniame ugdyme	Baldacci ir kt. (2008), Eigbiremolen ir Anaduaka (2014), Gebrehiwot (2016), Konara ir Wei (2019), Neeliah ir Seetannah, (2016) Ogundari ir Awokuse (2018), Qadri ir Waheed (2014), Solaki (2013), Tiruneh ir Radvansky (2011), Wolff (2000), Gogan (2014)
Dalyvavimas aukštajame ugdyme	Kokotovic (2016), Konara ir Wei (2019), Ogundari ir Awokuse (2018), Sapuan ir Sanusi (2008), Solaki (2013), Wolff (2000), Gogan (2014)
Vidutiniai mokymosi metai	Kubik (2010), Ogundari ir Awokuse (2018)
Darbuotojų (gyventojų), turinčių vidurinį išsilavinimą, dalis	Odoardi ir Muratore (2019), Tiruneh ir Radvansky (2011), Pelinescu (2015)
Darbuotojų (gyventojų), turinčių aukštąjį išsilavinimą, dalis	Čadil ir kt. (2014), Fleisher ir kt., (2010), Odoardi ir Muratore, (2019), Pelinescu (2015), Tiruneh ir Radvansky (2011), Balcerzak (2016)
Darbuotojai (gyventojai), dalyvaujantys visą gyvenimą trunkančiame mokyme	Odoardi ir Muratore (2019), Kuliešis ir kt. (2012)
Išsilavinimo lygis	Gižienė ir Simanavičienė (2012), Kuliešis ir kt. (2012), Lim ir kt. (2018)
(Viešosios) švietimo išlaidos	Akpolat (2014), Kokotovic (2016), Mačiūlytė–Šniukienė ir Matuzevičiūtė (2018), Ogundari ir Awokuse (2018), Pelinescu (2015), Thamma–Apiroam (2015)
Išlaidos moksliniams tyrimams ir plėtrai	Tiruneh, Radvansky (2011), Balcerzak (2016)
SVEIKATOS SRITIS	
Tikėtina gyvenimo trukmė gimus	Akpolat (2014), Kokotovic (2016), Neeliah ir Seetannah, (2016), Ogundari ir Awokuse (2018), Sapuan ir Sanusi (2008), Kuliešis ir kt. (2012), Gogan (2014)
Mirtingumo lygis (bendras / vaikų)	Baldacci ir kt. (2008), Gogan (2014), Lim ir kt. (2018)

Analizuojant ŽK vertinimo ypatumus pastebima, jog kiekvienu atveju koncentruojamasi į skirtingus ŽK vertinimo aspektus, kurių pasirinkimas priklauso nuo ŽK vertinimo požiūrio, pavyzdžiui, vienu atveju vertinamas ŽK naudingumas bei poveikis individui ir jo produktyvumui, pajamoms, kitu atveju labiau orientuojamasi į ŽK kaupimui skiriamus kaštus. Vis dėlto pastebima, jog didžioji vertinimo dalis yra sukoncentruota į švietimą, kaip pagrindinį ŽK dėmenį. Dauda (2011) teigia, jog viena to priežasčių yra ta, kad švietimo išlaidų vertinimas yra kur kas patogesnis nei sveikatos išlaidų vertinimas. Taip pat pažymima ir tai, kad vertinant investicijas į sveikatą pasitelkiami skirtingi rodikliai. Viena vertus, vertinant investicijas į sveikatą naudojami išlaidų sveikatai rodikliai, kitu atveju, vertinama tikėtina gyvenimo trukmė, gyventojų mirtingumas ar išgyvenimo lygis.

ŽK vertinimas pasižymi ne tik vertinimo požiūrių ir naudojamų matų gausa, tačiau vis dėlto akcentuojami ir tam tikri vertinimų ribotumai. Aprašydamas ŽK teorijos problemas Leeuwen'as (2004) akcentuoja, jog yra labai daug kintamųjų, remiantis kuriais analizuojamas ŽK, tačiau sudėtinga pasirinkti, ką iš tikrųjų turėtų apimti ŽK. Taip pat pabrėžiama, jog vienas dažniausiai naudojamų rodiklių yra vidutiniai mokymosi metai, tačiau rodiklis beveik neturi ryšių su kitais rodikliais. Kaip dar vienas probleminis aspektas išskiriamas ir tai, kad dažnai pasirenkamais rodikliais atspindima tik dalis ŽK, pabrėžiama, jog daugeliu atveju nevertinami kokybiniai ŽK aspektai (Leeuwen, 2004).

Daugelis tyrimų, analizuojančių ŽK, anot Philipov'o ir kt. (2014), vertina tik mokymosi trukmę ir išsilavinimą, tačiau neįvertinama per metus įgyjama darbinė patirtis. Toks pasirinkimas laikomas tinkamu tada, kai išsilavinimas laikomas pagrindiniu ŽK elementu. Pasak Philipov'o ir kt. (2014), ŽK sudaro trys pagrindiniai elementai: išsilavinimas, darbo patirtis ir sveikata, tačiau atsižvelgiant į tai, kad darbo patirties ir sveikatos vertinimas yra gana sudėtingas, dažniausiai vertinant ŽK didžiausias dėmesys skiriamas išsilavinimui.

Pavienių rodiklių naudojimas taip pat yra kritikuojamas. Leeuwen'as (2004) teigia, jog vertinant dalyvavimo ugdyme lygį neatsižvelgiama į tai, kad šie asmenys dar nedalyvauja darbo rinkoje, kitą vertus, naudojant tokius rodiklius kaip raštingumo lygis koncentruojamasi tik į pagrindinį išsilavinimą, tačiau neįvertinamos vėliau įgytos žinios. Soboleva (2010) taip pat atkreipia dėmesį į ŽK gražos vertinimo ribotumus akcentuodama, jog ŽK yra nenaudojamas asmeniui nedirbant arba dirbant dalį laiko. Taip pat atkreipiamas dėmesys į tai, kad ŽK negeneruoja tokios naudos, kai asmuo dirba darbą ne pagal turimas kompetencijas.

Apibendrinant galima teigti, jog ŽK vertinimas pasižymi vertinimo metodų bei požiūrių gausa. Vienu atveju koncentruojamasi į ŽK kūrimui skiriamus kaštus jais vėliau įvertinant, koks šalyje ŽK, kita vertus, vertinant ŽK orientuojamasi į tai, kokius rezultatus sukuria skiriami išteklių. Atlikta literatūros analizė taip pat rodo, jog šios daugiadimensės kapitalo formos vertinimas vis dėlto išlieka gana sudėtingas ir dažnu atveju apima tik tam tikrą ŽK aspektą. Taip pat akcentuojama ir tai, jog vis dėlto egzistuojantys ŽK vertinimo būdai pasižymi savitais privalumais bei trūkumais.

2.2. Tyrimų, analizuojančių sveikatos išlaidų poveikį sveikatos rodikliams, analizė

Šalies gyventojų ŽK bei sveikata kaip atskiras ŽK elementas gali būti stiprinami įvairiais būdais. Kaip jau buvo minėta, svarbų vaidmenį vystant šalies gyventojų sveikatą vaidina valstybės vykdoma politika bei šiais sričiai skiriamos investicijos. Šalies gyventojų sveikatos būklę veikia daugybė įvairių veiksnių, tokių kaip aplinka, gyvenimo būdas ar sveikatos priežiūros sistema, kurie kartu yra veikiami šalies socioekonominio lygio, politinės sistemos bei kitų veiksnių (Kim ir Lane, 2013).

Sveikatos išlaidų poveikis sveikatos rezultatams aiškinamas remiantis skirtingais požiūriais. Remiantis Asiskovitch'u (2010), šių išlaidų poveikis gali būti aiškinamas materialistiniu ir nematerialistiniu požiūriu. Pirmuoju atveju pabrėžiama pajamų, išsilavinimo, užimamų pareigų įtaka sveikatai bei tikėtinai gyvenimo trukmei. Atkreipiamas dėmesys į aukštesnių pajamų poveikį geresnių medicininių paslaugų prieinamumui, geresniam išsilavinimui. Aukštesnis išsilavinimas siejamas su sveikata susijusia elgsena, gyvenimo būdu taip pat atkreipiant dėmesį į tai, jog aukštesnį išsilavinimą turintys asmenys dirba fiziškai lengvesnę darbą. Antruoju požiūriu dėmesys skiriamas šalies gerovei bei viešojo sektoriaus finansuojamoms sveikatos paslaugoms. Akcentuojama, jog viešojo sektoriaus finansavimas suteikia palankesnes švietimo, medicininės priežiūros, apgyvendinimo galimybes ekonomiškai silpnesnėms grupėms.

Arthur'as ir Oaikhenan'as (2017) išskiria pagrindinius požiūrius, remiantis kuriais aiškinama sveikatos išlaidų įtaka – tai Grossman'o žmogiškojo kapitalo modelis bei sveikatos produkcijos funkcija. Pirminis Grossman'o ŽK modelis buvo sukurtas 1972 metais. Šis modelis buvo orientuotas į sveikatos paklausos aspektus, sveikatą įvardijant kaip ilgalaikį kapitalą bei susiejant ją su individo turimu sveiko gyvenimo laiku. Šiame į individo lygmenį orientuotame modelyje akcentuojamos pradinės turimos sveikatos atsargos, kurios laiku bėgant mažėja, tačiau kartu pabrėžiama ir investicijų reikšmė siekiant jas padidinti. Atsižvelgiant į tai, sveikata aiškinama kaip rezultatas, tuo tarpu medicininė priežiūra – kaip vienas iš įvesties elementų. Aiškinat modelio ypatumus taip pat atkreipiamas dėmesys, jog sveikatos kapitalas, kurį siekiama padidinti norint turėti daugiau laiko, kuris gali būti skiriamas didesnėms pajamoms gauti, yra viena iš ŽK sudedamųjų dalių. Šiame modelyje sveikata yra aiškinama tiek kaip vartojimo, tiek kaip investicinė prekė. Aprašant modelio ypatumus taip pat atkreipiamas dėmesys, jog sveikata taip pat yra veikiamą gyvenimo sąlygų, mitybos, alkoholio ir tabako vartojimo (Grossman, 2000).

Fayissa'as ir Gutema (2005) pristatė patikslintą Grossman'o (1972) sveikatos kapitalo modelį, kuris modifikuotas iš mikrolygmens į makroekonominį lygmenį. Šiame modelyje sveikatos būklė yra aiškinama remiantis ekonominiais, socialiniais bei aplinkos veiksniais. Ekonominiai veiksniai išreiškiami tokiais rodikliais: gyventojui tenkantis BVP, sveikatos priežiūros išlaidos bei maisto prieinamumo indeksas. Socialinių veiksnių grupei priskiriami tokie rodikliai: gyventojų skaičius, visuomenės neraštingumo lygis bei asmeniui tenkantis alkoholio vartojimo lygis. Trečiajai veiksnių grupei priskiriami aplinkos veiksniai, išreiškiami šalies urbanizacijos lygiu bei asmeniui tenkančia CO₂ emisija. Šį modelį tyrėjai pritaikė 31 Afrikos šalių atveju 1990–2000 metų laikotarpiui. Šiek tiek patikslintas modelis taip

pat buvo pritaikytas ir 13 Europos šalių atveju. Pirminį modelį Fayissa'as ir Traian (2011) papildė patikslindami socialinių veiksnių grupę sudarančius veiksnius bei neraštingumo lygį pakeisdami dalyvavimo pradiniam, viduriniame bei aukštajame ugdyme rodikliu. Priklausomam kintamajam išreikšti pasirinktas kūdikių mirtingumo rodiklis.

Sveikatos išlaidų poveikio sveikatos rezultatams vertinimui pirminiu Fayissa'o ir Gutema'os (2005) bei Grossman'o (1972) modeliu remiasi taip pat Arthur'as ir Oaikhenan'as (2017). Šiuo atveju sveikatos (H) produkcijos funkcija išreiškiama:

$$H=f(Y, S, V, D) \quad (4)$$

Pastarieji tyrėjai modelį papildė dar viena veiksniumi grupe, t. y. į vertinimą įtraukia ne tik ekonominius (Y), socialinius (S) bei aplinkos veiksnius (V), tačiau taip pat įtraukiami ir su sveikatos paslaugų naudojimu (D) susiję veiksniai (imunizacijos lygį atspindintis rodiklis), pateikiami detalesni su gyventojų amžiumi ar ligų paplitimu susiję rodikliai.

Įvertinus egzistuojančius teorinius modelius ir tai, jog sveikata yra reikšminga ŽK dalis, tolimesniuose disertacijos tematikos tyrimo etapuose siekta įvertinti, kaip viešosios išlaidos sveikatai, kurios darbe siejamos su investicijomis į sveikatą, veikia šalies gyventojų sveikatos rodiklius. Žvelgiant į atliktų tyrimų ypatumus galima pastebėti, jog išsiskiria dvi tyrimų grupės: tyrimai, kuriuose analizuojama viena šalis, ir antroji grupė – tyrimai, kuriuose analizuojamos kelios šalys (žr. 7 lentelė.).

7 lentelė. Tyrimų, analizuojančių sveikatos išlaidų bei sveikatos ryši, rezultatų palyginimas

Autorius (metai)	Analizuojamas atvejis	Sveikatos rodiklis	Sveikatos išlaidų bei sveikatos rodiklio ryšys
Rahman, Khanam, (2018)	Pietų Azijos regioninio bendradarbiavimo asociacijos ir Pietryčių Azijos tautų asociacijos šalys, 1995–2014	Tikėtina gyvenimo trukmė gimus	Poveikis neidentifikuotas
		Kūdikių mirtingumas	Neigiamas ryšys
		Mirtingumo lygis	Teigiamas ryšys (viešųjų išlaidų atveju)
Bein, Unlucan, Olowu, Kalifa, (2017)	7 Afrikos šalys, 2000–2014	Naujagimių, kūdikių ir jaunesnių nei 5 metų vaikų mirtys	Neigiamas ryšys
		Tikėtina gyvenimo trukmė	Teigiamas ryšys
Edeme, Emecheta, Omeje (2017)	Nigerija, 1981–2014	Kūdikių mirtingumas	Neigiamas ryšys (viešųjų išlaidų atveju)
		Tikėtina gyvenimo trukmė gimus	Teigiamas ryšys (viešųjų išlaidų atveju)
Arthur, Oaikhenan (2017)	Į pietus nuo Sacharos esančios	Tikėtina gyvenimo trukmė gimus	Teigiamas, tačiau nereikšmingas ryšys (viešųjų išlaidų atveju)

	40 Afrikos šalių (SSA)	Kūdikių mirtingumas	Neigiamas ryšys
		Vaikų iki 5 metų mirtingumas	Neigiamas ryšys
Jaba, Balan, Robu (2014)	175 šalys, 1995–2010	Tikėtina gyvenimo trukmė	Teigiamas ryšys
Farak ir kt. (2013)	133 mažų ir vidutinių pajamų šalys	Kūdikių mirtingumas	Neigiamas ryšys (viešųjų ir privačių išlaidų atveju)
		Vaikų iki 5 metų mirtingumas	Neigiamas ryšys (viešųjų ir privačių išlaidų atveju)
Kim, Lane (2013)	17 EBPO šalių, 1937–2000	Kūdikių mirtingumas	Neigiamas ryšys (viešųjų išlaidų atveju)
		Tikėtina gyvenimo trukmė gimus	Teigiamas ryšys (viešųjų išlaidų atveju)
Novignon, Olakojo, Nonvignon (2012)	44 šalys, 1995–2010	Tikėtina gyvenimo trukmė	Teigiamas ryšys (viešųjų ir privačių išlaidų atveju)
		Mirtingumo lygis	Neigiamas ryšys (viešųjų ir privačių išlaidų atveju)
		Kūdikių mirtingumas	Neigiamas ryšys (viešųjų ir privačių išlaidų atveju)
Anton, Onofrei, (2012)	18 vidurio ir Rytų Europos šalių 1995, 2000, 2008	Vaikų iki 5 metų mirtingumas	Neigiamas ryšys
Asiskovitch, (2010)	19 EBPO šalių 1990–2005	Tikėtina gyvenimo trukmė (vyrų, moterų) gimus, sulaukus 65	Teigiamas ryšys viešųjų išlaidų atveju, tačiau poveikis mažas
Nixon, Ulmann, (2006)	ES, 1980–1995	Kūdikių mirtingumas	Neigiamas ryšys
		Tikėtina gyvenimo trukmė gimus (vyrų, moterų)	Teigiamas ryšys
Filmer, Pritchett, (1999)	98 stebėjimai	Vaikų iki 5 metų mirtingumas	Viešųjų išlaidų sveikatai poveikis mažas
		Kūdikių mirtingumas	

Vertinant 7 lentelėje pateiktą informaciją galima pastebėti, jog kaip pagrindiniai sveikatos būklę atspindintys rodikliai yra išskiriami tikėtina gyvenimo trukmė bei kūdikių mirtingumo lygis. Analizuojant viešųjų investicijų į sveikatą poveikį ŽK, verta paminėti, jog tikėtina gyvenimo trukmė yra rodiklis dažnai naudojamas ŽK išreikšti. Analizės metu nustatyta, jog vis dėlto tyrėjų nuomonės bei tyrimų rezultatai šiuo klausimu išsiskiria.

Analizuodami sveikatos išlaidų bei sveikatos rezultatų ryšius Nixon'as ir Ulmann'as (2006) sveikatą apibūdina kaip kapitalą, kuris laikui bėgant mažėja. Atsižvelgiant į tai, pabrėžiama investicijų svarba, leidžianti kompensuoti sukauptų sveikatos atsargų mažėjimą. Atlikę tyrimą Nixon'as ir Ulmann'as (2006) nustatė, jog sveikatos išlaidos bei gydytojų skaičius veikia vyrų bei moterų tikėtiną gyvenimo trukmę bei vaikų mirtingumą. Sveikatos išlaidos įvardijamos kaip vienas iš kūdikių

mirtingumo mažinimo veiksnių, tuo tarpu poveikis tikėtinos gyvenimo trukmės ilginimui apibūdinamas kaip santykinai nedidelis. Panašias išvadas 19 EBPO šalių atveju taip pat pateikia ir Asiskovitch'ius (2010). Viešųjų ir privačiųjų sveikatos išlaidų poveikis tikėtinaai gyvenimo trukmei išsivysčiusių šalių atveju apibūdinamas kaip darantis teigiamą, nereikšmingą indėlį. Didesnis poveikis identifikuojamas vertinant šio tipo išlaidų poveikį vyresnio amžiaus asmenų tikėtinaai gyvenimo trukmei.

Vidurio ir Rytų Europos atvejį savo tyrime analizavo Anton'as ir Onofrei (2012). Tyrimas apėmė 18 šalių ir 1995, 2000 ir 2008 metų duomenis. Verta pažymėti, jog sveikatos išlaidų poveikio sveikatos rezultatams analizės kontekste Anton'as ir Onofrei (2012) aprašo sveikatos produkcijos funkciją, atspindinčią įvesties bei išvesties elementus: sveikatos priežiūros išteklius (sveikatos išlaidas) kaip įvesties elementą bei sveikatos rezultatus kaip išvesties elementą. Kaip pagrindiniai sveikatos produkcijos funkcijos įvesties elementai išskiriami sveikatos priežiūros resursai, apimantys piniginius bei fizinius aspektus. Šiuo atveju sveikatos priežiūros išlaidos priskiriamos piniginiams ištekliams, o 1000 gyventojų tenkantis gydytojų skaičius – fiziniams resursams. Taip pat akcentuojama gyvenimo būdo įtaka sveikatai. Šiuo atveju akcentuojamas tabako ar alkoholio vartojimas, tinkama mityba. Socioekonominių veiksnių grupei priskiriami tokie įvesties elementai, kaip gyventojui tenkantis BVP, švietimas, tarša, urbanizacija, nedarbas ir kt. (Anton & Onofrei, 2012). Tyrimo metu analizuota kintamųjų įtaka vaikų iki 5 metų mirtingumo lygiui. Anton'as, Onofrei (2012) patvirtino prielaidą, jog išlaidos sveikatai reikšmingai veikia sveikatos rezultatus. Atlikto tyrimo metu nustatyta, jog 1 proc. padidėjus gyventojui tenkančiam BVP, vaikų mirtingumas sumažėja 0,43 proc., tuo tarpu 1 proc. padidėjus sveikatos priežiūros išlaidoms užfiksuotas 0,64 proc. mirtingumo sumažėjimas.

Atlikta Nigerijos atvejo analizė taip pat įrodo, jog tarp viešųjų išlaidų sveikatai bei sveikatos rezultatų egzistuoja ilgalaikis ryšys: 1 proc. didėjant viešosioms sveikatos išlaidoms, tikėtina gyvenimo trukmė ilgėja 0,03 proc. bei vaikų mirštamumas mažėja 0,35 proc. Daroma prielaida, jog didesnės išlaidos sveikatai suteikia platesnes sveikatos priežiūros bei kitų paslaugų prieigos galimybes (Edeme ir kt., 2017).

Sveikatos išlaidų bei sveikatos rodiklių ryšį taip pat vertina Bein'as ir kt. (2017). Tyrimo metu analizuotas 8 Afrikos šalių atvejis bei panaudoti 2000–2014 metų duomenys. Nustatyta, jog augančios sveikatos išlaidos teigiamai veikia gyvenimo trukmę (stipresnis ryšys pastebimas vertinant moterų tikėtiną gyvenimo trukmę).

Rahman'as ir Khanam (2018) taip pat vertino viešųjų, privačiųjų bei bendrų sveikatos išlaidų ryšį su sveikatos rezultatų pokyčiais. Autoriai tyrė Pietų Azijos regioninio bendradarbiavimo asociacijos (SAARC) ir Pietryčių Azijos valstybių asociacijos (ASEAN) šalių atvejį. Tyrimo metu analizuoti 1995–2014 metų sekinių duomenys. Atliekant tyrimą taip pat vadovautasi pagrindinėmis ekonomikos teorijos nuostatomis, teigiančiomis, jog aukštesnes pajamas gaunantys asmenys renkasi sveikesnį maistą bei geresnes sveikatos priežiūros paslaugas. Taip pat atsižvelgta į tai, kad geresni sanitarijos įrenginiai gali turėti teigiamą poveikį sveikatos rezultatams. Atlikus analizę nustatyta, jog tiek viešosios, tiek privačiosios sveikatos išlaidos

reikšmingai sumažina kūdikių mirtingumą. Vertinant rezultatus identifikuotas didesnis privačių išlaidų poveikis lyginant pastarąsias su viešosiomis. Taip pat nustatyta, jog privačios išlaidos sveikatai padeda sumažinti mirtingumo lygio rodiklius analizuojamose šalyse. Tačiau priešingai nei anksčiau aprašytuose tyrimuose, šiame tyrime nenustatytas ryšio egzistavimas tarp viešųjų ar privačiųjų sveikatos išlaidų augimo bei tikėtinos gyvenimo trukmės pokyčių Rahman'as ir Khanam (2018) daro prielaidą, jog tikėtina gyvenimo trukmė yra veikiami tokių veiksnių kaip išsilavinimas, aplinka, gyvenimo būdas, o ne sveikatos išlaidos.

Afrikos dalies į pietus nuo Sacharos, vertinant 44 šalis, atvejį empiriniame tyrime analizavo Novignon'as ir kt. (2012). Tyrimo metu analizuoti 1995–2010 metų duomenys bei siekta įvertinti, kokį poveikį viešosios ir privačiosios sveikatos priežiūros išlaidos daro gyventojų sveikatos būklei, išreiškiamai tokiais rodikliais: tikėtina gyvenimo trukmė gimus, kūdikių mirtingumas, mirštamumo lygis šalyje. Padidėjus tiek viešosioms, tiek privačiosioms sveikatos išlaidoms – tikėtina, gyvenimo trukmė pailgėja. Teigiami rezultatai nustatyti ir vertinant mirčių skaičiaus mažėjimą. Didesnė teigiama įtaka pastebima vertinant viešąsias sveikatos išlaidas. Augant sveikatos išlaidoms teigiami pokyčiai pastebimi ir vertinant kūdikių mirtingumo lygį. Viešųjų sveikatos išlaidų 1 proc. padidėjimas siejamas su 4 kūdikių, tenkančių 1000 gyvų gimusiųjų, mirtingumo sumažėjimu. Vertinat gautus rezultatus, šiuo atveju pastebėtas didesnis viešųjų sveikatos išlaidų poveikis siekiant teigiamų sveikatos pokyčių. Atsižvelgiant į tai, Novignon'as ir kt. (2012) akcentuoja viešojo sektoriaus svarbą siekiant pagerinti šalies gyventojų sveikatą. Novignon'as ir kt. (2012) taip pat akcentuoja, jog gyventojų sveikatos būklė veikia ŽK vystymą. Šis poveikis pabrėžiamas akcentuojant papildomą darbo laiką, atsirandantį dėl geresnės sveikatos.

Sveikatos išlaidų, sveikatos rezultatų bei gero valdymo ryšius savo darbe taip pat analizavo Farag ir kt. (2013). Šiuo atveju vertintas 133 žemų bei vidutinių pajamų šalių atvejis 1995, 2000, 2005 ir 2006 metų laikotarpiu. Tyrimo metu nustatyta, jog sveikatos išlaidos reikšmingai veikia kūdikių bei vaikų iki 5 metų mirtingumą. Tačiau skirtingai nei anksčiau aptarti tyrėjai, Farag ir kt. (2013) atkreipia dėmesį ir į valdžios sektoriaus efektyvumo aspektą. Remiantis Farag ir kt. (2013), viešųjų investicijų grąža priklauso nuo šalyje pasiekto valdžios efektyvumo lygio, geresnius rezultatus identifikuojant aukštesniu valdžios efektyvumu pasižyminčiose šalyse. Tyrimo metu taip pat vertintos ir privačiosios sveikatos išlaidos, tačiau nustatyta, jog vertinant kūdikių ir vaikų mirtingumo pokyčius didesnę įtaką daro viešosios investicijos. Šis rezultatas aiškinamas tuo, jog valdžios sektoriaus didesnius išteklius skiria prevencijai. Rezultatas grindžiamas taip pat ir tuo, jog valdžios sektorius sveikatos paslaugų teikimas labiau orientuotas į mažesnes pajamas gaunančių gyventojų dalį. Tačiau įvertinant valdžios efektyvumo svarbą atkreipiamas dėmesys, jog žemu efektyvumo lygiu pasižyminčiose šalyse, skirtumas tarp viešųjų ir privačiųjų išlaidų koeficientų identifikuotas panašus.

Vertinant tyrėjų formuojamus vertinimo modelius galima pastebėti, jog nors priklausomi kintamieji daugeliu atveju yra tie patys ar panašūs, tačiau nepriklausomų kintamųjų rinkiniai pasirenkami skirtingi (žr. 8 lentelė).

8 lentelė. Nepriklausomi kintamieji, naudojami sveikatos išlaidų poveikio sveikatos rezultatams tyrimuose

Autorius (metai)	Nepriklausomi, kontroliniai kintamieji
Fujii (2018)	BVP vienam gyventojui, gyventojų, turinčių prieigą prie gero vandens šaltinio dalis, vyriausybės efektyvumas (p.6)
Rahman, Khanam, (2018)	BVP vienam gyventojui, pagerintos sanitarinės sąlygos (p. 5)
Edeme, Emecheta, Omeje (2017)	BVP vienam gyventojui, urbanizacijos lygis, ŽIV paplitimo lygis (p. 99)
Ashiabi, Nketiah-Amponsah, Senadza, (2016)	BVP vienam gyventojui, moterų raštingumo lygis, valdžios efektyvumas, geresnio vandens šaltiniai ir patobulintos sanitarijos sąlygos (p. 1390)
Farag ir kt. (2013)	BVP vienam gyventojui, valdžios efektyvumas, gimstamumas, urbanizacijos lygis, moterų darbo jėgos dalis
Kim, Lane (2013)	BVP vienam gyventojui, GINI koeficientas, nedarbo lygis, visuomenės senėjimo (vyresnių nei 65 m. proc.) lygis (p.10)
Novignon ir kt. (2012)	Asmeniui tenkančios pajamos, gyventojų iki 14 m. dalis, gyventojų 15–64 m. dalis, gyventojų vyresnių 65 m. dalis, ŽIV paplitimas (p. 4)
Anton, Onofrei, (2012)	BVP vienam gyventojui, sveikatos išlaidų dalis, gydytojų skaičius (tenkantis 1000 gyventojų), gyventojų, gyvenančių mieta teritorijoje dalis (p. 27)
Asiskovitch, (2010)	BVP augimas vienam gyventojui, viešosios ir privalomos privačios išlaidos socialinei politikai, išskyrus sveikatos priežiūros paslaugas, azoto oksido išmetimas (oro kokybė), išsilavinimo lygis, rūkymo paplitimas tarp vyrų ir moterų, antsvorio ar nutukimo paplitimas (p. 889)
Rajkumar, Swaroop (2008)	BVP vienam gyventojui, viešosios sveikatos išlaidos (proc. BVP), korupcijos indeksas, biurokratijos lygis, moterų išsilavinimas, pajamų nelygybė, švaraus vandens prieiga, urbanizacijos lygis, musulmonų religijos vyravimas, etnolingvistinis pasidalijimas, atstumas nuo pusiaujo (p. 102)
Nixon, Ulmann, (2006)	Gydytojų skaičius (tenkantis 1000 gyventojų), ligoninių lovų skaičius (tenkantis 1000 gyventojų), pacientų priėmimo procentas, vidutinis paciento buvimo ligoninėje laikas, sveikatos priežiūros sistemos aprėptis, nedarbo lygis, alkoholio suvartojimas, išlaidos tabakui, maisto suvartojimas, aplinkos tarša (p.14)
Baldacci, Guin-Siu, de Mello, (2003)	<i>Sociodemografiniai veiksniai:</i> gimstamumas, mergaičių dalyvavimas viduriniame ugdyme, suaugusiųjų neraštingumo lygis, <i>ekonominio vystymosi veiksniai:</i> BVP vienam gyventojui, urbanizacijos lygis, <i>sektoriams būdingi rodikliai</i> (mokinių ir mokytojų santykis ir valstybės išlaidos pradiniam ir aukštajam mokslui (p. 713)
Filmer, Pritchett (1999)	Moterų išsilavinimas, pajamų nelygybė, dominuojanti religija, etnolingvistinis pasidalijimas, miesto atogrąžų šalies dalis, prieiga prie švaraus vandens, regionas (p.1311–1312)

Atlikta tyrimų, analizuojančių sveikatos išlaidų poveikį sveikatos rezultatams, analizė rodo, jog į tyrimus yra įtraukiami įvairūs kontroliniai kintamieji, atspindintys

ekonominių, socialinių, demografinių, aplinkos veiksnių grupes. Vienas dažniausiai minimų ekonominių veiksnių – tai BVP vienam gyventojui, demografinių veiksnių grupėje minimi gyventojų amžiaus struktūros, gimstamumo rodikliai, socialinių veiksnių grupėje minimas išsilavinimas, užimtumas, sergamumas ŽIV, tuo tarpu švaraus vandens prieiga, sanitarines sąlygas, aplinkos užterštumą būtų galima priskirti aplinkos veiksnių grupei. Į formuojamus vertinimo modelius taip pat įtraukiami ir su sveikatos sektoriumi susiję kintamieji, tokie kaip gydytojų ar ligoninių lovų skaičius, ar veiksniai, susiję su individų elgsena – tabako ir alkoholio vartojimas. Analizuojant literatūros šaltiniuose išskiriamus nepriklausomus kintamuosius, kurių įtaka kartu su sveikatos išlaidų rodikliu yra vertinama, pastebima, jog didžioji jų dalis sutampa su veiksniais, veikiančiais ŽK (žr. 1.6 poskyris).

Apibendrinant galima teigti, jog daugeliu atveju sveikatos išlaidos yra siejamos su teigiamais rezultatais, išreiškiamais tokiais rodikliais kaip tikėtina gyvenimo trukmė, naujagimių, kūdikių ar vaikų iki 5 metų mirtingumo lygis. Tačiau identifikuojami atvejai, kai nustatytas sveikatos išlaidų poveikis nėra didelis ar statistiškai reikšmingas. Literatūros šaltinių autoriai taip pat atkleidžia ir keletą probleminių šio ryšio vertinimo aspektų. Anot Nixon'o ir Ulmann'o (2006), viena vertus, vertinant šiuos ryšius sudėtinga įvertinti sveikatos įvesties elementų įtaką rezultatams. Pažymima, jog pasirinkti kūdikių mirtingumo ir tikėtinos gyvenimo trukmės rodikliai atspindi tik dalį sveikatos būklės. Akcentuojama ir tai, jog toks rodiklis kaip kūdikių mirtingumas nėra itin jautrus sveikatos išlaidų pasikeitimui šalyje. Kita vertus, pažymima, jog poveikis sveikatos rezultatams pasireiškia tik po kurio laiko. Mahony ir Samek (2016) taip pat pažymi, jog atsižvelgiant į sergamumą vyresniame amžiuje, ilgaamžiškumas nebūtinai turi būti susijęs su geresne sveikatos būkle.

2.3. Tyrimų, vertinančių investicijų į sveikatą poveikį žmogiškajam kapitalui, analizė

Analizuojant atliekamus empirinius tyrimus, siejančius investicijas į sveikatą bei ŽK, galima išskirti keletą pagrindinių analizės krypčių. Dalis tyrėjų vertina valdžios sektoriaus sveikatos išlaidų ir ŽK vystymo ryšius (Ehimare ir kt., 2014; Kairo ir kt., 2017; Ndugbu ir kt., 2018; Okafor ir kt., 2017; Opreana ir Mihaiu, 2010; Orji ir kt., 2017; Razmi ir kt., 2012), kiti analizuoja pastarųjų išlaidų, veikiančių per ŽK, įtaką šalies ekonomikos augimui (Ibrahim, 2016; Kgakge-Tabengwa, 2014; Oluwatobi ir Ogunrinola, 2011; Praise ir George-Anokwuru, 2018; Shuaibu ir Oladayo, 2016). Analizuojant literatūrą galima pastebėti, jog nemažai dėmesio pastaruoju metu skiriama besivystančių šalių atvejo analizei, tuo tarpu Europos lygmeniu pasigendama panašaus pobūdžio tyrimų (žr. 9 lentelė).

9 lentelė. Tyrimų, analizuojančių valdžios sektoriaus sveikatos išlaidų bei žmogiškojo kapitalo, išreikšto ŽSRI, ryšių vertinimas

Autorius (metai)	Atvejis	Vertinamas kintamasis	Kintamojo poveikis ŽSRI
Sudirman, (2017)	Džambi provincija, 2001–2015	Valdžios sektoriaus išlaidos švietimui	Poveikio nėra
		Valdžios sektoriaus išlaidos sveikatai	Teigiamas poveikis
Asmita, Fitrawaty, Ruslan, (2017)	Šiaurės Sumatra, 2009–2013	Valdžios sektoriaus išlaidos sveikatai	Teigiamas, tačiau nereikšmingas poveikis
		Valdžios sektoriaus išlaidos švietimui	Teigiamas, tačiau nereikšmingas poveikis
		Ekonomikos augimas	Teigiamas reikšmingas poveikis
		Skurdžiai gyvenančios populiacijos dalis	Neigiamas ir reikšmingas poveikis
		Pajamų nelygybė	Teigiamas, tačiau nereikšmingas poveikis
Kairo ir kt. (2017)	Nigerija, 1990–2014	Valdžios sektoriaus išlaidos sveikatai, švietimui ir atlyginimams	Teigiamas, tačiau nereikšmingas poveikis
Fattah, Muji (2012)	Indonezijos dalis, 1998–2007	Valdžios sektoriaus išlaidos sveikatai	Teigiamas poveikis
		Valdžios sektoriaus išlaidos švietimui	Teigiamas poveikis
		Valdžios sektoriaus išlaidos infrastruktūrai	Teigiamas poveikis
Razmi, Abbasian, Mohammadi (2012)	Iranas, 1990–2009	Valdžios sektoriaus išlaidos sveikatai	Teigiamas poveikis
		BVP augimas	Teigiamas poveikis
		Pagrindinio išsilavinimo įgijimo lygis	Teigiamas poveikis
		Mirtingumo lygis	Neigiamas poveikis

Sudirman’as (2017) vertino valdžios sektoriaus išlaidų (angl. *government expenditures*) poveikį švietimui bei sveikatai per ŽSRI. Tyrimas atliktas vertinant 2001–2015 metų Džambi provincijos Indonezijoje duomenis bei panaudojant daugialypę regresiją. Atlikus analizę nustatyta, jog išlaidos švietimui neveikia ŽSRI pokyčių, tuo tarpu išlaidos sveikatai daro teigiamą poveikį ŽSRI. Tyrimo rezultatai parodė, jog 1 proc. padidėjus valdžios sektoriaus išlaidoms sveikatai – ŽSRI indekso reikšmė padidėja 0,042 vnt. (p. 3823).

Asmita, Fitrawaty ir Ruslan’as (2017) taip pat siekė identifikuoti veiksnius, veikiančius ŽSRI. Tyrimo metu analizuoti 33 Šiaurės Sumatros regiono miestų 2009–2013 metų duomenis. Į vertinimo modelį įtraukus tokius veiksnius kaip ekonomikos augimas, neturtingų asmenų šalyje dalis, valdžios sektoriaus išlaidos švietimui ir

sveikatai bei pajamų nelygybė, nustatyta, kad ekonomikos augimas daro teigiamą ir reikšmingą poveikį ŽSRI, neturtingų asmenų dalis reikšmingai, tačiau neigiamai veikia ŽSRI, tuo tarpu švietimo išlaidos teigiamai, tačiau nereikšmingai veikia ŽSRI. Vertinant valstybės išlaidų sveikatai įtaką ŽSRI, nustatyta, jog 1 proc. sveikatos išlaidų padidėjimas ŽSRI padidina 0,000427 proc., tačiau vertinant šio poveikio reikšmingumą, pastarasis identifikuotas kaip nereikšmingas.

Kairo ir kt. (2017) analizavo 1990–2014 metų Nigerijos statistinius duomenis bei vertino ryšį tarp valdžios sektoriaus išlaidų (sveikatai, švietimui ir atlyginimams) ir ŽK vystymo. Skirtingai nei ankstesniuose modeliuose, šiame vertinime ŽK pokyčiams paaiškinti įtrauktos ne tik valdžios sektoriaus išlaidos, tačiau taip pat ir vienas metais vėluojantis ŽSRI. Tyrimo rezultatai parodė, jog ilguoju ir trumpuoju laikotarpiu egzistuoja teigiamas ryšys tarp šių išlaidų bei ŽK vystymosi. Ilguoju laikotarpiu valdžios sektoriaus išlaidoms padidėjus 1 proc. – ŽSRI reikšmė padidėja 0,000000000000183 vnt., tuo tarpu trumpuoju laikotarpiu ŽSRI išauga 0,000000000000271 vnt., tačiau šis ryšys yra nereikšmingas.

Orji ir kt. (2017) taip pat analizavo 1990–2015 metų Nigerijos duomenis bei vertino valstybės išlaidų poveikį ŽK. Kaip ir ankstesniais atvejais ŽK vertinti naudotas ŽSRI indeksas. Vertinimas grindžiamas ŽK teorija bei Musgrave'o viešųjų išlaidų teorija. Į vertinimo modelį Orji ir kt. (2017) įtraukė valdžios sektoriaus nuolatinės bei kapitalo išlaidas švietimui ir sveikatai. Į modelį taip pat įtrauktas ir vėluojantis ŽSRI (1 metų vėlavimas). Kaip kontroliniai kintamieji įtraukti realaus BVP augimo lygis bei infliacijos lygis. Nustatyta, jog ŽSRI vienerių metų vėlinimas turi reikšmingą bei teigiamą įtaką esamam ŽSRI. Vertinant švietimo bei sveikatos išlaidų poveikį, nustatyta, jog su 1 ir 2 lag nuolatinės švietimo išlaidos daro silpną, neigiamą poveikį ŽSRI, tuo tarpu nuolatinės sveikatos išlaidos ŽSRI ilguoju ir trumpuoju laikotarpiu daro teigiamą, tačiau mažai reikšmingą poveikį ŽSRI.

Fattah'as ir Muji (2012) atlikto tyrimo metu vertintas valdžios sektoriaus išlaidų poveikis ŽSRI. Analizė atlikta parengus daugialypės regresijos modelį bei vertinant Indonezijos dalies 1998–2007 metų duomenis. Tyrimo metu suformuotas vertinimo modelis apimantis valdžios sektoriaus sveikatos, švietimo išlaidas bei infrastruktūros sektoriaus išlaidas. Atlikus analizę nustatyta, jog sveikatos išlaidoms padidėjus 1 mln. ŽSRI padidėja 0,679 vnt. (kitoms sąlygoms išliekant pastoviomis). Teigiamas poveikis taip pat nustatytas ir vertinant švietimo išlaidas, kurioms padidėjus 1 mln. ŽSRI padidėja 1,440, tuo tarpu infrastruktūros išlaidų 1 mln. padidėjimas sąlygoja ŽSRI reikšmės padidėjimą 0,140 vnt. Taigi, galima teigti, jog nors švietimo išlaidos daro didžiausią teigiamą poveikį ŽSRI, tačiau valdžios sektoriaus išlaidos sveikatos sričiai taip pat reikšmingai prisideda prie ŽSRI vystymo.

Naudodami mažiausių kvadratų metodą bei Grangerio priešastingumo testą viešųjų sveikatos išlaidų poveikį ŽSRI Irane siekė įvertinti Razmi ir kt. (2012). Tyrimo metu analizuoti 1990–2009 metų duomenys. Formuojant vertinimo modelį į lygtį įtrauktos ne tik išlaidos sveikatai, tačiau taip pat tokie kintamieji: BVP augimo lygis, mirtingumo lygis, pradinės mokyklos baigimo lygis. Nustatytas teigiamas ir reikšmingas sveikatos išlaidų poveikis ŽSRI. Viešosioms išlaidoms padidėjus 1 proc. ŽSRI padidėja 0,17 proc. (p. 9).

33 Afrikos šalių atvejį savo tyrimuose analizavo Shuaibu ir Oladayo (2016). Tyrimo metu vertintas 14 metų laikotarpis (2000–2013 metai) bei siekta įvertinti veiksnius, kurie daro įtaką ŽK vystymuisi. Pats ŽK vystymas išreikštas švietimo, sveikatos, infrastruktūros ir institucijų rodiklių funkcija. Suformuotame modelyje viešosios sveikatos bei švietimo išlaidos yra išreiškiamos proc. nuo visų išlaidų, infrastruktūra vertinama pagal interneto vartotojų skaičių, o ekonomikos augimui naudojamas asmeniui tenkančių pajamų rodiklis. Tyrimas grindžiamas Sen gebėjimų teorija, remiantis kuria žmogaus vystymas praplečia žmogaus galimybes būti sveikam, įgyti žinių, dalyvauti bendruomeniniame gyvenime. Atlikus tyrimą nustatyta, jog vieno modelio atveju egzistuoja ilgalaikis ryšys tarp vertintų nepriklausomų kintamųjų ir ŽSRI, kito modelio atveju – teigiamą poveikį ŽSRI daro institucijos.

Atlikdami tyrimus Sapuan ir Sanusi (2013) analizavo išlaidų socialinėms paslaugoms, ŽK bei ekonomikos augimo ryšius. Tikslui pasiekti vertintas Malaizijos atvejis 1975–2011 metų laikotarpiu. Atlikus analizę nustatyta, jog valdžios išlaidos socialinėms paslaugoms (švietimui ir sveikatai) veikia ŽK vystymą. Šis poveikis grindžiamas švietimo ir sveikatos kapitalo padidėjimu. Teigiama, jog valstybei teikiant geresnes priemones sveikatos apsaugai ir švietimui, tikėtinos gyvenimo trukmės pokyčiai bei studentų įtraukimo į trečio lygmens švietimą veikia ŽK kokybę.

Analizuotų tyrimų rezultatus bei identifikuotas poveikio koeficiento reikšmes galima apibendrinti 10 lentelėje.

10 lentelė. Valdžios sektoriaus sveikatos išlaidų bei ŽSRI ryšių vertinimo rezultatų palyginimas

Autorius	Analizuojamas atvejis	Poveikis ŽSRI	Poveikio ŽSRI koeficientas
Sudirman (2017)	Džambi provincija, 2001–2015	Teigiamas / reikšmingas	0.042
Asmita ir kt. (2017)	Šiaurės Sumatra, 2009–2013	Teigiamas / nereikšmingas	4.27E–06
Kairo ir kt.(2017)*	Nigerija, 1990–2014	Teigiamas / nereikšmingas	1.83E–12
Orji ir kt.(2017)	Nigerija, 1990–2015	Teigiamas / reikšmingas su tik 2 lag	0.038550
Shuaibu, Timothy (2016)	33Afrikos šalys, 2000–2013	Teigiamas / reikšmingas	1) modelis 0.023
		Teigiamas / nereikšmingas	2) modelis 0.001
Fattah, Muji (2012)	Indonezijos dalis, 1998–2007	Teigiamas / reikšmingas	0.679
Razmi ir kt. (2012)	Iranas, 1990–2009	Teigiamas / reikšmingas	0.17352

* tyrėjai analizuoja bendras valstybės išlaidas, apimančias sveikatą, švietimą ir atlyginimus.

ES šalių atvejį savo darbe analizavo Opreana ir Mihaiu (2010). Šiuo atveju analizuojami koreliaciniai ryšiai tarp viešojo ir privataus sektoriaus finansuojamų

bendrųjų sveikatos išlaidų (įvardijamų sveikatos pastangomis), sveikatos sistemos poveikio rodiklių bei ŽSRI. Įvertinus 27 ES šalių duomenis identifikuota 11 šalių (Austrija, Danija, Suomija, Prancūzija, Vokietija, Graikija, Italija, Olandija, Ispanija, Švedija bei Jungtinė Karalystė), išsiskiriančių didelėmis sveikatos pastangomis bei aukštais sveikatos sistemos rezultatais, taip pat ir aukštu ŽSRI indeksu. Tuo tarpu Lietuva priskiriama mažiau pastangų sveikatos sistemoje skiriančių šalių grupei, kuri taip pat pasižymi ir žemesniu ŽSRI rodikliu.

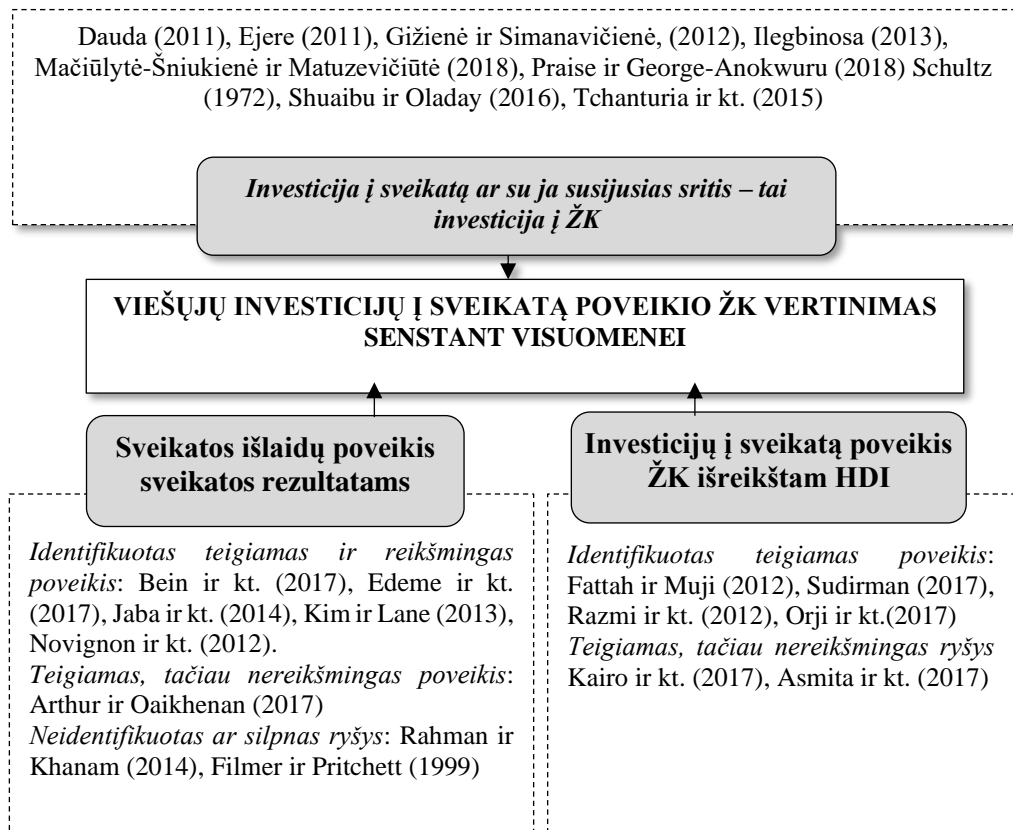
Atlikus tyrimų, analizuojančių viešųjų išlaidų poveikį ŽK ar konkrečiai ŽSRI analizę, pastebėta, jog lyginant su anksčiau aptarta tyrimu grupe, kurioje dėmesys skiriamas sveikatos srities rezultatams, šios tyrimų grupės tyrėjų formuojamuose modeliuose naudojama mažiau kontrolinių kintamųjų, galimai darančių įtaką priklausomam kintamajam. Be analizuojamų išlaidų į modelius įtraukiami tokie kintamieji: ekonomikos augimas, skurdžiai gyvenančios populiacijos dalis, pajamų nelygybė (Asmita, Fitrawaty, Ruslan, 2017), BVP augimas, mirtingumo lygis, pradinio išsilavinimo lygis (Razmi ir kt., 2012), BVP augimas, infliacija (Orji, Nwokoye ir Udu, 2017).

Įvertinus atliktų tyrimų rezultatus galima pastebėti, jog pastarieji pateikia prieštarigus rezultatus: dalis tyrimų identifikuoja statistiškai reikšmingus viešųjų sveikatos išlaidų bei ŽK ryšius, tuo tarpu kiti – nereikšmingus. Taip pat būtina atkreipti dėmesį ir į tai, kad panašaus pobūdžio tikslui pasiekti naudojami skirtingi tyrimo metodai, analizuojami skirtingi atvejai bei skirtingi laiko periodai. Vis dėlto daugiausiai rastų literatūros šaltinių yra orientuota į Nigerijos, Afrikos, Indonezijos šalių analizę, tačiau pasigendama detalesnių tyrimų ES šalių kontekste. Taip pat atkreiptinas dėmesys, jog kintant visuomenės amžiaus struktūrai, paveikiamos ir valdžios sektoriaus išlaidos sveikatai, todėl išryškėja poreikis detaliau išanalizuoti investicijų į sveikatą poveikį šiame kontekste. Taip pat pažymėtina ir tai, kad kaip rodo atlikta ŽK vertinimo metodų analizė, ŽK gali būti matuojamas panaudojant įvairius kintamuosius, ne tik ŽSRI.

2.4. Viešųjų investicijų į sveikatą poveikio žmogiškajam kapitalui vertinimo metodologinės prieigos

Atlikta teorinių ir empirinių tyrimų analizė parodė, jog skirtingi autoriai naudoja skirtingus investicijų į ŽK vertinimo modelius, kurių dalis orientuoti ne į investicijų poveikį pačiam ŽK, tačiau daugiau į tai, kaip šios investicijos per didesnę sukauptą ŽK veikia šalies ekonomikos augimą. Kita vertus atlikus literatūros analizę galima išskirti kelias tyrimų grupes, kurios yra orientuotos į investicijų į sveikatą poveikį sveikatos rodikliams ar ŽK bei tyrimų grupę, analizuojančią viešųjų investicijų poveikį indeksams, kurie siejami su ŽK (žr. 14 pav.).

Analizuojamuose tyrimuose identifikuojami prieštaringi rezultatai rodo poreikį detaliau išanalizuoti šią tematiką. Atliktos literatūros analizės metu taip pat pastebėta, jog skirtingai nei sveikatos išlaidų poveikio sveikatos rezultatams tyrimuose, studijose, analizuojančiose (viešųjų) investicijų į sveikatą poveikį ŽK, rečiau atsižvelgiama į kitus išorinės aplinkos veiksnius, tokius kaip kintanti demografinė situacija, galimai veikiančius ŽK.



14 pav. Modelio prieigų pagrindimas

Viena vertus, dalis tyrėjų teigia, jog viešosios išlaidos daro teigiamą poveikį sveikatos rezultatams, tuo tarpu kiti mano, jog šis poveikis nėra toks didelis, kokio tikimasi, arba ryšys tarp sveikatos išlaidų bei sveikatos rezultatų nėra identifikuojamas. Kita vertus, vertinant sveikatos rezultatus kaip vienas dažniausiai naudojamų rodiklių yra tikėtina gyvenimo trukmė, kuri literatūroje neretai naudojama šalies ŽK išreikšti. Atsižvelgiant į tai, galima daryti prielaidą, jog jei viešosios išlaidos sveikatai veikia vieną ŽK dedamąją, tai turėtų paveikti ir visą visumą, t. y. ir kitas ŽK dedamąsias, tokias kaip išsilavinimas, darbo patirtis ir kt.

Literatūros analizė taip pat leidžia išskirti tyrimų grupę, analizuojančią (viešųjų) sveikatos išlaidų poveikį tiesiogiai ŽSRI. Šiuo atveju taip pat gaunami prieštaringi rezultatai. Kaip dar vieną tyrimų grupę galima išskirti tyrimus, kuriuose vertinamas viešųjų išlaidų sveikatai poveikis ŽK, tačiau pastarasis kaip ankstesnės grupės atveju, yra išreiškiamas ŽSRI. Atsižvelgiant į literatūroje identifikuotas nuostatas, tolesniuose poskyriuose pereinama prie viešųjų investicijų į sveikatą poveikio ŽK vertinimo.

2.4.1. Viešųjų investicijų į sveikatą poveikio žmogiškajam kapitalui vertinimo modelio formavimas

Susisteminant teorines prielaidas, ankstesnių tyrimų rezultatus bei įvertinant jų ribotumus disertacijoje nuspręsta suformuoti viešųjų investicijų į sveikatą poveikio vertinimo modelį. Šiuo modeliu siekiama įvertinti viešųjų investicijų į sveikatą poveikį šalies ŽK, kartu atsižvelgiant į visuomenės senėjimą bei kitus galimai ŽK veikiančius veiksnius. Mitra (2018) modelį apibūdina kaip konceptualų įrankį, leidžiantį paaiškinti sudėtingą realybę, kuomet pasitelkiant koncepcinius ryšius, reiškiniai paaiškinami kaip nuoseklios sistemos dalys. Shmueli (2010) išskiria 3 tipų modelius – tai aiškinamieji, prognozuojamieji bei aprašomieji modeliai. Kiekvienas šių modelių išsiskiria savitais ypatumais. Aiškinamuosius modelius Shmueli (2010) sieja su priežastingumo teorija bei siekiu panaudojant statistinius modelius patikrinti priežastines hipotezes, t. y. įvertinti, ar veiksnys X sukelia pokytį kintamajam Y. Šie modeliai naudojami teorijai formuoti ir testuoti. Prognozuojamus modelius Shmueli (2010) apibūdina kaip statistinius, kuriais siekiama sudaryti galimybes numatyti naujus, būsimus stebėjimus, t. y. atsižvelgiant į X vertes numatyti būsimas Y vertes. Tuo tarpu aprašomieji modeliai skirti duomenims apibendrinti, daugiau dėmesio skiriant ne teoriniams konstruktsams, tačiau išmatuojamiems aspektams.

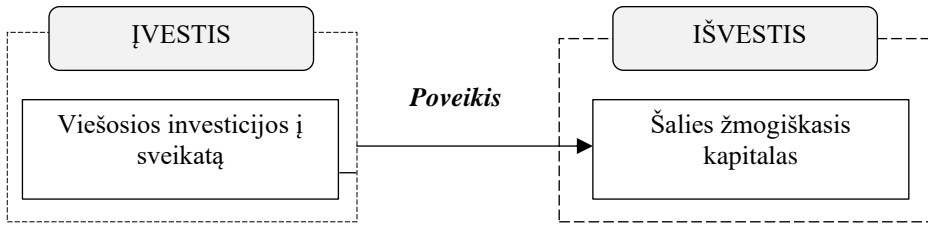
Šios disertacijos atveju modelio formavimas pagrįstas dviejų pagrindinių elementų bei trečiojo kontekstinio elemento, t. y. visuomenės senėjimo, analize. Modelyje analizuojamas pasirinktos investicijų grupės – investicijų į sveikatą poveikis ŽK. Vertinimui pasirinktas valdžios sektoriaus lygmuo. Ši investicijų grupė pasirinkta atsižvelgiant į tai, jog iki šiol ji susilaukė menkesnio dėmesio nei investicijos į švietimą. Pasirinkimas taip pat pagrindžiamas tuo, jog sveikatos sritis itin svarbi atsižvelgiant į šalyse jaučiamą visuomenės senėjimo tendenciją, kuomet ilgėjant žmogaus gyvenimo trukmei taip pat ilgėja ir galimas investicijų į ŽK atsipirkimo periodas, o augantis vyresnio amžiaus asmenų skaičius gali paveikti sveikatos priežiūros paklausos rodiklius.

Formuojamas modelis grindžiamas įvesties – išvesties principu. Remiantis Laverde, Correa ir Jaffe (2018) švietimas bei sveikata išskiriami kaip įvesties į ŽK elementai, tuo tarpu pats ŽK įvardijamas kaip tarpinis elementas, per kurį įvesties elementai generuoja grąžą (pvz., padidėjusias pajamas ar aukštesnį produktyvumo lygį). Šiuo atveju ŽK suvokiamas kaip tarpinė grandis. Tačiau atsižvelgiant į disertacijoje keliamą tikslą, analizuojamu atveju ŽK suvokiamas kaip rezultatas, kurį sąlygoja įvairūs veiksniai, vieni kurių – viešosios investicijos į sveikatą. Toks ŽK vertinimas grindžiamas Laverde ir kt. (2018) pateikta ŽK išraiška:

$$HC = \lambda IV + u, \quad (5)$$

kurioje žmogiškasis kapitalas (HC) yra išreiškiamas įvesties elementų (IV) bei kitų veiksnių (u) vektoriumi. Remiantis Laverde ir kt. (2018) tikimasi, kad u bus artimas 0, nes priešingu atveju įvesties elementų reikšmingumas mažėja. Pateikdami švietimo srities pavyzdį Laverde ir kt. (2018) teigia, jog lyginant kelių šalių ŽK ir šalyse esant dideliems švietimo sistemos skirtumams u reikšmė didėja bei taip mažėja

mokymosi metų vidurkio (kaip įvesties elemento) reikšmingumas vertinant ŽK. Disertacijoje koncentruojamasi į sveikatos dedamąją bei vertinama investicijų į sveikatą kaip įvesties elemento įtaką galutiniam rezultatui, t. y. ŽK (žr. 15 pav.).



15 pav. Viešųjų investicijų į sveikatą bei žmogiškojo kapitalo įvesties – išvesties modelis

Formuojant vertinimo modelį, daroma teorinė prielaida, kad valstybės investicijos į sveikatą turėtų teigiamai paveikti šalies ŽK. Ši prielaida daroma įvertinant literatūroje pateikiamas teorines nuostatas. Remiantis Sapuan ir Sanusi (2008), viena vertus, valdžios sektoriaus išlaidos, akcentuojant išlaidas socialinėms paslaugoms, yra svarbios ŽK vystymui, kita vertus, tikėtinos gyvenimo trukmės ilgėjimas bei didesnis įsitraukimas į aukštąjį mokslą siejamas su didesniu ŽK. Anot Baldacci ir kt. (2008), sveikatai bei švietimui skiriamos išlaidos teigiamai veikia sveikatos bei švietimo kapitalą, kurie, kaip rodo literatūros analizės rezultatai, yra ŽK dalis. Viešosios išlaidos sveikatos apsaugai apibūdinamos kaip kritiškai svarbios ŽK vystymui (Ejere, 2011).

Išvesties elementų pasirinkimas. Siekiant įvertinti, kokį poveikį viešosios investicijos į sveikatą daro šalies ŽK, pirmiausiai vertinimui pasirinktas ŽK matas, kuris vėliau atliekant empirinį tyrimą įvardijamas kaip priklausomas kintamasis bei yra laikomas pagrindiniu išvesties matu. Atsižvelgiant į 2.1 poskyryje atliktos literatūros analizės rezultatus, šalies ŽK išreikšti pasirinktas rezultatai grįstas ŽK vertinimo požiūris. Šis požiūris pasirinktas atsižvelgiant į tai, jog siekiama įvertinti įvesties elementų įtaką rezultatui, taip pat įvertintas statistinių duomenų, išreiškiančių ŽK, prieinamumas oficialiose duomenų bazėse.

Literatūros analizė leidžia daryti išvadą, jog ŽK vertinamas naudojant įvairius rodiklius, tačiau vis dėlto iki šiol dar nėra vieningai sutarta dėl tinkamiausio mato, kuris atspindėtų šalyje sukautą ŽK. Pasirenkami vertinimo būdai pasižymi vienais ar kitais ribotumais. Viena vertus, tai įrodo egzistuojančią ŽK vertinimo aspektų metodologinę problemą, kita vertus, apsunkina panašaus pobūdžio tyrimų palyginamumą. Atsižvelgiant į tai, šiame darbe ŽK vertinti pasirenkami keli kiekybiniai rodikliai, kurie atliktose studijose naudojami ŽK išreikšti. Pasirenkant kiekybinius ŽK rodiklius atsižvelgta į ŽK daugiadimensiškumą, t. y. į tai, jog ŽK koncepciją jungia tiek su sveikata, tiek su švietimu susijusius dėmenis.

Įvertinus literatūros analizės rezultatus, vienas pirmųjų rodiklių ŽK vertinti pasirinktas **tikėtinos gyvenimo trukmės rodiklis**. Šį rodiklį savo darbuose naudoja tokie tyrėjai: Akpolat’as (2014), Kokotovic’ius (2016), Neeliah ir Seetannah’as (2016), Ogundari ir Awokuse’as (2018) Sapuan ir Sanusi (2008). Kartu įvertinta ir tai, kad išsamūs šio rodiklio duomenys yra lengvai prieinami duomenų bazėse.

Antrasis rodiklis ŽK matuoti pasirinktas *dalyvavimo viduriniame ugdyme lygio* rodiklis. Ekonomikos augimo studijose – tai vienas dažniausiai naudojamų ŽK matų, susijusių su švietimo sritimi. Šis rodiklis naudojamas tokių tyrėjų: Baldacci'o ir kt. (2008), Eigbiremolen'o ir Anaduaka (2014), Gebrehiwot'o (2016), Neeliah'o ir Seetana'h'o (2016) Ogundari ir Awokuse (2018) Solaki (2013), Tiruneh'o ir Radvansky (2011), Wolff'o (2000). Rodiklio pasirinkimą tai pat paveikė informacijos prieinamumo galimybės.

Atrenkant kiekybinius rodiklius atsižvelgta į tai, jog svarbu, kad turimas ŽK aktyviai būtų naudojamas bei kurtų ekonominius rezultatus. Taip pat atsižvelgta į tai, jog, anot Potelienės ir Tamašauskienės (2014), regiono ŽK dydis yra siejamas su aktyvių gyventojų skaičiumi. Įvertinus tai, analizei pasirinktas *aukštąjį išsilavinimą turinčių asmenų užimtumo lygis*. Vertinimui pasirinkta konkreti amžiaus grupė, t. y. 55–64 amžiaus asmenys, kurių aktyvus dalyvavimas darbo rinkos veiklose yra svarbus visuomenės senėjimo metu. Vyresnio amžiaus asmenų užimtumo rodiklį savo darbe taip pat naudoja ir Balcerzak'as (2016).

Įvertinus literatūroje aprašomus ŽK vertinimo aspektus, į vertinimą taip pat įtrauktas *ŽSRI indeksas* – kiekybinė išraiška, jungianti tiek švietimo, tiek sveikatos komponentus bei kartu susijusi su vienu gyventojui tenkančiomis nacionalinėmis pajamomis. Šį pasirinkimą sąlygojo tai, jog Sobolevos (2010) teigimu, indeksais grįstas ŽK vertinimas yra tinkamiausias skirtingų šalių turimam ŽK palyginti. ŽSRI indeksą savo darbuose aprašo ir kiti tyrėjai (žr. Ehimare ir kt., 2014; Emmanuel ir kt., 2014; Kairo ir kt., 2017; Ndugbu ir kt., 2018; Razmi ir kt., 2012; Shuaibu ir Oladayo, 2016).

Įvesties elementų pasirinkimas. Literatūros analizė rodo, jog investicijos į sveikatą ŽK kontekste yra analizuojamos rečiau nei investicijos į švietimą. Lee, Mason'as (2010) sveikatą taip pat apibūdina kaip „kur kas mažesni investicijų į ŽK komponentą nei švietimas“ (p. 169). Atsižvelgiant į disertacijos tikslą, pagrindinis šiuo modeliu analizuojamas įvesties elementas yra viešosios investicijos į šalies gyventojų sveikatą. Įvertinus literatūroje pateikiamą investicijų į sveikatą apibrėžimą, kuriame investicijoms priskiriamos sveikatos sistemoje bei už jos ribų esančios išlaidos, bei dėl egzistuojančių ribotų galimybių atskirti investicijas ir palaikymo kaštus, viešosios sveikatos išlaidos atliekant tyrimą įvardijamos viešosiomis investicijomis į sveikatą.

Į ŽK žvelgiant iš sveikatos dėmens perspektyvos bei sukonkretinant Laverde ir kt. (2018) pateiktą ŽK išraišką, ŽK išreiškiamas kaip funkcija, kurioje ŽK dinamika aiškinama kitų kintamųjų:

$$\ln \check{Z}K_{it} = \alpha + \beta_1 \ln GOV.HE.GDP_{it-1} + u_{it-1}; \quad (6)$$

čia $\check{Z}K_{it}$ – žmogiškasis kapitalas, α – konstanta, β – nepriklausomų kintamųjų poveikio priklausomam kintamajam koeficientai, $GOV.HE.GDP_{it-1}$ – viešosios sveikatos išlaidos (proc. nuo BVP), u_{it-1} – kiti ŽK veikiantys veiksniai, i – šalis, t – metai. Remiantis ankstesnių tyrėjų praktika, pavyzdžiui, Filmer'iu, Pritchett'u (1999), lygtyje naudojami kintamieji yra pateikiami logaritmine forma. Atsižvelgiant į tai, gauti rezultatai vertinami kaip elastingumo koeficientai.

Vertinant egzistuojančius tyrimus taip pat pastebima, jog vis dėlto investicijų į sveikatą poveikis laiko atžvilgiu taip pat vertinamas skirtingai. Viena vertus, manoma, jog investicijos į sveikatą daro poveikį tik po kurio laiko, tuo tarpu Baldacci ir kt. (2008) teigia, jog investicijų nauda jaučiama iš karto. Baldacci ir kt. (2008) taip pat akcentuoja, jog atsižvelgiant į tai, kad palankios sveikatos sąlygos nėra kaupiamos, jos turi būti gerinamos nuolat, o didesnės išlaidos patiriamos einamuoju metu nebūtinai garantuoja gerą sveikatą po kelerių metų. Atsižvelgiant į tai, formuojamame vertinimo modelyje vertinama, kaip praėjusių metų investicijos į sveikatą paveikė einamųjų metų ŽK, t. y. naudojamas $t-1$ investicijų į sveikatą rodiklis (vienerių metų investicijų į sveikatą vėlinimas).

Literatūros analizė parodė, jog daugeliu atveju aprašant investicijas į ŽK, minimos bendrosios investicijos į sveikatą, kur kas rečiau detalizuojant konkrečias investicijų į sveikatą grupes (pvz., prevencija ar kt.). Tuo tarpu vertinant atliktų empirinių tyrimų rezultatus taip pat pastebima, jog dažniausiai analizuojamos bendrosios viešosios sveikatos išlaidos, išskyrus atvejus, kai pastarosios skirstomos į nuolatinės bei kapitalo. Literatūros analizės metu (žr. 1.7 poskyris) identifikuotos tokios investicijų į sveikatą kryptys: sveikatos apsaugos / priežiūros paslaugos; medicininė priežiūra ir gydymas, prevencija, sveikatos informavimas; sveikatos infrastruktūra, medicinos įstaigos ir įrenginiai; sveikatos srities darbo jėga; sveikamityba. Atsižvelgiant į tai, detalizuotos investicijų į sveikatą rūšys įtrauktos į vertinimo modelį.

Kaip ir buvo minėta anksčiau, modelio formavimas paremtas Laverde ir kt. (2018) pateikta ŽK išraiška, kurioje sujungiami įvesties elementai bei kiti veiksniai. Atlikta literatūros analizė rodo, jog ŽK yra veikiamas plataus spektro išorinių veiksnių (žr. 16 pav.), kurie teigiamai ar neigiamai veikia ŽK bei šios kapitalo formos vystymą šalyje. Literatūros analizės metu identifikuotos kelios veiksnių grupės (socialiniai, demografiniai, ekonominiai ir kiti veiksniai), kurias plačiausiai aprašo Potelienė ir Tamašauskienė (2014) besiremiamos Verhoglyadova (2006). Siekiant sudaryti kuo tikslesnį vertinimo modelį bei nepervertinti pagrindinio analizuojamo įvesties elemento – viešųjų investicijų į sveikatą poveikio, atsižvelgta į literatūros analizės metu identifikuotus veiksnius. Tikimasi, jog šių veiksnių įtraukimas į formuojamus ekonometrinius sekinių duomenų modelius leis objektyviau įvertinti viešųjų investicijų į sveikatą įtaką šalies ŽK.

DEMOGRAFINIAI VEIKSNIAI	SOCIODEMOGRAFINIAI VEIKSNIAI
<ul style="list-style-type: none"> • Populiacijos dydis; • Populiacijos pasiskirstymas pagal amžių ir lytį; • Natūralus populiacijos augimas; • Tikėtina gyvenimo trukmė; • Migracija; • Gimstamumas; • Visuomenės senėjimas; • Mirtingumo lygis. 	<ul style="list-style-type: none"> • Darbingo gyvenimo trukmė; • Dirbančiųjų skaičius ir jų pasiskirstymas; • Bedarbių skaičius ir jų pasiskirstymas; • Aktyvių gyventojų dalis; • Dirbančiųjų pasiskirstymas pagal pramonės šakas, ekonomikos sektorius.
EKONOMINIAI VEIKSNIAI	SOCIALINIAI VEIKSNIAI
<ul style="list-style-type: none"> • Ekonominės infrastruktūros tobulinimas; • Gaunamos pajamos bei gyventojų pasiskirstymas pagal jas; • Infliacijos lygis; • Ekonomikos padėtis bei jos stabilumo lygis; • Šalies ekonomikos ir technologijų vystymasis; • Gyventojų mokumas; • Darbo jėgos pasiūlos charakteristikos; • Skurdo lygis; • Žmonių stratifikacijos lygis • Ekonomikos lygių valdymo efektyvumas; 	<ul style="list-style-type: none"> • Gyventojų sveikatos būklė/ sergamumas; • Alkoholio vartojimas; • Kultūrinis lygis; • Migracijos lygis; • Socialinės infrastruktūros išvystymas; • Išsilavinimo lygis/ neraštingumo lygis; • Švietimo sistemos kokybė, sistemos nesubalansuotumas bei pagerinimai; • Gyventojų profesinė kompetencija; • Šalies socialinis modelis; • Socialinė stratifikacija. • Socialinės visuomenės vystymas.
EKOLOGINIAI IR APLINKOS VEIKSNIAI	KITI VEIKSNIAI
<ul style="list-style-type: none"> • Ekologinė aplinka / situacija • Sanitarijos ir higienos sąlygos; • Šalies rekreacinės ypatybės; • Klimato ypatumai; • Maisto ir vandens kokybė; • Gamtiniai ištekliai; • Elektros prieiga. 	<ul style="list-style-type: none"> • Socialinės partnerystės vystymas; • Rasinė diskriminacija; • Demokratijos laisvė; • Informacija; • Urbanizacijos lygis; • Produktyvumo padidėjimas. • Socialiniai pervedimai.

16 pav. Žmogiškojo kapitalo vystymą veikiančių veiksnių detalizacija

Šaltinis: Potelienės, Tamašauskienės (2014), p.99 bei Mukhambetova ir kt. (2016), p. 180 veiksnių sąrašai papildyti remiantis Alders'u (2005), Attanasio, Meghir'u, Nix, Salvati (2017), Baldacci'iu ir kt. (2008), Emmanuel'iu ir kt. (2014) Garavan'u, Ardichvili'iu,

Zavyalova, Minina (2012), Kuliešiu, Pareigiene ir Naus (2012), Mahony ir Samek (2016), Perepelkin'ū, Perepelkina ir Morozova (2016), Popova (2014), Poteliene ir Tamašauskiene (2014), Roupeliene ir Luke (2017), Shuaibu ir Oladayo (2016), Sun ir kt. (2018), Tchanturia, Beridze ir Kurashvili (2015), UNECE Task Force on Measuring Human Capital, (2016), Villa (2017), Znotina (2014), Popova (2014), Lye, Hirschberg'ū, (2010).

Atlikus tyrimų, analizuojančių investicijų į sveikatą poveikį sveikatos rezultatams, ar tiesiogiai ŽK analizę, buvo nustatyta, jog dalis veiksnių, veikiančių ŽK vystymą, yra įtraukiami į šias tyrimų grupes (žr. 16 pav.). Atliktos literatūros sintezės metu nustatyti dažniausiai minimi skirtingas veiksnių grupes atspindintys rodikliai, kurie į tyrimus įtraukiami kaip nepriklausomi, kontroliniai kintamieji. Analizės metu taip pat pastebėta, jog lyginant su tyrimais, analizuojančiais viešųjų išlaidų poveikį ŽK, tyrimuose, analizuojančiuose (viešųjų) sveikatos išlaidų poveikį, sveikatos rezultatas, be pagrindinio analizuojamo nepriklausomo kintamojo, taip pat yra įtraukiama kur kas daugiau papildomų nepriklausomų kintamųjų. Pirmuoju atveju įtraukiama daugiau su sveikatos sektoriumi susijusių kintamųjų (pavyzdžiui, pacientų priėmimo procentas, vidutinis paciento buvimo ligoninėje laikas, gyventojų sveikatos priežiūros sistemos aprėptis), tuo tarpu tyrimuose, analizuojančiuose sveikatos išlaidų poveikį ŽSRI, dažniau orientuojamasi į ekonominius veiksnius, tokius kaip BVP augimas.

Atlikta literatūros analizė rodo, jog sveikatos išlaidų poveikiui sveikatos rezultatams aiškinti pasitelkiama Grossmano žmogiškojo kapitalo modeliu grįsta sveikatos produkcijos funkcija bei vertinama kitų veiksnių įtaka (žr. 2.2 poskyris). Atsižvelgiant į tai, jog sveikata yra viena iš pagrindinių ŽK dedamųjų bei įvertinus glaudžias sąsajas tarp analizuotuose tyrimuose naudojamų kintamųjų bei ŽK vystymą veikiančių veiksnių (žr. 11 lentelė), daroma prielaida, jog sveikatos produkcijos funkcija gali būti pasitelkiama ne tik aiškinat sveikatos rezultatus, tačiau taip pat ir ŽK pokyčius. Vertinimui pasitelkiama Fayissa'o ir Traian (2011) sveikatos produkcijos funkcija, kuri patikslinama atsižvelgiant į literatūroje identifikuotas ŽK veiksnių grupes:

$$\check{Z}K = f(E, D, S, A); \quad (7)$$

čia $\check{Z}K$ – žmogiškasis kapitalas, E – ekonominius, D – demografinius, S – socialinius, A – aplinkos ir kitus veiksnius išreiškiantys kintamieji.

Kaip ir Fayissa'o ir Traian (2011) atveju, šioje funkcijoje viešosios investicijos į sveikatą priskiriamos ekonominių veiksnių grupei bei taip pat analizuojamos kaip pagrindinis ŽK įvesties elementas. Kitos veiksnių grupės išreiškiamos literatūroje identifikuotais kintamaisiais. Modelis taip pat papildytas demografinių veiksnių grupe. Šis pasirinkimas atliktas atsižvelgiant į Berger'io ir Messe (2002) pristatytą sveikatos produkcijos funkciją, kurioje išskiriama demografinių veiksnių grupė bei pabrėžiamas su amžiumi susijęs sveikatos kapitalo nusidėvėjimas ir prastesnis šalių, turinčių didesnę dalį vyresnio amžiaus asmenų, sveikatos lygis.

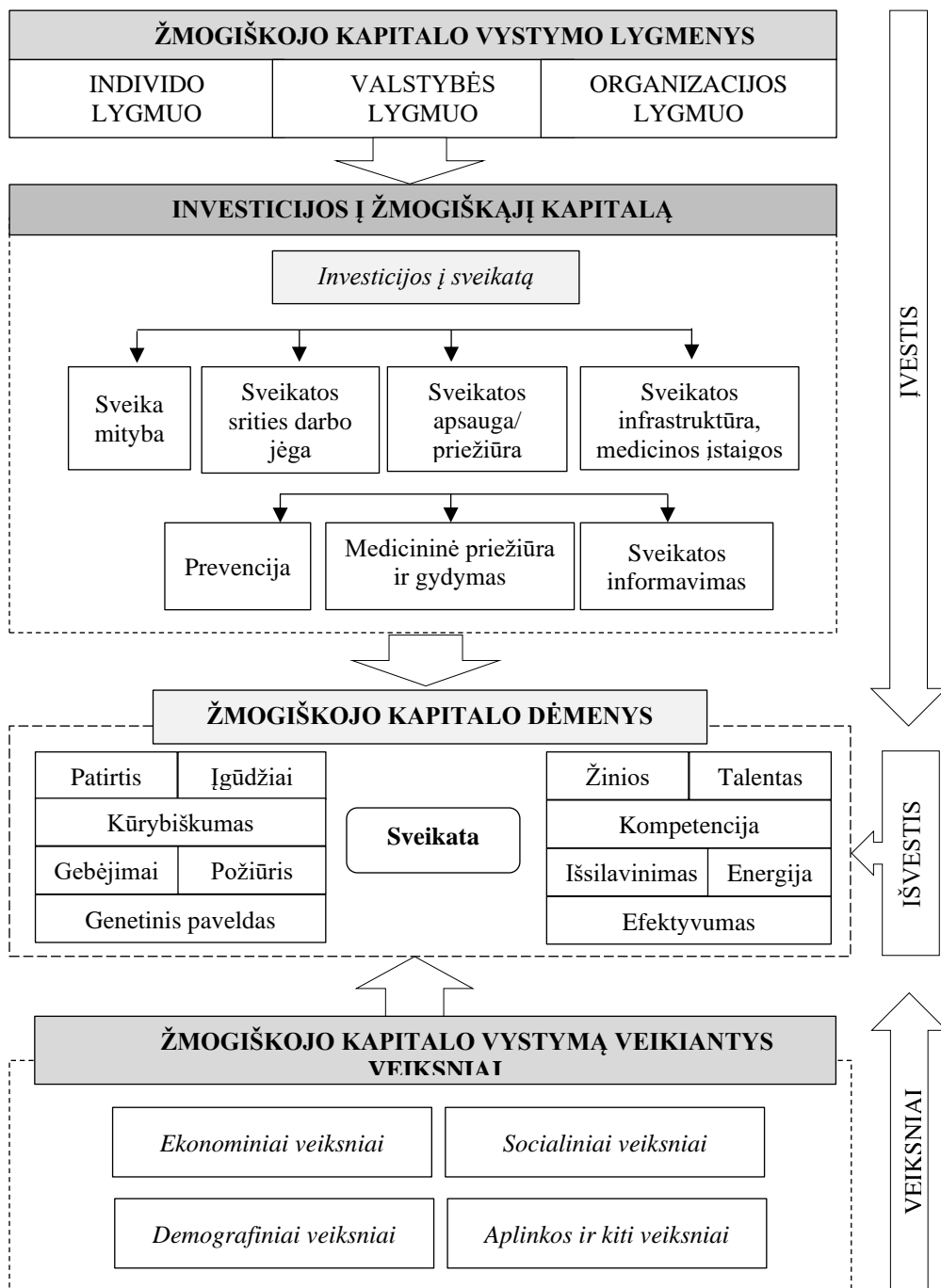
11 lentelė. Sveikatos išlaidų poveikio tyrimuose naudojamų kintamųjų ir žmogiškąjį kapitalą veikiančių veiksnių sąsajos

Sveikatos išlaidų poveikio sveikatos rezultatams, ŽK, ŽSRI tyrimai		ŽK vystymą veikiantys veiksniai	
Rodiklis	Autorius	Veiksny	Autorius
<i>BVP gyventojui</i>	Anton, Onofrei (2012), Arthur, Oaikhenan (2017), Ashiabi ir kt. (2016), Baldacci ir kt. (2003), Bokhari, Gai, Gottret (2006), Edeme ir kt.(2017), Farag ir kt. (2013), Fayissa, Gutema (2005), Fayissa, Traian (2011), Filmer, Pritchett (1999), Fujii (2018), Kim, Lane (2013), Novignon ir kt.(2012), Rahman, Khanam, (2018), Rajkumar, Swaroop (2008), Orji ir kt. (2017)	<i>Asmeniui tenkančios pajamos</i>	Mincer (1995), Potelienė, Tamašauskienė (2014), Popova (2014)
<i>BVP augimas</i>	Razmi, Abbasian, Mohammadi (2012) Asmita ir kt, (2017) Orji ir kt. (2017)	<i>Ekonomikos stabilumas bei ekonomikos lygis</i>	Roupelienė, Lukė (2017), Potelienė, Tamašauskienė (2014)
<i>Skurdo lygis</i>	Asmita ir kt. (2017)	<i>Gyventojų pasiskirstymas pagal pajamas</i>	Roupelienė, Lukė (2017), Potelienė, Tamašauskienė (2014)
<i>Pajamų nelygybė</i>	Asmita ir kt. (2017), Rajkumar, Swaroop (2008)		
<i>Infliacija</i>	Orji ir kt. (2017)	<i>Infliacijos lygis</i>	Roupelienė, Lukė (2017), Potelienė, Tamašauskienė (2014)
<i>Jaunų gyventojų iki 14 metų dalis</i>	Novignon ir kt. (2012) Arthur, Oaikhenan (2017),	<i>Gyventojų pasiskirstymas pagal amžių ir lytį</i>	Mukhambetova ir kt. (2016), Potelienė, Tamašauskienė, (2014), Roupelienė, Lukė, (2017)
<i>15–64 metų gyventojų dalis</i>	Novignon ir kt. (2012), Arthur, Oaikhenan (2017)		
<i>Vyresnių nei 65 metų gyventojų dalis</i>	Kim, Lane (2013) Novignon ir kt. (2012), Arthur, Oaikhenan (2017)		
<i>Amžius priklausomybės santykis</i>	Arthur, Oaikhenan (2017)		
<i>Gimstamumas</i>	Baldacci ir kt. (2003), Farag ir kt. (2013)	<i>Gimstamumas</i>	Alders (2005), UNECE Task Force on Measuring Human Capital (2016)
<i>(Ne)raštingumo lygis</i>	Ashiabi ir kt. (2016), Baldacci ir kt. (2003),	<i>Gyventojų išsilavinimo,</i>	Potelienė, Tamašauskienė

	Bokhari ir kt. (2006), Fayissa, Gutema (2005) Orji ir kt. (2017)	<i>profesinės kompetencijos lygis</i>	(2014), Proskurina ir kt. (2015)
<i>Pradinės mokyklos baigimo lygis</i>	Razmi ir kt. (2012)		
<i>Dalyvavimo ugdyje lygis</i>	Fayissa, Traian (2011), Arthur, Oaikhenan (2017)		
<i>ŽIV, maliarijos paplitimas</i>	Arthur, Oaikhenan (2017), Edeme ir kt. (2017) Novignon ir kt. (2012)	<i>Sveikatos būklė, sergamumas</i>	Mukhambetova ir kt. (2016), Potelienė, Tamašauskienė, 2014; Roupelienė, Lukė, 2017; Shuaibu, Oladayo, 2016), Mahony, Samek (2016)
<i>Urbanizacijos lygis, jo augimas</i>	Fayissa, Gutema (2005), Fayissa, Traian (2011), Arthur, Oaikhenan (2017), Edeme ir kt. (2017), Anton, Onofrei, (2012)	<i>Urbanizacijos lygis</i>	Anton, Onofrei (2012), Baldacci (2008, 2003), Edeme ir kt. (2017), Farag ir kt. (2013) Kuliešis ir kt. (2012), Mincer (1995), Rajkumar Swaroop (2008)
<i>Mirtingumo lygis</i>	Razmi ir kt. (2012)	<i>Mirtingumo lygis</i>	UNECE Task Force on Measuring Human Capital (2016) Proskurina ir kt. (2015)
<i>Infrastruktūra. Interneto vartotojai</i>	Shuaibu, Timothy (2016)	<i>Socialinės infrastruktūros išvystymo lygis</i>	Roupelienė, Lukė (2017), Potelienė, Tamašauskienė (2014)
<i>Nedarbo lygis</i>	Kim, Lane (2013), Nixon, Ulmann (2006)	<i>Dirbančiųjų, nedirbančiųjų skaičius / nedarbo lygis</i>	Proskurina ir kt. (2015), Mukhambetova ir kt. (2016) Potelienė, Tamašauskienė, (2014), Roupelienė, Lukė, (2017)
<i>Sanitarinės sąlygos ir vandens tiekimas</i>	Nixon, Ulmann (2006), Arthur, Oaikhenan (2017), Bokhari, Gai, Gottret (2006), Rahman, Khanam (2018) Ashiabi ir kt. (2016)	<i>Sanitarinės sąlygos</i>	Roupelienė, Lukė (2017), Potelienė, Tamašauskienė (2014)
<i>Ligoninių lovų skaičius</i>	Nixon, Ulmann (2006),	<i>Pirminės sveikatos</i>	Lee ir kt., (2007)

		<i>priežiūros paslaugų teikimas</i>	
<i>Imunizacijos lygis</i>	Arthur, Oaikhenan (2017)	<i>Imunizacija, vakcinacija</i>	Jitir kt. (2015)
<i>Gydytojų skaičius</i>	Anton, Onofrei (2012), Nixon, Ulmann, 2006)	<i>Gydytojų skaičius</i>	Proskurina ir kt. (2015)
<i>Aplinkos tarša, CO₂ emisija</i>	Nixon, Ulmann (2006), Fayissa, Gutema (2005), Fayissa, Traian (2011)	<i>Ekologinė aplinka</i>	Roupelienė, Lukė (2017), Potelienė, Tamašauskienė (2014), Mukhambetova ir kt. (2016)
<i>Alkoholio vartojimas</i>	Fayissa, Gutema (2005), Fayissa, Traian (2011), Nixon, Ulmann (2006)	<i>Alkoholio vartojimas</i>	Lye, Hirschberg, (2010)
<i>Prieiga prie geriamojo vandens</i>	Ashiabi ir kt. (2016), Rajkumar, Swaroop (2008), Fujii (2018)	<i>Maisto ir vandens kokybė</i>	Potelienė, Tamašauskienė, (2014) Shuaibu, Oladayo (2016)

Įvertinus ŽK veikiančius veiksnius bei pasirinkus pagrindinius modelio įvesties bei išvesties elementus, grafiškai viešųjų investicijų poveikio šalies ŽK vertinimo modelio konceptualiąją schemą galima susisteminti taip (žr.17 pav.)



17 pav. Viešųjų investicijų į sveikatą poveikio žmogiškajam kapitalui vertinimo modelio konceptualioji schema

2.4.2. Sekinių duomenų analizės ypatumai

Viešųjų investicijų į sveikatą poveikiui ŽK vertinti atliekamas tyrimas, kurio metu panaudojami sekinių, dar kitaip vadinamų longitudinaliais, duomenys (Wooldridge, 2002). Hsiao (2007) pabrėžia, jog sekinių duomenys jungia dvi dimensijas: skerspjūvio / kryžminius duomenis (angl. *cross sectional data*), žymimus i , bei laiko eilutes (angl. *time series data*), žymimas t . Sekinių duomenų rinkiniuose kaip skerspjūvio / kryžminių vienetų pavyzdžius Kunst'as (2011) pateikia asmenų, šalių, organizacijų, savivaldybių pavyzdžius, tuo tarpu laiko eilutes susieja su metais, dienomis ar valandomis. Atsižvelgiant į tai, kad sekinių duomenys jungia stebimus kintamuosius keliais laiko momentais, t. y. esamas (t) ir ankstesnes ($t-1$, $t-2$) kintamųjų vertes, šie duomenys yra palankūs kuriant priežastinius modelius (Finkel, 2011).

Atlikta literatūros analizė rodo, jog sekinių duomenų analizė pasižymi keliais privalumais ir trūkumais, leidžiančiais pastarajai išsiskirti nuo skerspjūvio duomenų bei laiko eilučių duomenų analizės (12 lentelė).

12 lentelė. Sekinių duomenų analizės privalumai ir trūkumai

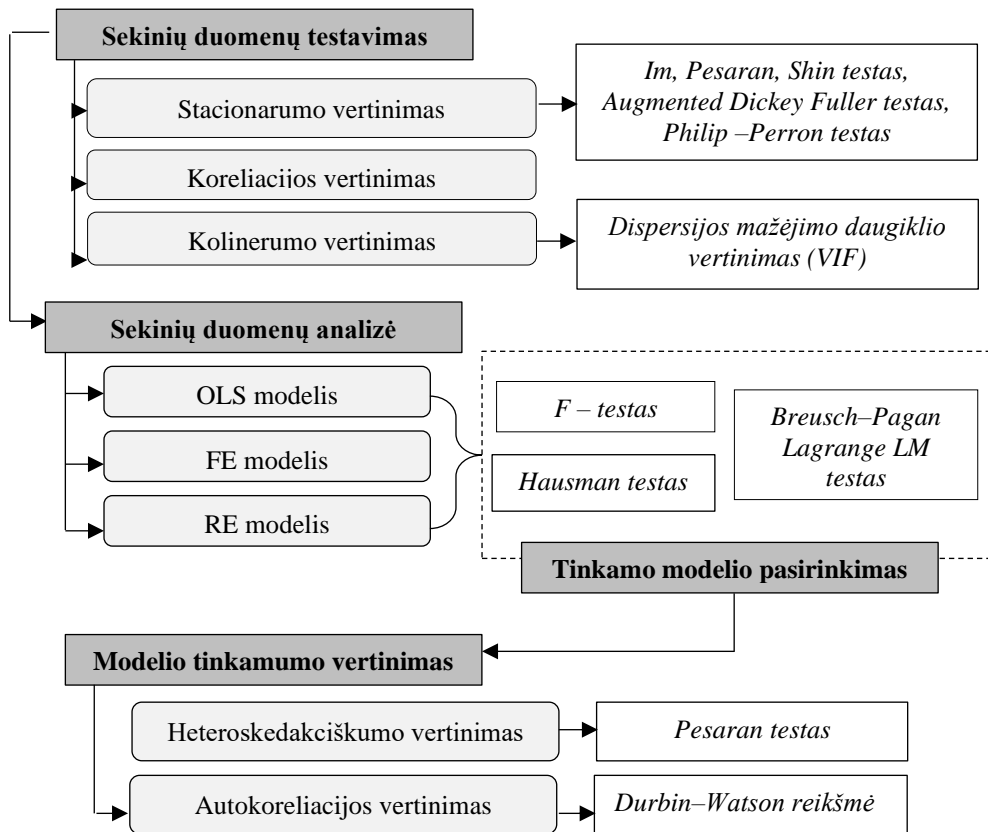
PRIVALUMAI
+ tikslesnis modelio parametrų vertinimas, didesnis ekonometrinių vertinimų efektyvumas (Hsiao, 2007);
+ dėl didesnės laisvės bei didesnio atvejo kintamųjų skaičiaus vertinimai yra tikslesni bei patikimesni (Mačiūlytė–Šniukienė ir Matuzevičiūtė, 2018, Rahman ir Khanam, 2018);
+ didesnės galimybės užfiksuoti žmogaus elgsenos kompleksiskumą, analizuojant sudėtingesnes elgsenos hipotezes (pvz. socialinių programų efektyvumo vertinimas), (Hsiao, 2007);
+ kontroliuojamas praleistų kintamųjų poveikis (Hsiao, 2007; Rahman ir Khanam, 2018);
+ apimant kelis vienetus keliais laiko periodais gaunamas didesnis imties dydis nei laiko eilučių atveju (Kunst, 2011);
+ atsižvelgiama į skirtumus tarp atskirų stebimųjų (Rahman ir Khanam, 2018);
+ atskleidžiami dinaminiai santykiai (Hsiao, 2007);
+ palankesnės galimybės sudaryti tikslesnes individualių rezultatų prognozes (Hsiao, 2007);
+ laiko eilutes ir skerspjūvio vienetus jungiantys sekinių duomenys tinka analizuojant homogeniškumą ir nevienalytiškumą (Hsiao, 2007, p. 5);
+ lyginant su skerspjūvio ar laikų eilučių duomenimis, sekinių duomenų skaičiavimai yra supaprastinti (Hsiao, 2007);
+ panaudojant nesubalansuotus sekinių duomenis skirtingose šalyse gali būti naudojami skirtingi duomenų laikotarpiai (Rahman, Khanam, 2018, p. 5).
+ į sekinių duomenų modelius galima įtraukti pakankamai daug nepriklausomų kintamųjų taip pat įtraukti pseudo kintamuosius (Mačiūlytė–Šniukienė ir Matuzevičiūtė, 2018);
+ yra galimybė įvertinti atsiliekančius efektus (Mačiūlytė–Šniukienė ir Matuzevičiūtė, 2018).

TRŪKUMAI

Sekinių duomenų rinkimas yra brangesnis lyginant su skerspjūvio ar laiko eilučių duomenimis (Hsiao, 2007).

Vertinant ankstesnių empirinių tyrimų atvejus pastebima, jog sekinių duomenys dažnai pasirenkami ekonometrinių modelių formavimui bei įvairių sričių analizei. Panaudojant sekinių duomenų modelius tyrėjai analizuoja *ŽK bei ekonomikos augimo ryšius* (Emmanuel ir kt., 2014; Kokotovic, 2016; Teixeira ir Queirós, 2016; Tiruneh ir Radvansky, 2011; Zhang ir Zhuang, 2011), *ŽK vystymo ypatumus* (Li ir Wang, 2016; Shuaibu ir Oladayo, 2016; Shuaibu ir Timothy, 2016), *socialinių išlaidų poveikį ŽK* (Edeme, 2014), *sveikatos bei švietimo ryšius* (Arendt, 2005), *sveikatos išlaidų poveikį sveikatos rezultatams* (Bein ir kt., 2017; Kim ir Lane, 2013; Novignon ir kt., 2012; Rahman ir Khanam, 2018) ir kt.

Kaip ir kiti regresiniai modeliai, sekinių duomenų analizė, atliekama remiantis tam tikra logine seka (žr. 18 pav.).



18 pav. Sekinių duomenų analizės loginė seka

Šaltinis: sudaryta autorės remiantis Chelawat, Trivedi (2016), Gedminaitė-Raudonė, Eirošiumi (2015)

Sekinių duomenų analizė pradedama nuo vertinimui pasirinktų kintamųjų tinkamumo analizės. Pirmuoju etapu vertinama vienetinės šaknies egzistavimo galimybė. Šio vertinimo etapo svarbą pabrėžia tokie tyrėjai: Lv ir Wu (2019), Siddiqui ir Rehman'as (2017), Stasytytė ir Rautkytė (2014), Neeliah ir Seetanah (2016) ir kt. Kintamųjų stacionarumo vertinimo poreikis grindžiamas siekiu išvengti klaidingų regresijos rezultatų. Kaip pažymi Choi (2001), egzistuoja keletas skirtingų požiūrių į vienetinės šaknies egzistavimo vertinimą. Kaip pavyzdžiai pateikiami Levin'o ir Lin'o (1992), Im'o ir kt. (1995) testai. Vienetinės šaknies testą savo darbe pristatė ir Choi (2001). Levin'o ir kt. (2002) bei Im'o ir kt.(2003) testus Lee ir Tieslau (2019) taip pat apibūdina kaip vienus populiariausių bei pristato LM vienetinės šaknies testą.

Šiame darbe formuojant sekinių duomenų vertinimo metodologiją pasirinkti 3 testai: *Im'o*, *Pesaran'o*, *Shin'o* (toliau – IPS) testas, kurį savo darbuose naudojo tyrėjai (žr. Hartwig, 2010; Hjerppe, Hämäläinen, Kiander ir Viren, 2007; Kokotovic, 2016; Lv ir Wu, 2019; Wang ir Liu, 2016), *Papildytasis Dickey'aus ir Fuller'io* (toliau – ADF) testas, naudotas ankstesnių tyrėjų (žr. Hartwig, 2010; Kokotovic, 2016; Neeliah Seetanah, 2016; Oluwatobi ir Ogunrinola, 2011; Qadri ir Waheed, 2014) bei *Philip'o ir Perron'o* (toliau – PP) testas (žr. Hartwig, 2010; Kokotovic, 2016; Neeliah ir Seetanah, 2016; Oluwatobi ir Ogunrinola, 2011). Panaudojant šiuos testus analizuojama, ar sekinių duomenų laiko eilutės turi vienetinę šaknį, t. y. vertinama hipotezė dėl vienetinės šaknies egzistavimo.

Atliekant sekinių duomenų regresinę analizę taip pat svarbu įvertinti galimus multikolinearumo aspektus. Remiantis Chelawat ir Trivedi (2016), dviejų ar daugiau nepriklausomų kintamųjų kolinearumas daro įtaką standartiniams paklaidoms. Kolinearumui vertinti naudojamas dispersijos mažėjimo daugiklis (toliau – VIF), kuris apskaičiuojamas kaip:

$$VIF = 1 / (1 - R_i^2) \quad (8)$$

čia R_i^2 – tai lygties determinacijos koeficientas. Literatūros analizė atskleidžia, jog vis dėlto nėra vieningai sutariama dėl VIF reikšmių interpretavimo. Remiantis Čekanavičiumi (2011), multikolinearumas egzistuoja, kai $VIF > 4$, tuo tarpu, anot Chelawat ir Trivedi (2016), Lenihan'o, McGuirk'o ir Murphy (2019) ar Sudirman'o (2017), multikolinearumo problema egzistuoja, kai $VIF > 10$.

Siekiant suformuoti tinkamą vertinimo modelį taip pat atsižvelgiama į galima kintamųjų koreliaciją. Šio etapo svarbą savo darbe pabrėžia Chelawat ir Trivedi (2016). Koreliacijos koeficientų reikšmingumas vertinamas pagal koreliacijos koeficientų reikšmių skalę (žr. 13 lentelė.).

13 lentelė. Koreliacijos koeficientų reikšmių skalė

<i>Labai silpna koreliacija</i>	<i>Silpna koreliacija</i>	<i>Vidutinė koreliacija</i>	<i>Stipri koreliacija</i>	<i>Labai stipri koreliacija</i>
$ r < 0,3$	$0,3 \leq r < 0,5$	$0,5 \leq r < 0,7$	$0,7 \leq r < 0,9$	$0,9 \leq r \leq 1$

Šaltinis: sudaryta pagal Čekanavičių (2011)

Sekinių duomenys gali būti panaudojami sudarant įvairius regresinius modelius. Vieni dažniausiai naudojamų yra paprastųjų mažiausiųjų kvadratų (OLS), fiksuotojo poveikio (FE) ir atsitiktinio poveikio (RE) modeliai. Kiekvienas šių modelių pasižymi savitais ypatumais (žr. 14 lentelė).

14 lentelė. Dažniausiai naudojami sekinių duomenų regresiniai modeliai ir jų ypatumai

Mažiausiųjų kvadratų (OLS)	Fiksuotųjų poveikių (FE)	Atsitiktinių poveikių (RE)
Daroma prielaida, jog visi stebimi objektai yra homogeniški, o konstanta α visiems objektams yra vienoda (Gedminaitė–Raudonė, Eirošius, 2015).	Daroma prielaida, jog šalių nevienalytiškumas yra susijęs su nepriklausomais kintamaisiais (Ashiabi ir kt. 2016). FE dažnai sutinkami regioniniuose tyrimuose (Odoardi, Muratore (2019). Remiantis Hsiao, (2007), FE modeliuose individualūs ar laiko efektai gali koreliuoti su aiškinamais kintamaisiais, tačiau kaip šio tipo modelių trūkumai įvardijami šie: didėjant stebinių skaičiui taip pat didėja ir nežinomų parametų skaičius; negalima įvertinti laiko keitimo koeficientų (p. 9).	Daroma prielaida, jog stebimi objektai nėra homogeniški, tačiau skirtumai yra ne nuolatiniai, o atsitiktiniai (Gedminaitė–Raudonė, Eirošius, 2015). Lyginant FE ir RE modelius, Hsiao (2007) teigia, jog FE modelių privalumai yra apibūdinami RE modelių trūkumais ir atvirkščiai. Modelis pasižymi šiais privalumais: „a) parametų skaičius išlieka pastovus, kai imties dydis didėja; (b) tai leidžia nustatyti efektyvius įvertinimus, tiek grupėje, tiek tarp jų; (c) tai leidžia įvertinti laiko kintamųjų poveikį“ (Hsiao, 2007, p. 8).
OLS modelio naudojimo tikslingumui pagrįsti naudojamas Breuscho-Pagano LM testas : H_0 : atsitiktinių efektų nėra.	FE modelio naudojimo tikslingumui pagrįsti naudojamas F- testas : <ul style="list-style-type: none"> • jei prob. < 0,05, tikslinga naudoti FE; • jei prob > 0,05 tikslinga naudoti OLS. 	RE modelio naudojimo tikslingumui įvertinti naudojamas Hausmano testas : <ul style="list-style-type: none"> • jei prob. < 0,05, tikslinga naudoti FE; • jei prob > 0,05 tikslinga naudoti RE.

Šaltinis: sudaryta autorės remiantis Chelawat ir Trivedi (2016), Gedminaitė-Raudonė, Eirošiumi (2015), Hsiao (2007), Odoardi ir Muratore (2019), Lv ir Wu, (2019), Ashiabi ir kt. (2016)

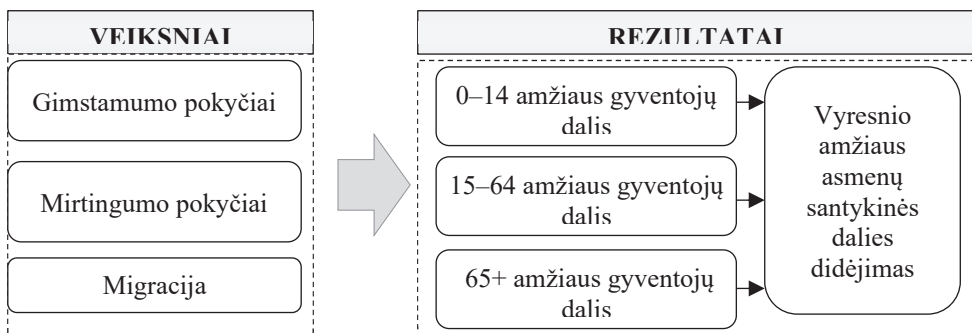
Remiantis ankstesnių tyrėjų praktika bei OLS, FE, RE modelių ypatumais atliekama tinkamiausio modelio atranka. Šiam tikslui pasiekti panaudoti Breuscho-Pagano LM, F bei Hausmano testai. Įvertinus sekinių duomenų modelio formavimo ypatumus, jų privalumus ir trūkumus, investicijų poveikiui vertinti tolimesniuose disertacijos etapuose suformuoti sekinių modeliai vertinantys bendrųjų ir detalizuotų viešųjų investicijų į sveikatą poveikį ŽK.

Suformavus bei atrinkus tinkamiausią modelį Gedminaitė-Raudonė ir Eirošius, (2015) akcentuoja paklaidų vertinimo etapo svarbą. Autokoreliacijai vertinti siūloma

naudoti Durbino-Watsono testą. Dar vienas reikšmingas modelio vertinimo etapas taip pat yra heteroskedastiškumo vertinimas. Heteroskedastiškumui vertinti Chelawat ir Trivedi (2016) rekomenduoja naudoti Breuscho-Pagano testą, tačiau remiantis Lv ir Wu (2019) heteroskedastiškumas pašalinamas naudojant logaritminę kintamųjų formą.

2.4.3 Visuomenės senėjimo konteksto vertinimas

Gyventojų senėjimą Kanopienė ir Mikulionienė (2006) apibūdina taip: „gyventojų amžiaus struktūros kaita, pasižyminti pagyvenusiu ir senyvo amžiaus žmonių absoliutaus skaičiaus ir /arba jų santykinės dalies visuomenėje didėjimu“ (p. 189). Gimstamumo, mirtingumo lygio bei migracijos pokyčiai išskiriami kaip pagrindiniai veiksniai, veikiantys visuomenės senėjimo procesą, pasižymintį ilgėjančia gyvenimo trukme bei atitinkamais šalies gyventojų populiacijos amžiaus struktūros pokyčiais (Land ir Lamb, 2017). Kintanti demografinė situacija apibūdinama kaip daranti poveikį užimtumo dydžiui ir kokybei bei netiesioginį poveikį biudžetui ir visai šalies ekonomikai (Serban, 2012). Taigi, visuomenės senėjimą galima apibūdinti kaip tam tikrų veiksmų veikiamą procesą, veikiantį šalies gyventojų gyvenimo trukmę ir populiacijos amžiaus struktūrą bei sąlygojantį atitinkamą pokytį įvairiose visuomeninio gyvenimo srityse (žr. 19 pav.). Visuomenės senėjimo poveikį Garlauskaitė ir Zabarauskaitė (2015) aprašo akcentuodamos pokyčius ekonomikoje, politikoje, švietimo, socialinės ir sveikatos apsaugos sistemose bei žmogaus ekologijoje. Teigiama, jog visuomenės senėjimo kontekste senėja darbo jėga, kinta vartojimo modeliai, vyresnio amžiaus asmenys dalyvauja priimančiais sprendimus, kinta visą gyvenimą trunkančio mokymosi prasmė, socialinės apsaugos sistema pritaikoma atsižvelgiant į besikeičiančios visuomenės poreikius, išryškėja sveikatos apsaugos paslaugų naujųjų svarba, gyvenamosios aplinkos bei infrastruktūros atitikimo gyventojų poreikiams svarba (p. 202).



19 pav. Pagrindiniai visuomenės senėjimą sąlygojantys veiksniai

Šaltinis: sudaryta autorės remiantis Kanopiene, Mikulioniene (2006), Land'u, Lamb (2017)

Literatūroje neretai akcentuojama, jog kintant populiacijos amžiaus struktūrai, t. y. augant vyresnio amžiaus asmenų skaičiui, ŽK vystymas įgauna svarbų vaidmenį siekiant išlaikyti ar padidinti darbo jėgos produktyvumą. Visuomenės senėjimas kartu

siejamas ir su sveikatos srities paklausos pokyčiais. Atsižvelgiant į tai, viešųjų investicijų į sveikatą poveikio ŽK vertinime taip pat svarbu atsižvelgti į šalyse pastebimą visuomenės senėjimą, kuris vertinamas pasitelkiant įvairius kiekybinius rodiklius (žr. 15 lentelė.).

15 lentelė. Rodikliai, naudojami visuomenės senėjimui vertinti

Rodiklis	Rodiklio apskaičiavimas
Senėjimo indeksas (angl. <i>ageing index</i>)	65 metų ir vyresnio amžiaus asmenų dalis tenkanti 100 vaikų iki 15 metų (0–14) (Długosz, 2011, p. 49)
Potencialios paramos koeficientas (angl. <i>potential support ratio</i>)	15–64 metų žmonių skaičius, tenkantis kiekvienam 65 metų ar vyresniam asmeniui (Bucher, 2014, p. 27)
Tėvų paramos rodiklis (angl. <i>parental support</i>)	85 metų bei vyresnio amžiaus ir 50–64 metų amžiaus asmenų santykis (Bucher, 2014, p. 27)
Ilgamžiškumo indeksas (angl. <i>longevity index</i>)	santykis tarp 90–99 metų amžiaus žmonių ir visos vyresnių nei 65 metų gyventojų populiacijos (Bucher, 2014, p. 27)
Vyresnio amžiaus dalis populiacijoje (angl. <i>share of persons above 65</i>)	65 metų ir vyresnio amžiaus gyventojų dalis bendroje populiacijos struktūroje
Išlaikomo amžiaus pagyvenusių žmonių koeficientas (angl. <i>old age dependency ratio</i>)	65 ir vyresnio amžiaus asmenų skaičius, tenkantis 100 darbingo amžiaus gyventojų (United Nations, Department of Economic and Social Affairs, 2019, p. 11)
Būsimas išlaikomo amžiaus pagyvenusių žmonių koeficientas (angl. <i>prospective old-age dependency ratio</i>)	„Asmenų, vyresnių nei amžius, kai likusi gyvenimo trukmė yra 15 metų, skaičius, palyginti su asmenų skaičiumi nuo 20 metų iki to amžiaus, kuriam likusi gyvenimo trukmė yra 15 metų“ (United Nations, Department of Economic and Social Affairs, 2019, p. 13)
Ekonominis išlaikomo amžiaus pagyvenusių žmonių koeficientas (angl. <i>economic old-age dependency ratio</i>)	„Faktinis 65 metų ir vyresnių vartotojų skaičius, padalytas iš faktinio visų amžiaus grupių darbuotojų skaičiaus“ (United Nations, Department of Economic and Social Affairs, 2019, p. 15)
Medianinis gyventojų amžius (angl. <i>median age of the population</i>)	„Amžiaus riba, skirianti visus gyventojus į dvi skaičiumi vienodas jaunesnių ir vyresnių gyventojų grupes, galimas variantas – vidutinis gyventojų amžius“ (Stankūnienė, 2004, p. 123)

Visuomenės senėjimui Europoje vertinti Długosz’as (2011) naudoja tokius rodiklius: senėjimo indeksą, tėvų (tarpusavio) paramos rodiklį bei potencialios paramos indeksą. Długosz’as (2011) tėvų (tarpusavio) paramos rodiklį sieja su socialine situacija bei medicininės ir socialinės priežiūros lygiu, tuo tarpu potencialios paramos indeksas siejamas su ekonominiais senėjimo aspektais (pensijomis ir pašalpomis).

Hoff’as (2008) visuomenės senėjimui Vidurio ir Rytų Europoje vertinti naudoja 2 rodiklius: vyresnio amžiaus dalies populiacijoje rodiklį bei išlaikomo amžiaus pagyvenusių žmonių koeficientą. Vyresnio amžiaus dalies bendroje populiacijoje

rodiklis taip pat naudojamas šalims grupuoti. Remiantis Cicėniene, Gaidelyte ir Garbuviene (2010), demografiškai senomis šalimis laikomos tos šalys, kuriose daugiau negu 7 proc. gyventojų yra vyresni nei 65 metai. Tuo tarpu išlaikomo amžiaus pagyvenusių žmonių koeficientą Hoff'as (2008) susieja su poveikiu sveikatos priežiūros ir pensijų sistemoms. Šis koeficientas yra įvardijamas kaip vienas dažniausiai naudojamų rodiklių, yra lengvai suprantamas ir apskaičiuojamas (United Nations, Department of Economic and Social Affairs, 2019).

Bucher'is (2014) pateikia detalesnį su visuomenės senėjimu siejamų rodiklių sąrašą, apimančią senėjimo indeksą, potencialios paramos koeficientą, tėvų (tarpusavio) paramos rodiklį, išlaikomo amžiaus pagyvenusių žmonių koeficientą, ilgaaamžiškumo indeksą bei šimtamečių indeksą. Vertinant šalis pagal vyresnio amžiaus asmenų dalį nustatyta, jog seniausios populiacijos yra Europoje bei Šiaurės Amerikoje. Lyginant Europos regionus didžiausia vyresnio amžiaus gyventojų dalis fiksuojama pietų Europoje (Bucher, 2014).

Sanderson'as, Scherbov'as ir Gerland'as (2017) visuomenės senėjimą analizuoja 2 tipų rodikliais: 1. *grįstais chronologiniu amžiumi* (vyresnio amžiaus dalis populiacijoje, išlaikomo amžiaus pagyvenusių žmonių koeficientas bei medianinis gyventojų amžius); 2. *grįstais būsimu amžiumi* (gyventojų, kurių tikėtina likusio gyvenimo trukmė yra mažesnė nei 15 metų, dalis, būsimas vyresnio amžiaus žmonių priklausomybės rodiklis ir būsimas gyventojų medianinis amžius). Lygindami šiuos du rodiklių tipus tyrėjai teigia, jog būsimu amžiumi grįsti rodikliai yra žemesni ir didėja lėčiau (arba net mažėja) bei akcentuoja tai, jog jų standartiniai nuokrypiai yra mažesni.

Jungtinių Tautų Ekonominių ir socialinių reikalų departamento (United Nations, Department of Economic and Social Affairs, 2019) leidinyje kaip 3 dažniausiai naudojami rodikliai išskiriami šie: išlaikomo amžiaus pagyvenusių žmonių koeficientas, būsimas ir ekonominio išlaikomo amžiaus pagyvenusių žmonių koeficientas. Būsimas išlaikomo amžiaus pagyvenusių žmonių koeficientas yra orientuotas į likusio gyvenimo trukmės vertinimą. Šiuo atveju vertinama gyventojų dalis, kurios likusi gyvenimo trukmė yra 15 metų. Tuo tarpu ekonominis vyresnio amžiaus žmonių priklausomybės rodiklis orientuotas į ekonominę perspektyvą (vartojimą bei gaunamas pajamas). Atlikti vertinimai rodo, jog didžiausios ekonominio vyresnio amžiaus žmonių priklausomybės rodiklio reikšmės yra pastebimos Europoje bei Šiaurės Amerikoje. Tokios šalys kaip: Suomija, Prancūzija, Vokietija, Danija, Graikija, Švedija, Italija ir Nyderlandai atsiduria aukščiausiu rodikliu išsiskiriančių šalių dešimtuose (United Nations, Department of Economic and Social Affairs, 2019).

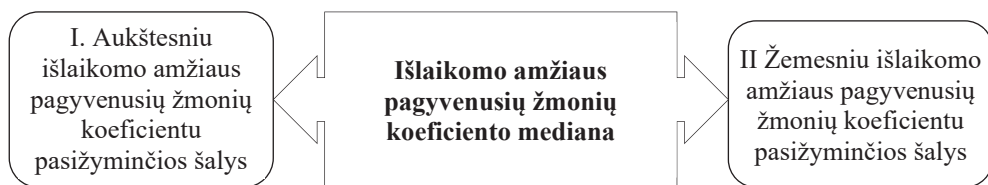
Skirbekk'as, Staudinger ir Cohen'as (2019) pateikia dar detalesnį visuomenės senėjimo vertinimo rodiklių aprašymą išskirdami šias rodiklių grupes:

- ***chronologiniu amžiumi grįstas visuomenės senėjimo vertinimas.*** Vertinimas dar skaidomas į dvi smulkesnes kategorijas: vertinimą, grįstą esamu amžiumi bei vertinimą, grindžiamą išgyvenimo lentelėmis. Pirmuoju atveju vertinimas atliekamas pasitiekiant tokius rodiklius kaip gyventojų amžiaus mediana ar išlaikomo amžiaus pagyvenusių žmonių koeficientas. Tuo tarpu visuomenės senėjimo vertinamas grindžiamas išgyvenimo

lentelėmis apima tokius rodiklius kaip tikėtina gyvenimo trukmė ar tikėtina likusio gyvenimo trukmė;

- **ekonominis visuomenės senėjimo vertinimas.** Šiuo atveju dėmesys sutelkiamas į dalyvavimą darbo rinkoje bei ekonominės priklausomybės santykį. Vertinimas atliekamas skaičiuojant ekonomiškai neaktyvių bei dirbančiųjų santykį arba darbo metų ir buvimo pensijoje skaičiaus santykį. Vertinimui taip pat panaudojami rodikliai, vertinantys paramos santykį ar fiskalinės paramos santykį, realųjį išlaikomo amžiaus pagyvenusių žmonių koeficientą (Skirbekk ir kt., 2019, p. 137–138);
- **fizine gyventojų sveikata grįstas visuomenės senėjimo vertinimas.** Visuomenės senėjimui vertinti pasitelkiami tokie rodikliai kaip tikėtina sveiko gyvenimo trukmė;
- **funkcinis visuomenės senėjimo vertinimas,** grindžiamas asmens kognityviniu, sensoriniu funkcionavimu;
- **biologiniais parametrais grįstas vertinimas.** Vertinimui panaudojami ūgis, svoris, kūno masės indeksas, DNR, chromosomos, biologinis amžius bei kiti parametrai juos susiejant su senėjimo procesu;
- **subjektyvus visuomenės senėjimo vertinimas.** Šiuo atveju atsižvelgiama į savo sveikatos įsivertinimą, kuris dažniausiai grindžiamas Lickerto skale.

Atsižvelgiant į tai, jog visuomenės senėjimas yra apibūdinamas kaip procesas, susijęs su vyresnio amžiaus asmenų santykinės dalies didėjimu, visuomenės senėjimui vertinti pasirinktas išlaikomo amžiaus pagyvenusių žmonių koeficientas. Analizuojamiems atvejams palyginti naudojama pasirinkto rodiklio mediana bei ja grįstas šalių skirstymas į dvi grupes (žr. 20 pav.).



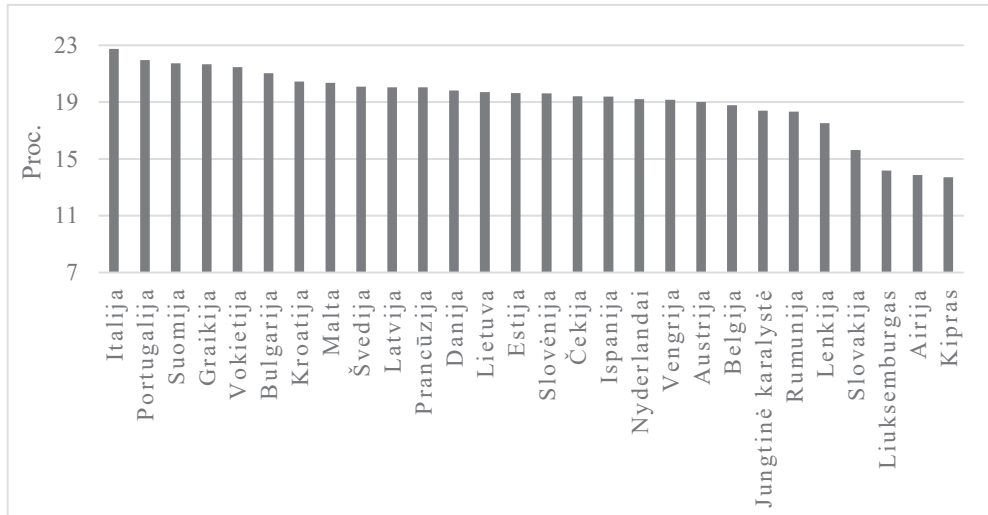
20 pav. Visuomenės senėjimo konteksto vertinimo grupių išskyrimas

Apibendrinant galima teigti, jog ne tik ŽK, tačiau taip pat ir visuomenės senėjimo vertinimas pasižymi vertinimo požiūrių įvairove. Galima teigti, jog įtaką daro „buvimo senu“ suvokimas, tiek kalbant apie senėjimo procesą, susijusi su fiziniais pokyčiais, savo būklės vertinimą, tiek kalbant apie vyresnio amžiaus asmenų vaidmenį darbo rinkoje.

2.4.4. Tyrimo laikotarpio, šalių grupės, rodiklių pasirinkimo pagrindimas

Viešųjų investicijų poveikio ŽK vertinimui atlikti pasirinkta 28 ES šalių imtis (apimant Austriją, Belgiją, Bulgariją, Čekiją, Olandiją, Prancūziją, Daniją, Jungtinę Karalystę, Slovakiją, Suomiją, Vokietiją, Italiją, Švediją, Slovėniją, Kroatiją, Ispaniją, Portugaliją, Lietuvą, Malta, Estiją, Airiją, Graikiją, Vengriją, Liuksemburgą, Lenkiją, Rumuniją, Latviją, Kiprą). ES šalių atvejis pasirinktas atsižvelgiant į tai, jog viena

vertus šių šalių atvejis literatūroje yra mažai nagrinėtas, kitą vertus, šios šalys išsidėsčiusios tame pačiame regione. Atrenkant analizuojamą šalių grupę taip pat atsižvelgta ir į tai, kad statistiniai duomenys atskleidžia, jog ši šalių grupė gali būti apibūdinta kaip demokratiškai sena. Visose ES šalyse vyresnių nei 65 metai asmenų skaičius 2018 metais gerokai viršijo 7 proc. (žr. 21 pav.).



21 pav. Vyresnių nei 65 metai gyventojų dalis bendroje populiacijos struktūroje (proc.) 2018 metais

Šaltinis: sudaryta pagal World Bank, World Development Indicators (2019)

Duomenų analizei pasirinktas 2000–2017 metų laikotarpis. Tyrimo laikotarpio pasirinkimą apriboja duomenų trūkumas. „Eurostat“ daugelį tyrimui reikalingų duomenų pateikia nuo 2000 ar 2004 metų, tuo tarpo Pasaulio banko duomenų bazė taip pat ne visada pateikia analizuojamų atvejų pilnas duomenų laiko eilutes. Stebinių modeliams panaudoti nesubalansuoti duomenys. Įvertinus ankstesnių tyrimų praktiką bei literatūroje identifikuotus ŽK vertinimo ypatumus pasirinkti 4 rodikliai šalies ŽK išreikšti (žr. 16 lentelė.).

16 lentelė. Rodikliai naudojami šalies žmogiškajam kapitalui išreikšti

<i>Sutrumpinimas</i>	<i>Rodiklis</i>	<i>Duomenų šaltinis</i>
LE	Tikėtina gyvenimo trukmė gimus	United Nations Development Programme (2018)
SEC_ENR	Dalyvavimo viduriniame ugdyme lygis (proc.)	World Bank. World Development Indicators (2019)
ŽSRI	Žmogaus socialinės raidos indeksas	United Nations Development Programme (2018)
EMP_55_64_TERTIARY	55–64 amžiaus asmenų, turinčių aukštąjį išsilavinimą užimtumas (proc.)	Eurostat (2019)

Įvertinus literatūroje randamą investicijų į ŽK krypčių detalizaciją, susijusią su sveikatos sritimi, bei oficialiuose statistikos portaluose skelbiamą informaciją, į vertinimo modelį įtrauktos pagrindinės sveikatos išlaidų grupės, kurios atsižvelgiant į literatūroje pateikiamus apibrėžimus priskiriamos investicijoms į sveikatą (žr. 17 lentelė). Vertinimui pasirinktos „Eurostat“ (2019) statistikos portale pateikiamos sveikatos išlaidos. Šių išlaidų grupavimas grįstas valstybės funkcijų klasifikatoriumi COFOG. Pirmosios 4 sveikatos išlaidų grupės priskiriamos individualioms paslaugoms, tuo tarpu 5 ir 6 grupė – kolektyvinėms paslaugoms. Kolektyvinės paslaugos siejamos su valstybės politikos formavimu bei administravimu, standartų sudarymu ir taikymu, sveikatos priežiūros specialistų licencijavimu, moksliniais tyrimais medicinos srityje (Oficialiosios statistikos portalas, 2018).

17 lentelė. Vertinimui naudojamos sveikatos išlaidų grupės

Sutrumpinimas	Rodiklis
GOV_HE_GDP	Bendros valdžios sektoriaus išlaidos sveikatos apsaugai (proc. nuo BVP);
GOV.HE.ME.PR OC	Bendros valdžios sektoriaus išlaidos medicinos gaminiams, reikmenims ir įrenginiams (proc. BVP). Ši grupė apima sveikatos išlaidas, susijusias su sveikatos priežiūros reikmenimis: farmacijos gaminius, medicininius bei terapinius aparatus ir įrenginius.
GOV.HE.OU.PR OC	Bendros valdžios sektoriaus išlaidos paslaugoms ambulatoriniams pacientams (proc. nuo BVP). Ši išlaidų grupė apima išlaidas, susijusias su bendrosiomis bei specializuotomis medicinos paslaugomis, odontologinėmis bei paramedicinos paslaugomis.
GOV.HE.HO.PR OC	Bendros valdžios sektoriaus išlaidos ligoninių paslaugoms (proc. nuo BVP). Ši grupė apima bendrosios paskirties ligoninių bei specializuotų ligoninių paslaugas, medicinos ir motinystės paslaugas, slaugos ir medicininės reabilitacijos paslaugas.
GOV.HE.PHS.P ROC	Bendros valdžios sektoriaus išlaidos visuomenės sveikatos paslaugoms (proc. nuo BVP);
GOV.HE.RD.PR OC	Bendros valdžios sektoriaus išlaidos tyrimams ir taikomajai veiklai sveikatos srityje (proc. nuo BVP).

Šaltinis: sudaryta remiantis Oficialiojo statistikos portalo (2018) pateikiama informacija

Kaip parodė atlikta literatūros analizė, ŽK yra veikiamas ekonominių, demografinių, socialinių ar aplinkos veiksnių. Įvertinus identifikuotų veiksnių skaičių, nuspręsta atlikti atranką, kuriuos metu pagal pasirinktą metodiką atrenkami į modelį traukiami rodikliai. Veiksnius išreiškiančių rodiklių atranka vykdyta keliais etapais: pirmiausiai, atsižvelgiant į 11 lentelėje pateikiamą kiekybinių kintamųjų sąrašą, atlikta rodiklių paieška. Duomenys buvo surinkti integruojant kelias duomenų bazes („Eurostat“, Pasaulio banko, Pasaulio vystymosi rodiklių, PSO). Į tolimesnį analizės etapą įtraukti kintamieji (žr. 18 lentelė), kurie atitiko tokius kriterijus: duomenų prieinamumas, duomenų šaltinio patikimumas, laiko eilutės išsamumas, šalių aprėptis.

18 lentelė. Pirminis vertinimui naudojamų kintamųjų sąrašas

<i>Sutrumpinimas</i>	<i>Rodiklis</i>	<i>Duomenų šaltinis</i>
GDP_PC	BVP gyventojui (Eur)	Eurostat
GDP_GROW	BVP augimas (proc.)	World development indicators
GDP_DEFL	Infliacija, BVP defliatorius (proc.)	World development indicators
POP_0_14_PROC	Gyventojai iki 14 metų (proc.)	World development indicators
POP_15_64_PROC	15–64 metų amžiaus gyventojai (proc.)	World development indicators
POP_65_UP_PROC	65 metų ir vyresni gyventojai (proc.)	World development indicators
AGEING_INDEX	Senėjimo indeksas	World development indicators
FE	Gimstamumas (gimdymai vienai moteriai)	World development indicators
DEF	Mirtingumas (1000 žmonių)	World development indicators
EDAT_PRIM	Gyventojai pagal išsilavinimą (0–2 lygiai) 15–64 metų, (proc.)	Eurostat
UNEMPL_PROC	Nedarbo lygis (proc. visos darbo jėgos)	World development indicators
MIG	Migracija ir statistinis koregavimas	Eurostat
IMMUN_DPT	Imunizacija, DPT (12–23 mėnesių vaikų, proc.)	World development indicators
GRE_GAS	Šiltnamio efektą sukeliančių dujų išmetimas (tonos 1 gyventojui)	Eurostat
CO2E_PC	Išmetamas CO ₂ kiekis (metrinės tonos 1 gyventojui)	World development indicators
URB_POP	Urbanizacijos lygis (proc.)	World development indicators
SANIT	Žmonės, besinaudojantys saugiai valdomomis sanitarijos paslaugomis (proc.)	World development indicators
HOSP_BEDS	Ligoninės lovų skaičius (asmeniui)	Eurostat
ALCOHOL_CONS	Alkoholio vartojimas (1 gyventojui)	WHO – GHO

Atsižvelgiant į nemenką ŽK veiksnių skaičių atlikta tolimesnė veiksnių atranka, grindžiama koreliaciniais ryšiais tarp priklausomo kintamojo, išreiškiančio ŽK bei nepriklausomo kintamojo. Koreliacinės analizės pasirinkimas grindžiamas ankstesnių tyrimų (Yakuninos ir Bychkovi, 2015) praktika, kurie vertino egzistuojančius ryšius tarp ŽSRI bei kitų veiksnių. Koreliacijos koeficientų reikšmingumas vertintas pagal reikšmių skalę (žr. 13 lentelė). Veiksnių koreliacija vertinta su visais 4 pasirinktais ŽK matais.

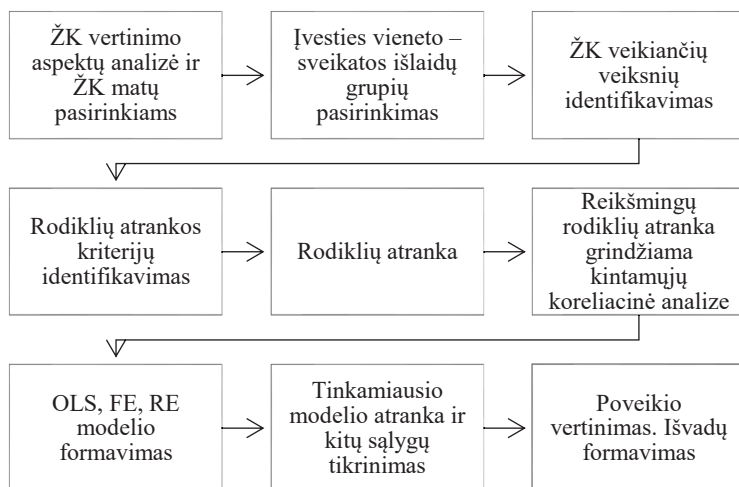
Atlikus ŽK veikiančių veiksmų bei pasirinktų ŽK matų koreliacinę analizę nustatyta, jog dalis kintamųjų reikšmingai nekoreliuoja su ŽK matais (žr. 19 lentelė). Iš vertinimo pašalintas imunizaciją atspindintis rodiklis, kurio koreliacija su visais 4 ŽK matais identifikuota kaip statistiškai nereikšminga. Kitų rodiklių atveju pavieniai veiksniai reikšmingai nekoreliavo su pasirinktu ŽK matu. Prieš sudarant galutinius OLS, FE, RE modelius taip pat įvertinama ir pačių nepriklausomų mintamųjų tarpusavio koreliacija, identifikuojant ir pašalinant labai stipriai koreliuojančius kintamuosius.

19 lentelė. Žmogiškojo kapitalo rodiklių bei kitų veiksmų koreliacijos reikšmės

<i>Kintamasis</i>	<i>LOG (LE)</i>	<i>LOG (SEC_ENR)</i>	<i>LOG (EMP_55_64_ TERTIARY)</i>	<i>LOG (ŽSRI)</i>
LOG(GOV HE GDP)	0,507	0,380	0,214	0,641
LOG(GDP_PC)	0,801	0,496	0,352	0,907
LOG(GDP_GROW)	-0,388	-0,245	-0,040*	-0,294
LOG(GDP_DEFL)	-0,446	-0,261	-0,244	-0,422
LOG(POP_0_14)	0,024*	0,196	-0,074*	0,145
LOG(POP_15_64)	-0,487	-0,534	-0,323	-0,474
LOG(POP_64_UP)	0,333	0,273	0,278	0,233
LOG(AGEING_INDEX)	0,286	0,317	0,276	0,370
LOG(FE)	0,371	0,450	0,336	0,578
LOG(DEF)	-0,698	-0,182	-0,005*	-0,421
LOG(EDAT_PRIM)	0,290	0,033*	-0,308	-0,158
LOG(UNEMPL_PROC)	-0,187	-0,190	-0,193	-0,298
LOG(MIG)	0,376	0,158	0,218	0,324
LOG(IMMUN_DPT)	-0,002*	0,055*	0,028*	-0,022*
LOG(GRE_GAS)	0,281	0,163	0,025*	0,344
LOG(CO ₂ E_PC)	0,314	0,198	0,080*	0,469
LOG(URB_POP)	0,428	0,535	0,229	0,454
LOG(SANIT)	0,608	0,236	0,123	0,486
LOG(HOSP_BEDS)	-0,574	-0,354	-0,314	-0,385
LOG(ALCOHOL_CONS)	-0,277	-0,104	-0,013*	-0,068*

* *statistiškai nereikšmingas prob>0,05.*

Taigi, vertinimo modelio formavimas apima kelis procesus. Vertinimo modelio formavimo eigą grafiškai galime apibendrinti tam tikra seka (žr. 22 pav.) leidžiančia kompleksiščiau įvertinti analizuojamos investicijų grupės poveikį pasirinktai kapitalo formai.



22 pav. Viešųjų investicijų į sveikatą poveikio vertinimo modelio formavimo ir pritaikymo seka

Įvertinus pirmajame bei antrajame skyriuje identifikuotus ŽK koncepcijos aspektus, viešųjų investicijų į sveikatą poveikio ŽK vertinimą siūloma pradėti nuo ŽK vertinimo mato pasirinkimo. Atlikta literatūros analizė ne tik įrodė daugiadimensį ŽK pobūdį, tačiau taip pat atskleidė su tuo susijusią metodologinę problemą. ŽK vertinti naudojami skirtingi požiūriai ir kiekybiniai rodikliai. Kiekvienas jų pasižymi savitais privalumais ir trūkumais, todėl siekiant objektyviau įvertinti analizuojamo įvesties elemento poveikį ŽK, tikslingas kelių rodiklių naudojimas bei gautų rezultatų palyginimas.

Atlikta literatūros analizė parodė, jog investicijos į sveikatą yra išskiriamos kaip viena iš investicijų į ŽK kryptį, tačiau taip pat identifikuotas platus spektras veiksnių, kurie galimai veikia ŽK vystymą. Vis dėlto lyginant tyrimus, kuriuose analizuojamas viešųjų išlaidų poveikis sveikatos rezultatams, bei tyrimus, kuriuose vertinamas šių išlaidų poveikis ŽK ar tiesiogiai ŽSRI, pastebėta, jog antrojoje tyrimų grupėje naudojama mažiau kontrolinių kintamųjų, t. y. įtraukiama mažiau veiksnių, kurie gali daryti poveikį analizuojam priklausomam kintamajam. Atlikta literatūros analizė leido identifikuoti rodiklius / veiksnus, kurie yra naudojami sveikatos išlaidų poveikio tyrimuose bei kartu yra išskiriami kaip veiksniai, veikiantys ŽK. Šiame darbe veiksnių įtraukimas į vertinimo modelį grindžiamas koreliacinių ryšių analize, vertinant ryšius tarp pasirinkto ŽK mato bei literatūroje identifikuoto ŽK veiksnio. Viešųjų investicijų poveikis ŽK vertinamas pasitelkiant OLS, FE ir RE modelius, kurių rezultatai palyginami skirtingai senėjančiose ES šalių grupėse.

Apibendrinant galima teigti, jog viešųjų investicijų į sveikatą poveikio ŽK vertinimas visuomenei senstant yra kompleksinis procesas, jungiantis tiek vertinamą kintamųjų atranką, tiek poveikiui galinčių daryti veiksnių atranką, tiek ir patį vertinimo modelio pritaikymą konkrečiu atveju.

3. VIEŠŪJŲ INVESTICIJŲ Į SVEIKATĄ POVEIKIO ŽMOGIŠKAJAM KAPITALUI VERTINIMO MODELIO EMPIRINIS PRITAIKYMAS ATSIŽVELGIANT Į SENĖJANČIĄ VISUOMENĘ

3.1. Visuomenės senėjimo tendencijų vertinimas Europos Sąjungos šalyse

Analizuojant statistinius duomenis galima pastebėti, jog, viena vertus, visuomenės senėjimo tendencija bei auganti vyresnio amžiaus asmenų dalis bendroje populiacijos struktūroje augo visose analizuojamose ES šalyse, tačiau, kita vertus, šios tendencijos raiška skirtingose šalyse gerokai skiriasi (žr. 20 lentelė).

20 lentelė. Visuomenės senėjimo konteksto vertinimas skirtingose ES šalyse

Šalis	65 metų ir vyresnio amžiaus gyventojų dalis populiacijoje (proc.)			Išlaikomo amžiaus pagyvenusių žmonių koeficientas (proc.)		
	2000	2018	Pokytis	2000	2018	Pokytis
Airija	10,52	13,87	3,34	15,47	21,42	5,95
Austrija	15,39	19,00	3,61	22,70	28,49	5,78
Belgija	16,87	18,79	1,92	25,72	29,29	3,56
Bulgarija	16,59	21,02	4,43	24,50	32,65	8,16
Čekija	13,80	19,42	5,62	19,78	29,88	10,10
Danija	14,85	19,81	4,96	22,28	31,09	8,81
Estija	15,02	19,63	4,61	22,28	30,66	8,38
Graikija	16,45	21,66	5,20	24,03	33,69	9,67
Ispanija	16,67	19,38	2,71	24,30	29,38	5,08
Italija	18,28	22,75	4,47	27,13	35,59	8,46
Jungtinė Karalystė	15,89	18,40	2,50	24,42	28,78	4,35
Kipras	10,23	13,72	3,49	15,18	19,74	4,56
Kroatija	15,57	20,45	4,88	23,19	31,43	8,24
Latvija	14,99	20,04	5,06	22,32	31,34	9,02
Lenkija	12,02	17,52	5,49	17,57	25,98	8,41
Lietuva	13,91	19,71	5,80	21,06	30,12	9,07
Liuksemburgas	14,07	14,18	0,11	21,01	20,28	-0,73
Malta	12,40	20,35	7,95	18,31	31,13	12,82
Nyderlandai	13,58	19,20	5,61	19,99	29,67	9,68
Portugalija	16,27	21,95	5,69	24,03	33,99	9,96
Prancūzija	16,06	20,03	3,98	24,69	32,31	7,62
Rumunija	13,61	18,34	4,73	20,07	27,73	7,66
Slovakija	11,29	15,63	4,34	16,37	22,68	6,31
Slovėnija	14,11	19,61	5,50	20,12	29,99	9,87

Suomija	14,99	21,72	6,73	22,42	34,96	12,54
Švedija	17,30	20,10	2,79	26,92	32,24	5,32
Vengrija	15,10	19,16	4,06	22,18	28,84	6,66
Vokietija	16,49	21,46	4,97	24,30	33,06	8,76
<i>Mediana</i>	<i>15,01</i>	<i>19,62</i>	<i>4,67</i>	<i>22,30</i>	<i>30,06</i>	<i>8,31</i>

Šaltinis: sudaryta remiantis World Bank, World Development Indicators (2019)

Analizuojant šalių statistinius duomenis pastebima, jog kai kurios šalys išsiskiria sparčiu vyresnio amžiaus asmenų skaičiaus augimu, tuo tarpu kitose šis pokytis yra lėtesnis. Vertinant per 18 metų įvykusį pokytį galima pastebėti, jog didžiausias vyresnio amžiaus (65+) dalies bendroje populiacijos struktūroje pokytis užfiksuotas Maltoje, kur šios amžiaus grupės dalis pakito nuo 12,40 iki 20,35 proc. Tuo tarpu priešingas pavyzdys – Liuksemburgas, kur vyresnio amžiaus asmenų dalis pakito nuo 14,07 iki 14,18 proc. 2018 metais didžiausia vyresnio amžiaus asmenų dalis užfiksuota Italijoje, kur ji siekė 22,75 proc. bei buvo 1,66 karto didesnė nei Kipre (13,72 proc.). Analizuojant visuomenės senėjimo tematiką itin dažnai pabrėžiama, jog kinta vyresnio ir darbingo amžiaus (15–64) gyventojų santykis. Vertinant 20 lentelėje pateikiamus statistinius duomenis pastebima, jog 2018 metais kiekvienam vyresnio amžiaus asmeniui teko apie 3 darbingo amžiaus asmenis. Išlaikomo amžiaus pagyvenusių žmonių koeficientas 2018 metais ES šalyse vyravo nuo 19,74 iki 35,59 proc. Vertinant vyresnio amžiaus bei darbingo amžiaus gyventojų santykį – didžiausias procentas identifikuotas Italijoje (35,59 proc.).

Atsižvelgiant į šias šalyse pastebimas skirtingas tendencijas bei įvertinus išlaikomo amžiaus pagyvenusių žmonių koeficiento reikšmes 2018 m. – ES šalys sugrupuotos į 2 grupes (žr. 21 lentelė). Šalių grupavimas grįstas šio rodiklio medianos reikšme. Šalys, kurių išlaikomo amžiaus pagyvenusių žmonių koeficientas yra aukštesnis nei bendro ES šalių atvejo mediana, priskirtos I grupei, tuo tarpu priešingai – II grupei.

21 lentelė. ES šalių grupės, įvertinus visuomenės senėjimo kontekstą

<i>I. Aukštesniu vyresnio amžiaus asmenų santykiu pasižyminti šalis</i>	Italija, Suomija, Portugalija, Graikija, Vokietija, Bulgarija, Prancūzija, Švedija, Kroatija, Latvija, Malta, Danija, Estija, Lietuva
<i>II. Žemesniu vyresnio amžiaus asmenų santykiu pasižyminti šalis</i>	Slovėnija, Čekija, Nyderlandai, Ispanija, Belgija, Vengrija, Jungtinė Karalystė, Austrija, Rumunija, Lenkija, Slovakija, Airija, Liuksemburgas, Kipras.

Tikimasi, jog šalių suskirstymas į dvi grupes leis palyginti investicijų į sveikatą poveikį ŽK kartu atsižvelgiant į skirtingą visuomenės senėjimą bei jo reikšmingumą vertinant šių investicijų poveikį.

3.2. Europos Sąjungos šalių žmogiškojo kapitalo vertinimas

ŽK vertinimo metodų analizė (žr. 2.1 poskyris) parodė, jog iki šiol atlikta keletas tyrimų, analizuojančių ŽK dydį įvairiose šalyse. Šiam tikslui pasiekti tyrėjai sukūrė kelis rodiklius jungiančius ŽK indeksus. Kaip tokių tyrimų pavyzdžius galima paminėti Lim'o ir kt. (2018), Balcerzak'o (2016), Pasaulio banko (2019) atliktus vertinimus. Šiais atvejais analizuojami tiek tam tikrų regionų, tokių kaip ES, tiek ir didelio šalių masyvo duomenys.

Detaliau išanalizavus atliktų tyrimų rezultatus pastebėta, jog vis dėlto vertinant ES šalis (žr. 22 lentelė) dominuoja bendra tendencija. Lim'as ir kt. (2018) atliko ŽK vertinimą 195 pasaulio šalių atveju. Tyrimo rezultatai atskleidė, jog tiek 1990, tiek 2016 metais aukščiausiu ŽK išsiskyrė Suomija, Danija bei Nyderlandai. Tuo tarpu Lietuvos pozicija vertinant 1995 ir 2016 metus nukrito iš 33 pozicijos į 39 vietą. Nors išlikdamos 195 šalių 60-tuke, vis dėlto ES lygmeniu žemiausiais rezultatais išsiskyrė Bulgarija bei Rumunija. Skandinavijos šalių dominavimas kalbant apie ŽK bei jo kokybę taip pat identifiukuotas ir vertinant 24 ES šalis (Balcerzak, 2016). Panašiai kaip ir Lim'o ir kt. atveju, aukščiausiais ŽK kokybės rezultatais pasižymėjo Suomija, tuo tarpu Rumunija ir Bulgarija išsiskyrė žemesniais ŽK kokybės vertinimo rezultatais.

2018 metais buvo pristatytas Pasaulio banko ŽK vertinimas sukuriant ŽK indeksą. Šiuo 3 ŽK komponentus: vaikų mirtingumą, nepakankamą išsilavinimą ir prastą sveikatą jungiančiu indeksu siekiama nuo 0 iki 1 įvertinti produktyvumą esant idealioms šių trijų komponentų sąlygoms (Stein, Sridhar, 2019). Vertinant indekso įverčius pastebėta, jog kaip ir ankstesnių studijų atveju, ES šalyse pirmauja Suomija bei Švedija. Tuo tarpu Bulgarija ir Rumunija pasižymi žemiausiais rezultatais. Lietuva vertinant 157 šalis pozicionuojama 37 vietoje (World Bank Group, 2019).

22 lentelė. ES šalių žmogiškojo kapitalo vertinimo reitingai

Šaltinis	Lim ir kt. (2018)		Balcerzak (2016)		World Bank Group, (2019)
Atvejis	195 šalys		24 ES šalys		157 šalys
Metai	1990	2016	2001	2012	2017
Aukščiausi rezultatai	1.Suomija	1.Suomija	1. Švedija	1. Suomija	5. Suomija
	3. Danija	3. Danija	2. Suomija	2. Danija	6. Airija
	5. Nyderlandai	4. Nyderlandai	3. Jungtinė Karalystė	3. Švedija	8. Švedija
Lietuva	33. Lietuva	39. Lietuva	12. Lietuva	12. Lietuva	37. Lietuva
Žemiausi rezultatai	42. Bulgarija	42. Ispanija	22. Rumunija	22. Rumunija	42. Graikija
	55. Portugalija	47. Bulgarija	23. Slovakija	23. Bulgarija	44. Bulgarija
	56. Rumunija	56. Rumunija	24. Vengrija	24. Vengrija	67. Rumunija

Atlikus ŽK vertinimo ypatumų analizę bei įvertinus duomenų prieinamumo galimybes ŽK vertinti pasirinkti 4 rodikliai. Vertinant šalių rezultatus pagal pasirinktus

rodiklius taip pat galima išskirti šalis, pasižyminčias aukštesniais ir žemesniais rezultatais (žr. 23 lentelė).

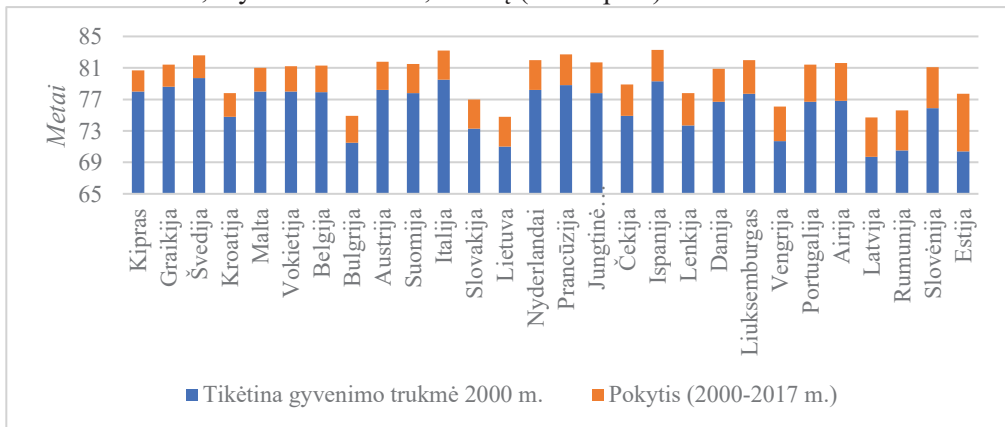
23 lentelė. ES šalių reitingas pagal pasirinktus žmogiškojo kapitalo vertinimo matavimus (2017 m.)

ŽK matas	Tikėtina gyvenimo trukmė gimus	Dalyvavimo viduriniame ugdyme lygis*	55–64 amžiaus asmenų, turinčių aukštąjį išsilavinimą užimtumas	Žmogaus socialinės raidos indeksas
Aukščiausi rezultatai	Ispanija	Švedija	Švedija	Airija
	Italija	Suomija	Italija	Vokietija
	Prancūzija	Belgija	Lietuva	Švedija
Žemiausi rezultatai	Bulgarija	Malta	Liuksemburgas	Kipras
	Lietuva	Slovakija	Rumunija	Bulgarija
	Latvija	Rumunija	Graikija	Rumunija

* 2016 metų rodiklis, neįtraukiant Kipro ir Jungtinės karalystės dėl duomenų trūkumo

Šaltinis: sudaryta remiantis United Nations Development Programme (2018), World Bank, World Development Indicators (2019), „Eurostat“ (2019)

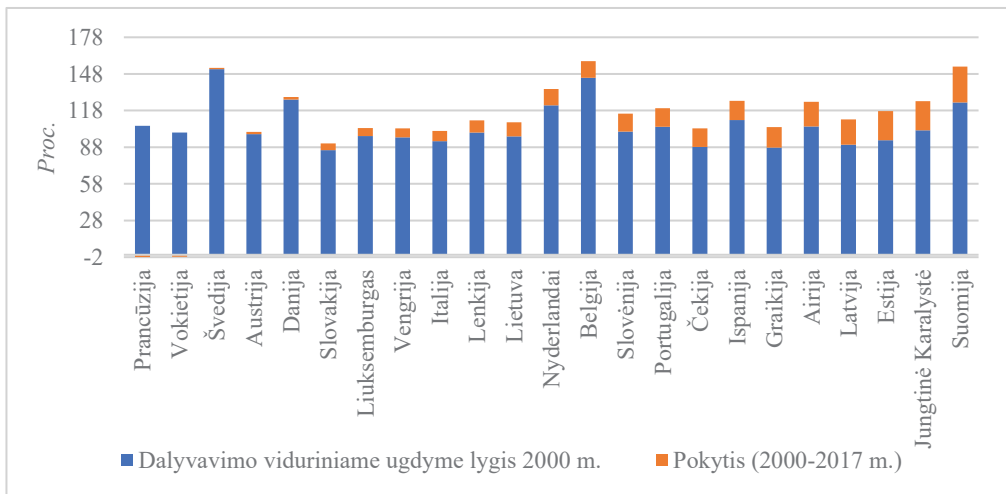
Toliau apžvelgiama kiekvieno iš ŽK vertinimui pasirinktų rodiklių dinamika analizuojamose ES šalyse. Vertinant tikėtinos gyvenimo trukmės pokyčius 2000–2017 metų laikotarpių nustatyta, jog didžiausias pokytis pasireiškė Estijoje, kur tikėtina gyvenimo trukmė pailgėjo nuo 70,4 iki 77,7 metų. Tuo tarpu Kipre šis pokytis buvo mažiausias, t. y. nuo 78 iki 80,7 metų (žr. 23 pav.).



23 pav. Tikėtinos gyvenimo trukmės pokyčiai ES šalyse 2000–2017 metų laikotarpiu

Šaltinis: sudaryta remiantis United Nations Development Programme (2018) duomenimis

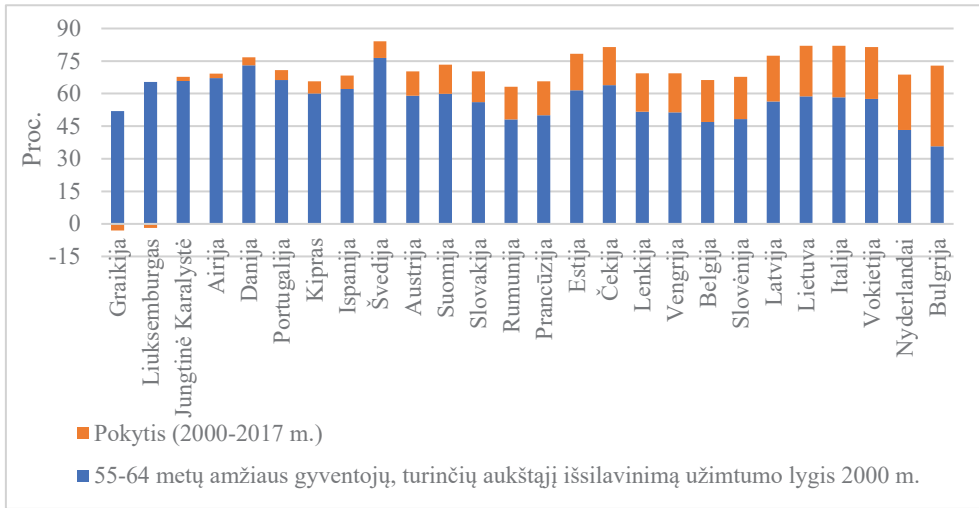
Šalyje esančiam ŽK išreikšti taip pat dažnai naudojamas ir dalyvavimo viduriniame ugdyme rodiklis, kuris siejamas su švietimo ŽK dedamąja. Vertinant šio rodiklio pokyčius analizuojamose ES šalyse nustatyta, jog didžiausia šio rodiklio pokyčio reikšmė buvo identifikuota Suomijoje, kur dalyvaujančiųjų viduriniame ugdyme procentas išaugo nuo 124,58 iki 153,96 proc. tuo tarpu mažiausi pokyčiai identifikuoti Prancūzijoje, kur šio rodiklio reikšmė sumažėjo nuo 105,59 iki 103,76 proc. (žr. 24 pav.). Dėl duomenų trūkumo pokytis nevertintas Kipre, Bulgarijoje, Maltoje, Kroatijoje ir Rumunijoje. Analizuojant šio rodiklio pokytį taip pat verta atkreipti dėmesį, jog rodiklis apskaičiuojamas kaip bendro mokinių skaičiaus, nepriklausomai nuo amžiaus, santykis su tos amžiaus grupės gyventojais, kurie oficialiai atitinka nurodytą išsilavinimo lygį. Atsižvelgiant į tai teigiama, jog didelė rodiklio reikšmė gali būti siejama su tokiais aspektais kaip mokymosi lygio kartojimu (World Bank, World Development Indicators, 2019).



24 pav. Dalyvavimo viduriniame ugdyme (proc.) pokyčiai ES šalyse 2000–2017 metų laikotarpiu

Šaltinis: sudaryta remiantis World Bank, World Development Indicators (2019)

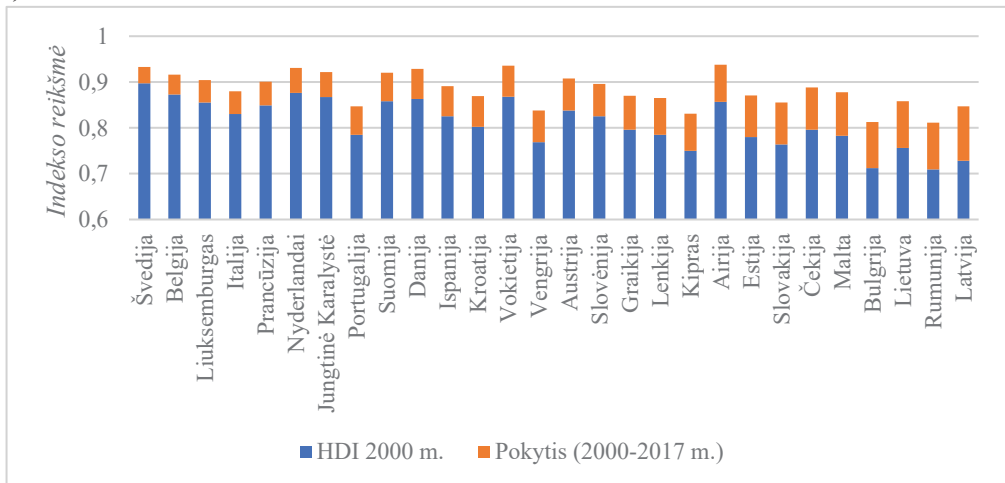
Taip pat atsižvelgiant į visuomenės senėjimą bei dažnai akcentuojamą poreikį, kad vyresnio amžiaus asmenys galėtų ilgiau išlikti produktyvūs darbo rinkoje ŽK vertinimas susietas su konkrečios amžiaus grupės, t. y. 55–64 metų amžiaus darbuotojų užimtumu. Taip pat atsižvelgta į šių dirbančiųjų išsilavinimo lygį ir parinkta aukštąjį išsilavinimą turinčių asmenų grupę. Įvertinus šio rodiklio pokyčius per 18 metų nustatyta, jog daugelyje ES šalių (išskyrus Graikiją ir Liuksemburgą) šios amžiaus ir išsilavinimo grupės asmenų užimtumas padidėjo (žr. 25 pav.). Didžiausias pokytis identifikuotas Bulgarijoje, kur užimtumas nuo 35,8 padidėjo iki 72,9 proc.



25 pav. 55–64 metų amžiaus gyventojų, turinčių aukštąjį išsilavinimą, užimtumo lygio pokyčiai ES šalyse 2000–2017 metų laikotarpiu

Šaltinis: sudaryta autorės pagal „Eurostat“ (2019) duomenis

ŽSRI vienas dažniausiai naudojamų indeksų ŽK išreikšti ir kartu palyginti regioninius skirtumus. Vertinant šio rodiklio dinamiką nustatyta, jog mažiausias šio rodiklio pokytis identifikuotas Latvijoje, kur ŽSRI reikšmė per 18 metų pakito nuo 0,728 iki 0,847 vnt. (žr. 26 pav.). Didžiausias pokytis nustatytas Švedijoje (nuo 0,897 iki 0,933 vnt.). 2017 metais aukščiausias ŽSRI indeksu pasižymėjo Airija, kur ŽSRI reikšmė – 0,938 vnt. Priešingai – žemiausia ŽSRI reikšmė užfiksuota Rumunijoje 0,811vnt.



26 pav. ŽSRI pokyčiai ES šalyse 2000–2017 metų laikotarpiu

Šaltinis: sudaryta remiantis United Nations Development Programme (2018) duomenimis

Vertinant ŽSRI indekso rezultatus su anksčiau aptartais ŽK matais (žr. 23 pav.) pastebima, jog kaip ir ankstesnių vertinimų atveju Švedija išsiskiria aukštesniais rezultatais, tuo tarpu Rumunija – žemesniais rezultatais. Vidutinė ŽSRI reikšmė analizuojamose ES šalyse 2017 metais siekė 0,884.

3.3. Viešosios sveikatos išlaidos Europos Sąjungos šalyse

Sveikatos sritis skirtingose ES šalyse formuojama bei finansuojama skirtingai. Jaworzyńska (2016) akcentuoja, jog sveikatos priežiūra yra reikšminga valstybės politikos dalis, kartu pabrėžiamas sveikatos sistemos tikslas patenkinti gyventojų poreikius. Anot Kulesher'io ir Forrestal (2014), sveikatos sistemos skiriasi tokiais trimis pagrindiniais aspektais: paslaugų teikimas, apimantis nacionalinę sveikatos sistemą, socialinį draudimą, privačius sveikatos draudimo modelius, taip pat skiriasi sveikatos finansavimas (bendrasis ar specifinis apmokestinimas, privatus finansavimas), taip pat šalyse skiriasi ir sveikatos srities ekonominė politika.

Skirtingus ES šalių sveikatos sistemos aspektus atskleidžia ir statistiniai duomenys, susiję su sveikatos srities politikos formavimu bei šios srities finansavimu. Jaba ir kt. (2014) atkreipia dėmesį, jog, viena vertus, Europos regionas pasižymi aukštu išsivysčiusių šalių skaičiumi, kur sveikatos sričiai skiriamos didžiausios išlaidos, tačiau taip pat akcentuojama ir tai, jog šiame regione egzistuoja didžiausi sveikatai skiriamų išlaidų skirtumai. Analizuojant 2017 metų statistinius duomenis pastebima, jog valdžios sektoriaus sveikatai skiriamos išlaidos ES šalyse varijuoja nuo 2,6 iki 8,4 proc. BVP. 2017 metais didžiausią proc. BVP sveikatos išlaidoms skyrė Danija (8,4 proc.), Austrija (8,2 proc.), Prancūzija (8,0 proc.), tuo tarpu Rumunijoje (4,3 proc.), Latvijoje (3,5 proc.) (Eurostat, 2018). Lyginant 18 metų laikotarpio pokyčius, galima pastebėti, jog daugelyje šalių sveikatai skiriamų išlaidų dalis išaugo (žr. 24 lentelė).

24 lentelė. Valdžios sektoriaus sveikatos išlaidų (proc. BVP) pokytis ES šalyse 2000 – 2017 metų laikotarpiu

Šalis	2000	2017	Pokytis	Šalis	2000	2017	Pokytis
Graikija	5,6	5,2	-0,4	Lietuva	4,9	5,7	0,8
Latvija	3,9	3,5	-0,4	Italija	5,9	6,8	0,9
Vengrija	5,2	4,8	-0,4	Bulgarija	3,9	4,9	1
Portugalija	6,2	6	-0,2	Prancūzija	7	8	1
Kipras	2,5	2,6	0,1	Švedija	5,9	6,9	1
Rumunija	4,2	4,3	0,1	Austrija	7,1	8,2	1,1
Airija	4,8	5,1	0,3	Liuksemburgas	3,7	4,9	1,2
Slovėnija	6,3	6,6	0,3	Suomija	5,7	7,1	1,4
Čekija	6,8	7,5	0,7	Belgija	6	7,7	1,7
Estija	4,3	5	0,7	Danija	6,7	8,4	1,7
Malta	4,7	5,4	0,7	Slovakija	5,3	7,1	1,8
Vokietija	6,4	7,1	0,7	Jungtinė karalystė	5,1	7,4	2,3
Ispanija	5,2	6	0,8	Nyderlandai	4,6	7,6	3
Lenkija	3,9	4,7	0,8	Kroatija	n.d	6,3	-

Šaltinis sudaryta autorės remiantis „Eurostat“ (2018) duomenimis

Vertinant statistinius duomenis pastebima, jog skiriasi ne tik sveikatai skiriamų išlaidų nuo BVP dalis, tačiau skiriasi ir valdžios sektoriaus sveikatos priežiūros išlaidų kaip dabartinių sveikatos išlaidų finansuojama dalis (žr. 25 lentelė). Ši variacija svyruoja nuo 42, 4 proc. iki 84, 9 proc. Vertinant šalių pasiskirstymą pagal šį rodiklį pastebima, jog vis dėlto didesnė dalis šalių finansuoja daugiau nei 70 proc. dabartinių sveikatos išlaidų.

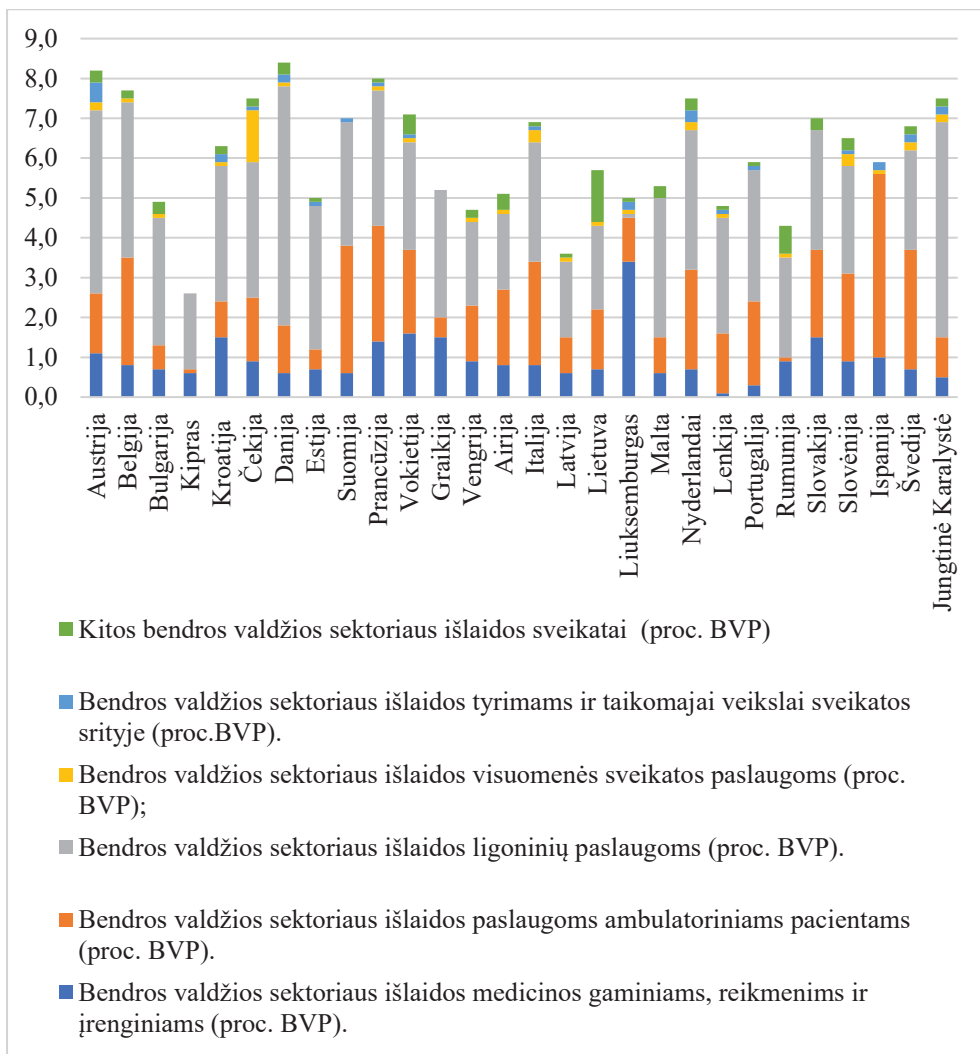
25 lentelė. Valdžios sektoriaus išlaidos sveikatos apsaugai procentais einamųjų sveikatos išlaidų 2017 metais

<i>Daugiau nei 80 proc.</i>	Liuksemburgas (84,9 proc.), Danija (84,0 proc.), Švedija (83,7proc.), Kroatija (82,8 proc.), Čekija (81,7 proc.)
<i>70–80 proc.</i>	Jungtinė Karalystė (79,4 proc.), Slovakija (79,1 proc.), Rumunija (78,6 proc.), Vokietija (77,7 proc.), Belgija (77,2 proc.), Prancūzija (77,1 proc.), Suomija (76,7 proc.), Estija (74,7 proc.), Italija (73,9 proc.), Airija (73,3 proc.), Austrija (72,4 proc.), Slovėnija (71,8 proc.), Ispanija (70,6 proc.)
<i>60–69 proc.</i>	Lenkija (69,0 proc.), Vengrija (68,7 proc.), Portugalija (66,3 proc.), Lietuva (65,5 proc.), Nyderlandai (64,4 proc.), Malta (63,1 proc.), Graikija (60,2 proc.)
<i>50–59 proc.</i>	Latvija (57,1 proc.), Bulgarija (51,9 proc.)
<i>40–49 proc.</i>	Kipras (42,4 proc.)

Šaltinis: sudaryta autorės pagal Global Health Observatory data repository (2020) duomenis

Analizuojant ES šalių sveikatos išlaidų struktūrą pagal COFOG klasifikaciją taip pat identifikuojami tam tikri skirtumai (žr. 27 pav.). Vertinant 2017 metų duomenis nustatyta, jog daugelyje šalių (išskyrus Liuksemburgą bei Švediją) didžiausią sveikatos išlaidų dalį sudaro bendros valdžios sektoriaus išlaidos ligoninių paslaugoms (proc. BVP). Šiai sričiai skiriamų išlaidų dalis varijuoja nuo 0,1 proc. BVP iki 6 proc. BVP. Mažesnė dalis sveikatos išlaidų skiriama bendrosioms valdžios sektoriaus išlaidoms paslaugoms ambulatoriniams pacientams (proc. BVP). Šiuo atveju išlaidos svyruoja nuo 0,1 iki 4,6 proc. BVP.

Bendros valdžios sektoriaus išlaidos medicinos gaminiams, reikmenims ir įrenginiams (proc. BVP) ES šalyse svyruoja nuo 0,1 iki 3,4 proc. BVP. Bendros valdžios sektoriaus išlaidos visuomenės sveikatos paslaugoms (proc. nuo BVP) ES šalyse svyruoja 0,1–0,3 proc. BVP, tačiau Čekijoje šių išlaidų dalis sudaro 1,3 proc. BVP. Vertinant statistinius duomenis pastebima, jog vis dėlto kolektyvinėms paslaugoms, tokioms kaip moksliniai tyrimai, skiriama mažiausiai, t. y. iki 0,5 proc. BVP. Kitoms, niekur nepriskirtoms sveikatos sritims skiriama iki 1,3 proc. BVP.



27 pav. Valdžios sektoriaus sveikatos išlaidų (proc. BVP) pasiskirstymas pagal COFOG klasifikaciją ES šalyse 2017 metais

Šaltinis: sudaryta autorės remiantis „Eurostat“ (2019a)

Apibendrinant galima teigti, jog skirtingos ES šalys, nors priklausydamos tam pačiam regionui, tačiau vis dėlto skiriasi savitais sveikatos politikos vykdymo ypatumais. Šiuo atveju skiriasi ne tik viešojo sektoriaus skiriamų finansinių išteklių dalis, tačiau taip pat ir jų metiniai pokyčiai ar dėmesys konkrečioms su sveikata susijusioms sritims.

3.4. Viešųjų investicijų į sveikatą poveikio žmogiškajam kapitalui vertinimas senėjančiose Europos Sąjungos šalyse

Siekiant įvertinti, kokį poveikį šalies ŽK daro valdžios sektoriaus skiriamos investicijos į sveikatą, panaudojant nebalansuotus sekinių duomenis (apimančius 28 ES šalis bei 18 metų laikotarpį), suformuoti keli ekonometriniai modeliai bei palyginti jų rezultatai. Sekinių duomenų analizei panaudota „Eviews“ programinė įranga. Atsižvelgiant į išsikeltą disertacijos tikslą, šiame darbe siekta atsakyti į klausimą, ar viešosios investicijos į sveikatą daro teigiamą poveikį šalies ŽK, šį poveikį vertinant senėjančių ES šalių grupėje.

Tikslui pasiekti formuojami OLS, FE, RE modeliai. Šiuo atveju sudaromas regresijos modelis, kuriame ŽK pokyčiai skirtingose šalyse aiškinami kaip nepriklausomų kintamųjų funkcija. Suformuotas bazinis modelis poveikiui vertinti. Į analizę įtrauktas pagrindinis sveikatos funkcijos įvesties elementas – bendrosios viešosios investicijos į sveikatą, vertinamos valdžios sektoriaus išlaidų sveikatai rodikliu. Taip pat atsižvelgiant į ankstesnių tyrimų praktiką, įtrauktas gyventojui tenkančio BVP rodiklis. Šio rodiklio įtraukimas grindžiamas tuo, jog tai yra nepriklausomas kintamasis dažniausiai įtraukiamas tyrimuose, analizuojančiuose sveikatos išlaidų poveikį sveikatos rezultatams, tokiems kaip tikėtina gyvenimo trukmė. Atsižvelgiant į tai, jog vertinamas kintančios amžiaus struktūros konteksto poveikis į bazinį modelį įtrauktas ir su visuomenės senėjimu siejamas rodiklis, t. y. 65 metų asmenų dalis.

$$\ln\check{Z}K_{it}=\alpha+\beta_1\ln\text{GOV_HE_GDP}_{it-1}+\beta_2\ln\text{GDP_PC}_{it-2}+\beta_3\ln\text{POP65_UP}_{it-1}+e_{it} \quad (9)$$

čia

α – konstanta

$\check{Z}K$ – žmogiškasis kapitalas išreikštas vienu iš pasirinktų rodiklių

β_i – nepriklausomo kintamojo poveikio koeficientas

GOV_HE_GDP – valdžios sektoriaus išlaidos sveikatai (proc. BVP)

GDP_PC – BVP gyventojui (eur)

POP_65_UP – vyresnio amžiaus (65+) dalis populiacijoje (proc.)

i – šalis

t – laikotarpis

Siekiant įvertinti viešųjų investicijų į sveikatą poveikį ŽK, tačiau šio poveikio neperverinti, į formuojamą ekonometrinį vertinimo modelį be pagrindinio analizuojamo nepriklausomo kintamojo – viešųjų investicijų į sveikatą – taip pat įtraukti kiti kontroliniai kintamieji. Kontrolinių kintamųjų atranka pagrįsta teorinėmis nuostatomis, ankstesnių tyrimų praktika bei egzistuojančiais koreliaciniais ryšiais (žr. 2.4.3 poskyris). Atsižvelgiant į kitus, galimai ŽK veikiančius veiksnus, papildytas bazinis modelis, į kurį įtrauktas skirtingų ekonominių, socialinių, demografinių bei aplinkos veiksnių įtakos vertinimas:

$$\ln\check{Z}K_{it}=\alpha+\beta_1\ln\text{GOV_HE_GDP}_{it-1}+\beta_n\ln\check{Z}K\text{ VEIKSNIAI}_{it-1}+e_{it} \quad (10)$$

Atsižvelgiant į ŽK vertinimo aspektų problematiką, poveikio vertinimas grindžiamas įtaka 4 pasirinktiems ŽK matams. Vertinamų ŽK rodiklių aprašomoji statistika pateikiama 26 lentelėje bei 8 priede.

26 lentelė. Analizuojamų priklausomų kintamųjų aprašomoji statistika

<i>Kintamieji</i>	<i>Vidurkis</i>	<i>Maksimumas</i>	<i>Minimumas</i>	<i>Stand. nuok.</i>	<i>Stebiniai</i>
LE	78,02	83,3	69,7	3,16	504
SEC_ERL	106,57	163,93	79,78	15,77	489
ŽSRI	0,85	0,938	0,709	0,05	504
EMP_55_64_TERTIARY	63,94	84,2	35,8	9,07	498

Viešųjų investicijų į sveikatą poveikio vertinimas pradamas nuo kintamųjų stacionarumo vertinimo. Vertinimas atliekamas pagal 3 pasirinktus vienetinės šaknies egzistavimą vertinančius testus (IPS, ADF, PP), vertinančius H_0 , jog egzistuoja vienetinė šaknis. Atliktų testų rezultatai apibendrinami 9 priede. Nustatyta, jog pasirinkti kintamieji yra stacionarūs, t. y. bent vienas testas nepriėmė H_0 dėl vienetinės šaknies egzistavimo. Atsižvelgiant į ribotas galimybes įvertinti neigiamo rodiklio išreikšto logaritmu stacionarumą į tolimesnį vertinimą neįtraukti 3 kintamieji – tai BVP augimas, infliacija bei migracija.

Po šio etapo vertinti kintamųjų koreliaciniai ryšiai (žr. 5 PRIEDAS). Įvertinus koreliacinius ryšius tarp pasirinktų nepriklausomų kintamųjų iš tolimesnio vertinimo pašalinti kintamieji, kurie stipriai arba labai stipriai koreliuoja tarpusavyje. Nustatyta, jog egzistuoja labai stipri koreliacija tarp CO₂E_PC ir GRE_GAS. Atsižvelgiant į laiko eilutės išsamumą į tolimesnį vertinimą įtrauktas kintamasis – GRE_GAS. Taip pat I grupėje identifikuota stipri koreliacija tarp SANIT ir GDP_PC. Įvertinus ankstesnių tyrimų praktiką bei šių rodiklių naudojimo dažnumą, iš tolimesnio vertinimo pašalintas SANIT rodiklis.

Siekiant išvengti galimo kintamųjų daugiakolinearumo atliktas VIF vertinimas. VIF vertinimo rezultatai pateikiami 27 lentelėje. Remiantis anksčiau aptartais teoriniais principais, laikomasi nuostatos, jog daugiakolinearumo tarp kintamųjų nėra, jei $VIF < 10$. Skaičiavimas atliktas įvertinant 3 atvejus: bendrąjį (jungiantį visas 28 ES šalis), I grupės ir II grupės.

Atlikus bendrojo visų 28 ES šalių bei kiekvienos iš pasirinktų grupių VIF vertinimą, nustatyta, jog mirtingumo lygio rodiklis (DEF) vienoje iš analizuojamų grupių išsiskiria aukštu VIF, kuris viršija teorijoje aprašomą 10 ribą. Atsižvelgiant į tai, šis rodiklis pašalintas iš vertinimo ir VIF apskaičiuotas dar kartą. Rezultatai parodė, jog visose analizuojamose grupėse VIF tapo žemesnis nei 10, todėl daugiakolinearumo tarp pasirinktų kintamųjų nėra.

Įvertinus kintamųjų tinkamumą modeliui formuoti, viešųjų investicijų į sveikatą poveikio ŽK visuomenės kontekste vertinimas pradėtas nuo bazinio modelio (9 formulė) empirinio vertinimo.

27 lentelė. Nepriklausomų kintamųjų dispersijos mažėjimo daugiklio vertinimo rezultatai

<i>Kintamasis</i>	<i>Pirminis vertinimas</i>			<i>Pakartotinis vertinimas</i>		
	<i>VIF 28 ES</i>	<i>VIF I grupė</i>	<i>VIF II grupė</i>	<i>VIF 28 ES</i>	<i>VIF I grupė</i>	<i>VIF II grupė</i>
ln(GOV HE GDP)	1,77	3,75	2,29	1,76	3,75	2,24
ln/(GDP PC)	4,00	7,30	5,06	3,48	4,25	4,65
ln(POP 15 64)	4,03	4,10	4,41	4,03	3,61	4,38
ln(POP 65 UP)	2,90	3,02	3,83	2,76	2,42	3,82
ln(FE)	2,94	2,94	4,33	2,94	2,84	4,32
ln(DEF)	2,64	10,33	5,99			
ln(EDAT PRIM)	1,54	5,75	1,87	1,38	1,82	1,87
ln(UNEMPL PROC)	1,54	1,73	2,93	1,53	1,61	2,64
ln(GRE GAS)	2,40	1,60	7,80	2,08	1,60	4,60
ln(URB POP)	2,21	5,41	3,72	2,19	3,28	2,73
ln(HOSP BEDS)	1,82	2,13	3,67	1,75	2,01	2,48
ln(ALCOHOL CONS)	1,88	3,42	1,70	1,79	3,22	1,68

Viešųjų investicijų poveikio vertinimas bazinio modelio atveju pradedamas nuo pirmojo ŽK išreiškiančio rodiklio – tikėtinos gyvenimo trukmės. Apskaičiavus regresinius modelius atlikta tinkamiausio modelio atrankos procedūra. Šiam veiksmui atlikti panaudoti Breuscho-Pagano LM testas, F bei Hausmano testas (žr. 10 PRIEDAS). Įvertinus šiuos testus bei juose keliamas hipotezes nustatyta, jog šiuo atveju poveikiui vertinti tinkamiausias yra RE modelis, kuriame įtraukiami skerspjūvio (šalių) atsitiktiniai efektai. Tą įrodo Hausmano testo rezultatai (prob. > 0,05). Atsižvelgiant į aukštą R² bei F statistikos rezultatus galima teigti, jog modelis yra tinkamas. Apibendrinti poveikio ŽK vertinimo rezultatai pateikiami 28 lentelėje.

28 lentelė. Viešųjų investicijų į sveikatą poveikio žmogiškajam kapitalui, išreikštam tikėtinos gyvenimo trukmės rodikliu, bazinio modelio vertinimo rezultatai

Priklausomas kintamasis: LOG(LE)	<i>28 ES šalys</i>	<i>I grupė</i>	<i>II grupė</i>
	<i>RE</i>	<i>RE</i>	<i>RE</i>
C	3,769***	3,777***	3,761***
LOG(GOV HE GDP _(t-1))	0,025***	0,017***	0,032***
LOG(GDP PC _(t-1))	0,027***	0,026***	0,027***
LOG(POP 65 UP _(t-1))	0,102***	0,103***	0,103***
<i>R²</i>	<i>0,831581</i>	<i>0,83471</i>	<i>0,835608</i>
<i>Durbin-Watson'o stat</i>	<i>0,141661</i>	<i>0,123051</i>	<i>0,153049</i>
<i>F-statistika</i>	<i>771,9073***</i>	<i>392,2154***</i>	<i>393,0878***</i>
<i>Stebiniai</i>	<i>473</i>	<i>237</i>	<i>236</i>

*** reikšmingumas 1 proc., ** reikšmingumas 5 proc., * reikšmingumas 10 proc.

RE modelio rezultatai rodo, jog viešųjų investicijų į sveikatą poveikis tikėtinaai gyvenimo trukmei yra teigiamas ir reikšmingas (žr. 28 lentelė). Atsižvelgiant į tai, jog modelyje naudojamos logaritmuotos kintamųjų reikšmės, rezultatas vertinamas kaip elastingumo koeficientas, kuris bendruoju atveju yra lygus 0,025 proc. Atsižvelgiant

į tai, galima teigti, jog analizuojamu laikotarpiu viešosioms investicijoms į sveikatą padidėjus 1 proc. tikėtina gyvenimo trukmė pailgėjo 0,025 proc. Didžiausias viešųjų investicijų į sveikatą poveikis identifikuos II šalių grupėje, t. y. šalyse, kuriose išlaikomo amžiaus pagyvenusių žmonių koeficientas yra mažesnis. Vertinant BVP tenkančio gyventojui įtaką nustatyta, jog šis poveikis visais 3 atvejais yra teigiamas bei statistiškai reikšmingas, o poveikio koeficiento reikšmė yra beveik lygi.

Vertinant vyresnio amžiaus asmenų bendroje populiacijoje rodiklio įtaką tikėtinai gyvenimo trukmei, nustatyta, jog poveikio koeficientas yra teigiamas ir statistiškai reikšmingas. Vertinant gautus rezultatus neidentifikuotas reikšmingas skirtumas analizuojamose grupėse. Tačiau lyginant su ankstesnių tyrimų rezultatais pastebima, jog identifikuota vyresnio amžiaus gyventojų dalies poveikio koeficiento reikšmė yra skirtinga. Pavyzdžiui Kim'o ir Lane'o, (2013) atveju, analizuojančiu 17 EBPO šalių, vyresnių nei 65 gyventojų dalies įtaka tikėtinos gyvenimo trukmės atžvilgiu identifikuota kaip neigiama (-0,039), tačiau statistiškai nereikšminga. Neigiamas ir nereikšmingas poveikio koeficientas vertinant poveikį tikėtinai gyvenimo trukmei taip pat identifikuotas ir Novignon'o ir kt. (2012) bei Arthur'o ir Oaikhenan'o (2017), tačiau taip pat svarbu pabrėžti, jog pastarieji tyrėjai analizuoja Afrikos šalių atvejį.

ŽK išreikšti bei baziniam modeliui empiriškai patikrinti taip pat pasirinktas ir literatūroje naudojamas dalyvavimo viduriniame ugdyme rodiklis (SEC_ENR). Breuscho-Pagano LM, F bei Hausmano testo (žr. 10 PRIEDAS) rezultatai parodė, jog 2 iš 3 atvejų tinkamiausias yra RE modelis. Gauti rezultatai apibendrinami 29 lentelėje.

29 lentelė. Viešųjų investicijų į sveikatą poveikio žmogiškajam kapitalui, išreikštam dalyvavimo viduriniame ugdyme rodikliu, bazinio modelio vertinimo rezultatai

Priklausomas kintamasis: LOG(SEC_ENR)	28 ES šalys	I grupė	II grupė
	FE	RE	RE
C	3,527***	3,433***	3,587***
LOG(GOV HE GDP _(t-1))	-0,008	-0,062	0,066**
LOG(GDP PC _(t-1))	0,008	0,052**	0,008
LOG(POP 65 UP _(t-1))	0,386***	0,294***	0,325***
<i>R</i> ²	0,832357	0,198973	0,293451
<i>Durbin-Watson'o stat</i>	0,477132	0,410082	0,576011
<i>F-statistika</i>	70,66919***	18,71258***	31,01134***
<i>Stebiniai</i>	458	230	228

*** reikšmingumas 1 proc., ** reikšmingumas 5 proc., * reikšmingumas 10 proc.

Vertinant gautus rezultatus teigiamas ir reikšmingas viešųjų investicijų į sveikatą poveikis nustatytas tik II šalių grupėje, kurioje išlaikomo amžiaus pagyvenusių žmonių koeficientas yra mažesnis. Galima daryti vieną iš prielaidų, jog šiose šalyse vyresnio amžiaus gyventojų dalis yra mažesnė, tačiau didesnė jaunesniosios amžiaus grupės gyventojų, kurie aktyviai dalyvauja švietimo sistemoje, dalis. Tai gali būti viena iš priežasčių, sąlygojančių šį rezultatą. Vertinant II grupės rezultatus galima teigti, jog 1 proc. padidėjus viešosioms investicijoms į sveikatą

dalyvavimo viduriniame ugdyje lygis padidėjo 0,066 proc. Tuo tarpu kitose grupėse viešųjų investicijų į sveikatą poveikis identifikuotas kaip neigiamas bei statistiškai nereikšmingas. Šiose grupėse didesnę įtaką galimai daro kiti veiksniai.

Lyginant kitų kintamųjų poveikio koeficientus skirtingose grupėse, identifikuojamas teigiamas, tačiau ne visais atvejais reikšmingas BVP poveikis. Tuo tarpu vyresnio amžiaus asmenų dalies augimo poveikis identifikuotas teigiamas bei statistiškai reikšmingas. Tačiau vertinant R^2 galima teigti, jog analizuojami nepriklausomi kintamieji paaiškina tik mažą dalį pasirinkto ŽK mato pokyčių, todėl modelį tikslinga koreguoti, įtraukiant daugiau kintamųjų veikiančių dalyvavimo viduriniame ugdyje lygį.

Aiškina ŽK, išreikšto ŽSRI, pokytį, nustatyta, jog visais trimis atvejais yra tinkamiausias FE modelis. Vertinant gautus rezultatus, pastebima, jog investicijų į sveikatą poveikio kryptis skiriasi, t. y. bendruoju ir II grupės atveju identifikuojamas teigiamas poveikis, tuo tarpu I grupėje nustatyta neigiama poveikio kryptis (žr. 30 lentelė). Vis dėlto visais atvejais poveikis gali būti apibūdinamas kaip statistiškai reikšmingas. Tai leidžia daryti prielaidą, jog viešųjų investicijų į sveikatą poveikio vertinimo rezultatai yra sąlygojami skirtingoms grupėms priklausančių šalių specifikos.

30 lentelė. Viešųjų investicijų į sveikatą poveikio žmogiškajam kapitalui, išreikštam ŽSRI rodikliu, bazinio modelio vertinimo rezultatai

Priklausomas kintamasis: LOG(HDI)	28 ES šalys	I grupė	II grupė
	FE	FE	FE
C	-1,141***	-1,097***	-1,181***
LOG(GOV HE GDP _(t-1))	0,009**	-0,013**	0,026***
LOG(GDP PC _(t-1))	0,055***	0,050***	0,061***
LOG(POP 65 UP _(t-1))	0,154***	0,166***	0,141***
R^2	0,981598	0,983915	0,982672
Durbin-Watson'o stat	0,50011	0,55175	0,553696
F-statistika	785,9171***	841,0956***	776,225***
Stebiniai	473	237	236

*** reikšmingumas 1 proc., ** reikšmingumas 5 proc., * reikšmingumas 10 proc.

Vertinant bendrojo atvejo rezultatus, viešosioms investicijoms į sveikatą padidėjus 1 proc. ŽSRI indeksas padidėjo 0,009 proc., o žemesniu išlaikomo amžiaus pagyvenusių žmonių koeficientu pasižyminčiose šalyse ŽSRI analizuojamu laikotarpiu padidėjo 0,026 proc. Nors šalyse, kur vyresnio amžiaus gyventojų yra daugiau, poveikio koeficientas neigiamas, tačiau pats vyresnio amžiaus gyventojų dalies augimas ŽSRI indeksą veikia teigiamai.

Šiuo atveju modeliai pasižymi aukštais determinacijos koeficientais (R^2) bei F-statistika, tačiau atliekant heteroskedakciškumo vertinimą nustatyta, jog Pesarano CD testo p – reikšmė < 0,05, todėl atmetama hipotezė, jog nėra skerspjūvio objektų priklausomybės liekanose.

55–64 metų amžiaus gyventojų, turinčių aukštąjį išsilavinimą, užimtumo rodiklis naudotas kaip ketvirtasis rodiklis šalyje esančiam ŽK lygiui išreikšti. Atlikus vertinimo modelių atrankos testus visose 3 analizuojamose grupėse kaip

tinkamiausias identifiukuotas FE modelis. Vertinant šio tipo modeliuose identifiukuotus viešųjų investicijų į sveikatą poveikio koeficientus, nustatyta, jog I grupėje identifiukuotas neigiamas ir nereikšmingas poveikio koeficientas (-0,052), tuo tarpu II grupėje teigiamas (0,019), tačiau nereikšmingas poveikio koeficientas. Reikšmingą ir teigiama įtaką šiais atvejais daro BVP rodiklio pokyčiai. Atsižvelgiant į tai, kad vertinimui pasirinkta 55–64 metų amžiaus gyventojų grupė, vyresnio amžiaus asmenų dalies rodiklio pokytis teigiamai ir reikšmingai veikia ŽK. Atsižvelgiant į šalies grupę šio koeficiento reikšmė varijuoja nuo 0,3 iki 0,5 (žr. 31 lentelė.). Aukščiausias vyresnio amžiaus gyventojų dalies poveikio koeficientas identifiukuotas II grupėje.

31 lentelė. Viešųjų investicijų į sveikatą poveikio žmogiškajam kapitalui, išreikštam 55–64 amžiaus asmenų, turinčių aukštąjį išsilavinimą užimtumo rodikliu, bazinio modelio vertinimo rezultatai

Priklausomas kintamasis:	28 ES šalys	I grupė	II grupė
LOG(EMP 55 64 TERTIARY)	FE	FE	FE
C	1,395***	1,330***	1,467***
LOG(GOV HE GDP _(t-1))	-0,011	-0,052	0,019
LOG(GDP PC _(t-1))	0,168***	0,213***	0,124***
LOG(POP 65 UP _(t-1))	0,408***	0,307***	0,515***
<i>R</i> ²	0,788606	0,813238	0,732278
<i>Durbin-Watson'o stat</i>	0,484609	0,39957	0,568982
<i>F-statistika</i>	54,58982***	59,05651***	37,4383***
<i>Stebiniai</i>	470	234	236

*** reikšmingumas 1 proc., ** reikšmingumas 5 proc., * reikšmingumas 10 proc.

Vertinant suformuoto modelio tinkamumą nustatyta, jog modelio determinacijos koeficientas yra aukštesnis nei 0,7. Tuo tarpu vertinant Pesarano CD testo rezultatus, visais atvejais p reikšmė < 0,05. Tai leidžia atmesti nulinę hipotezę dėl skerspjūvio objektų priklausomybės liekanose nebuvimo.

Apibendrinant bazinio modelio rezultatus galima teigti, jog senėjančių ES šalių kontekste viešosios investicijos į sveikatą analizuojamu laikotarpiu darė teigiamą bei reikšmingą įtaką ŽK, išreikštam tikėtinos gyvenimo trukmės rodikliu. Šis poveikis identifiukuojamas tiek didesniu, tiek žemesniu išlaikomo amžiaus pagyvenusių žmonių koeficientu pasižyminčiose šalyse. Taigi, viešosios investicijos į sveikatą veikė sveikatos ŽK dedamąją. Šiuo atveju skyrėsi tik poveikio koeficiento dydis, t. y. šalyse, kuriose išlaikomo amžiaus pagyvenusių žmonių koeficientas buvo didesnis (t. y. I grupėje), poveikio koeficiento reikšmė yra mažesnė, tuo tarpu priešingai, tokiose šalyse kaip Slovėnija, Čekija, Nyderlandai, Ispanija, Belgija, Vengrija, Jungtinė Karalystė, Austrija, Rumunija, Lenkija, Slovakija, Airija, Liuksemburgas, Kipras (t. y. II grupėje), investicijų į sveikatą poveikio koeficientas buvo didesnis. Vertinant viešųjų investicijų į sveikatą poveikį ŽK, išreikšto dalyvavimo viduriniame ugdyme atžvilgiu, vertinimo rezultatai išsiskyrė priklausomai nuo analizuojamos šalių grupės, t. y., reikšmingas bei teigiamas viešųjų investicijų į sveikatą poveikis identifiukuotas tik II grupėje. Didesnis teigiamas viešųjų investicijų į sveikatą poveikis II šalių grupėje taip pat identifiukuotas ir analizuojant ŽK, išreikštą ŽSRI rodikliu. Kaip ir ankstesniu atveju, poveikio kryptys skirtingose šalių grupėse išsiskyrė, atskleidamos

šalies specifiškumo įtaką vertinant viešųjų investicijų į sveikatą poveikį. ŽK vertinant 55–64 metų amžiaus grupės aukštąjį išsilavinimą turinčių asmenų užimtumo lygiu, viešųjų investicijų į sveikatą poveikis identifikuotas kaip statistiškai nereikšmingas.

Apibendrinant galima teigti, jog atsižvelgiant į šalyse pastebimą visuomenės senėjimą, teigiamas ir reikšmingas viešųjų investicijų į sveikatą poveikis 3 iš 4 ŽK vertinimo atvejų yra identifikuojamas šalyse, kuriose išlaikomo amžiaus pagyvenusiu žmonių koeficientas yra žemesnis. Tuo tarpu priešingai, šalyse kuriose pastebima ryškesnė visuomenės senėjimo tendencija, viešųjų investicijų į sveikatą poveikis dažniau yra neigiamas bei tik dalimi atveju – reikšmingas.

Kaip jau buvo aptarta 2.4.2 poskyryje, siekiant įvertinti viešųjų investicijų į sveikatą poveikį, tačiau kartu jo nepervertinti, atsižvelgta į tai, jog tiek konkrečiai sveikatos dedamoji, tiek bendrai ŽK yra veikiami įvairių išorinių veiksnių. Tolimesniame etape atlikti skaičiavimai įtraukiant ir kitus rodiklius atspindinčius ekonominius, socialinius, demografinius, aplinkos ir kt. veiksnius, galimai veikiančius ŽK vystymą. Įvertinus kintamųjų stacionarumą, nepriklausomų kintamųjų koreliaciją, kolinerumą į formuojamą vertinimo modelį įtraukti šie rodikliai: BVP gyventojui (GDP_PC), valdžios sektoriaus sveikatos išlaidos (GOV_HE_GDP), nedarbo lygis (UNEMPL_PROC), 15–64 metų gyventojai turintys 0–2 lygio išsilavinimą (EDAT_PRIM), alkoholio suvartojimas (ALCOHOL_CONS), 15–64 metų amžiaus gyventojų dalis (POP_15_64), 65 metų ir vyresnio amžiaus gyventojų dalis (POP_65_UP), gimstamumas (FE), šiltnamio efektą sukeliančių dujų išmetimas (GRE_GAS), urbanizacijos lygis (URB_POP), ligoninių lovų skaičius asmeniui (HOSP_BEDS). Šiuo atveju sudaromas ekonometrinis vertinimo modelis:

$$\begin{aligned} \ln\check{K}_{it} = & \alpha + \beta_1 \ln GOV_HE_GDP_{it-1} + \beta_2 \ln GDP_PC_{it-1} + \beta_3 \ln POP_15_64_{it-1} + \\ & \beta_4 \ln POP_65_UP_{it-1} + \beta_5 \ln FE_{it-1} + \beta_6 \ln EDAT_PRIM_{it-1} + \\ & \beta_7 \ln UNEMPL_PROC_{it-1} + \beta_8 \ln GRE_GAS_{it-1} + \beta_9 \ln URB_POP_{it} + \\ & \beta_{10} \ln HOSP_BEDS_{it-1} + \beta_{11} \ln ALCOHOL_CONS_{it-1} + u_{it-1} \end{aligned} \quad (11)$$

Išplėstinio modelio empirinis pritaikymas panaudojant ES šalių duomenis pradedamas nuo poveikio vertinimo ŽK, išreikštam tikėtinos gyvenimo trukmės rodikliu. Suformavus OLS, FE, RE modelius bei įvertinus Breuscho-Pagano, F bei Hausmano testo rezultatus, nustatyti tinkamiausi vertinimo modeliai (žr. 11 PRIEDAS). Gauti rezultatai apibendrinami 32 lentelėje.

Atlikus vertinimą nustatyta, jog viešosios investicijos į sveikatą teigiamai veikia ŽK, išreikštą tikėtinos gyvenimo trukmės rodikliu. Lyginant analizuojamas grupes, II grupėje šis poveikis identifikuotas kur kas mažesnis nei I grupėje bei nereikšmingas. Gautus rezultatus lyginant su anksčiau įvertintu baziniu modeliu, nustatyta, jog įtraukus papildomus nepriklausomus kintamuosius viešųjų investicijų į sveikatą poveikio koeficientas tapo žemesnis. Bendroju 28 ES šalių atvejų viešųjų investicijų į sveikatą padidėjimas 1 proc. tikėtiną gyvenimo trukmę pailgina 0,013 proc. Tokio pat dydžio poveikio koeficientas identifikuotas ir I šalių grupėje.

32 lentelė. Kintamųjų poveikio žmogiškajam kapitalui, išreikštam tikėtinos gyvenimo trukmės rodikliu, vertinimo rezultatai

Priklausomas kintamasis: LOG(LE)	28 ES šalys	I grupė	II grupė
	FE	RE	FE
C	4,111***	4,491***	3,260***
LOG(GOV HE GDP _(t-1))	0,013***	0,013***	0,0003
LOG(GDP_PC _(t-1))	0,029***	0,032***	0,017***
LOG(POP_15_64 _(t-1))	-0,087***	-0,186***	0,106***
LOG(POP_65_UP _(t-1))	0,032***	0,055***	0,054***
LOG(FE _(t-1))	0,021***	0,016*	0,033***
LOG(EDAT PRIM _(t-1))	-0,014***	0,004	-0,031***
LOG(UNEMPL PROC _(t-1))	0,008***	0,010***	0,004***
LOG(GRE GAS _(t-1))	-0,012***	0,007	-0,029***
LOG(URB POP _(t-1))	0,073***	0,041	0,111***
LOG(HOSP BEDS _(t-1))	-0,008**	-0,012**	0,008***
LOG(ALCOHOL CONS _(t-1))	0,001	-0,004	-0,011***
<i>R</i> ²	0,986881	0,894658	0,994763
<i>Durbin-Watson'o stat</i>	0,198627	0,15902	0,594162
<i>F-statistika</i>	813,6517***	172,1735***	1503,777***
<i>Stebiniai</i>	450	235	215

*** reikšmingumas 1 proc., ** reikšmingumas 5 proc., * reikšmingumas 10 proc.

Atlikus vertinimą nustatyta, kad visi modeliai pasižymi aukštu determinacijos koeficientu. Modelių tinkamumą rodo ir Pesarano CD testo rezultatai, kuriuose p-reikšmė > 0,05. Taip pat pastebėta, jog kaip ir bazinio modelio atveju, teigiamas poveikio koeficientas identifikuojamas vertinant BVP, vyresnio amžiaus gyventojų dalies augimo įtaką. Į vertinimo modelį įtraukus ir daugiau ŽK veikiančių veiksnių visais 3 atvejais identifiukuota teigiama gimstamumo koeficiento reikšmė. Literatūroje gimstamumas siejamas su moterų sveikata, pavyzdžiui, Kuningas ir kt. (2011) pažymi, jog 2 ar 3 vaikus gimdžiusios moterys gyvena ilgiau nei tos, kurios yra pagimdžiusios vieną ar daugiau nei 3 vaikus. Gimstamumo veiksnį vertinant sveikatos išlaidų poveikį sveikatos rezultatams taip pat analizavo Farag ir kt. (2013) bei Baldaccis, Guin-Siu ir de Mello (2003).

Atliekant analizę visais 3 atvejais taip pat identifiukuotas reikšmingas darbingo amžiaus asmenų dalies rodiklio poveikis, tačiau poveikio koeficiento kryptys skirtingose grupėse išsiskyrė. Taip pat kaip ir Novignon'o ir kt. (2012) atlikto tyrimo atveju, II grupėje identifiukuota teigiama poveikio koeficiento reikšmė, tačiau bendruoju ir I grupės atveju identifiukuota neigiama poveikio koeficiento reikšmė. Potelienė ir Tamašauskienė (2014), Mukhambetova ir kt. (2016) teigia, jog ekonomiškai aktyvių gyventojų dalis turi įtakos ŽK formavimui, tačiau skirtingai nei tikėtasi, teigiamas poveikio koeficientas identifiukuotas vertinant nedarbo poveikį. Neigiamas nedarbo lygio poveikis tikėtinos gyvenimo trukmės atžvilgiu ankstesniuose tyrimuose buvo identifiukuotas Kim'o, Lane (2013). Vis dėlto vertinant nedarbo poveikį pasirinktam ŽK rodikliui, reikia atsižvelgti į tai, jog daugelyje šalių mažėjęs nedarbo rodiklis pradėjo augti 2008 metais įvykus finansų krizei.

Neigiamas bei reikšmingas žemiausio išsilavinimo lygio poveikis identifiкуotas bendrojoje ir II šalių grupėse. Vertinant literatūroje plačiai aprašomus sveikatos ir išsilavinimo ryšius daroma prielaida, jog didėjant žemiausia išsilavinimą turinčių gyventojui daliai, atitinkamai mažėja aukštesnį išsilavinimą turinčių asmenų dalis, bei taip neigiamai paveikiamas tikėtinos gyvenimo trukmės rodiklis.

Aprašydamos ŽK veikiančius veiksnus Potelienė ir Tamašauskienė (2014) taip pat išskiria šalies ekologinės situacijos bei gamtinių klimatinų sąlygų veiksnus. Atsižvelgiant į tai, į atliekamą poveikio vertinimą įtrauktas šiltnamio efektą sukeliančių dujų išmetimo rodiklis. Bendruoju bei II grupės atveju identifiкуotas neigiamas ir reikšmingas šio rodiklio poveikis. Neigiamas šiltnamio efektą sukeliančių dujų poveikis tikėtinai gyvenimo trukmei taip pat buvo svarstomas ir ankstesnių tyrimų, pavyzdžiui, Matthew, Osabohien'o, Fasina ir Afolake (2018).

Švietimas bei urbanizacija Fraumeni ir kt. (2019) įvardijami kaip labiausiai veikiančios ŽK augimą. Atlikus vertinimą bendruoju ir II grupės atveju nustatytas reikšmingas ir teigiamas urbanizacijos poveikio koeficientas. Didesnis urbanizacijos poveikis fiksuojamas šalyse, kuriose išlaikomo amžiaus pagyvenusių žmonių koeficientas yra žemesnis. Teigiamas urbanizacijos poveikis tikėtinos gyvenimo trukmės atžvilgiu taip pat identifiкуotas tokių tyrėjų kaip Edeme ir kt. (2017).

Šalyje esantis lignoninių lovų skaičius Jebeli'io ir Hadian'o (2019) siejamas su turimais sveikatos priežiūros resursais, kurie veikia šalies gyventojų sveikatą bei yra išskiriami kaip sveikatos produkcijos funkcijos įvesties elementai. Didesni resursai siejami su geresniais sveikatos rezultatais, tačiau vis dėlto EBPO atvejo analizė parodė, jog lignoninių lovų rodiklio pokytis yra siejamas su neigiamu poveikiu tikėtinai gyvenimo trukmei. Neigiamas poveikio koeficientas taip pat identifiкуotas dviem iš trijų išplėstinio modelio atvejų.

Alkoholio vartojimas literatūroje taip išskiriamas tiek kaip veiksnys, veikiantis sveikatą, tiek ŽK. Atlikus sekinių duomenų analizę nustatyta, jog II grupės atveju, alkoholio suvartojimas neigiamai bei reikšmingai veikia tikėtiną gyvenimo trukmę. Tuo tarpu bendroje, 28 ES šalis jungiančioje šalių grupėje bei I grupėje nustatytas statistiškai nereikšmingas poveikis.

Tolimesniuose etapuose analogiškai vertintas viešųjų investicijų į sveikatą bei kitų nepriklausomų kintamųjų poveikis likusiems ŽK rodikliams. Nors skirtingus ŽK matus gali veikti skirtingų veiksnių rinkinys, tačiau siekiant užtikrinti suformuotų modelių palyginamumą, vertinimui naudotas toks pat nepriklausomų kintamųjų rinkinys.

Įprastai literatūroje vertinamas viešųjų investicijų į švietimą poveikis švietimo rezultatams, tačiau šiame tyrime vertintas viešųjų investicijų į sveikatą poveikis ŽK, išreikštam dalyvavimo viduriniame ugdyme rodikliu. Atlikus modelių atrankos testus (žr.11 PRIEDAS), visais 3 atvejais tinkamiausiu modeliu identifiкуotas RE modelis. Gauti vertinimo rezultatai skirtingose šalių grupėse išsiskyrė (žr. 33 lentelė). Bendrojoje ir I grupėje identifiкуotas neigiamas, tačiau nereikšmingas viešųjų investicijų į sveikatą poveikis, tuo tarpu II grupėje nustatytas teigiamas, tačiau taip pat nereikšmingas viešųjų investicijų į sveikatą poveikis. Vertinant kitų veiksnių įtaką nustatyta, jog bendruoju atveju reikšmingų veiksnių skaičius buvo didesnis nei vertinant I ar II grupę atskirai. Atlikus analizę visose grupėse identifiкуotas teigiamas

gyventojui tenkančio BVP poveikis, tačiau neigiamas darbingo amžiaus gyventojų dalies augimo poveikis. Nors ne visų grupių atveju reikšmingas, tačiau neigiamas ryšys taip pat identifiukuotas vertinant vyresnio amžiaus dalies augimo poveikį. Taigi, didėjant šių amžiaus grupės daliai, mažėjo dalyvavimo viduriniame ugdyme lygis. Neigiamas bei bendroju ir I grupės atveju reikšmingas poveikis nustatytas vertinant gimstamumą. Kaip ir tikėtinos gyvenimo trukmės atveju, nustatytas neigiamas šiltnamio efektą sukeliančių dujų poveikis. Šis poveikis reikšmingas bendrosios ir II grupės atveju. Atlikus vertinimą taip pat nustatyta, jog šalyje augant žemiausią išsilavinimą turinčių asmenų daliai, tai neigiamai paveikia dalyvavimo viduriniame ugdyme rodiklį. Statistiškai reikšmingas šio rodiklio poveikis nustatytas bendru, 28 ES šalis jungiančiu, atveju. Visose vertinamose grupėse identifiukuotas nereikšmingas nedarbo lygio, ligoninių lovų skaičiaus poveikis šio pasirinkto ŽK rodiklio atžvilgiu.

Vertinant modelio tinkamumą, nustatyta, jog I ir II grupių atveju Pesarano CD p -reikšmė $> 0,05$, tačiau vis dėlto pažymėtina, tai, jog vertinimo modelis pasižymi žemesniu determinacijos koeficientu. Taigi, modelio naudojimas vertinimui yra ribotas. Tikslinant modelį galima įtraukti daugiau kintamųjų, kurie šio rodiklio pokyčius.

33 lentelė. Kintamųjų poveikio žmogiškajam kapitalui, išreikštam dalyvavimo viduriniame ugdyme rodikliu, vertinimo rezultatai

Priklausomas kintamasis: LOG (SEC_ERL)	28 ES šalys	I grupė	II grupė
	RE	RE	RE
C	11,612***	12,446***	10,908***
LOG(GOV_HE_GDP _(t-1))	-0,007	-0,055	0,005
LOG(GDP_PC _(t-1))	0,082***	0,131***	0,055**
LOG(POP_15_64 _(t-1))	-1,909***	-2,054***	-1,721***
LOG(POP_65_UP _(t-1))	-0,190**	-0,136	-0,219*
LOG(FE _(t-1))	-0,225***	-0,390***	-0,069
LOG(EDAT_PRIM _(t-1))	-0,089***	-0,082*	-0,047
LOG(UNEMPL_PROC _(t-1))	-0,011	-0,008	-0,018
LOG(GRE_GAS _(t-1))	-0,094**	-0,063	-0,183***
LOG(URB_POP _(t-1))	0,308***	0,074	0,384***
LOG(HOSP_BEDS _(t-1))	-0,006	0,036	-0,027
LOG(ALCOHOL_CONS _(t-1))	0,076**	0,044	0,109**
R^2	0,367417	0,36702	0,465967
<i>Durbin-Watson'o stat</i>	0,583936	0,562488	0,844374
<i>F-statistika</i>	22,44074***	11,38571***	15,62644***
<i>Stebiniai</i>	437	228	209

*** reikšmingumas 1 proc., ** reikšmingumas 5 proc., * reikšmingumas 10 proc.

Vertinant nepriklausomų kintamųjų poveikį ŽSRI atžvilgiu, pastebėta, jog suformuoti modeliai pasižymi aukštu determinacijos koeficientu, taigi naudojami kintamieji leidžia paaiškinti didelę ŽSRI pokyčių dalį. Vis dėlto vertinant gautus rezultatus pastebima, jog rezultatai analizuojamais atvejais išsiskyrė (žr. 34 lentelė).

Vertinant viešųjų investicijų į sveikatą poveikį ŽSRI nustatyta, jog teigiamas poveikis egzistuoja bendrojoje bei II tyrimų grupėje. Tačiau šis poveikis reikšmingas

yra tik II grupėje, kur 1 proc. viešųjų investicijų į sveikatą padidėjimas yra siejamas su ŽSRI padidėjimu 0,014 proc. Visais 3 atvejais reikšmingą bei teigiamą įtaką analizuojamu laikotarpiu darė gyventojui tenkantis BVP. Šiuo atveju rodiklio poveikio raiška 0,04–0,06 proc. Visose 3 vertinimo grupėse taip pat nustatytas ir teigiamas augančios vyresnio amžiaus gyventojų dalies poveikis. Aukščiausias poveikio koeficientas identifikuotas I grupėje. Neigiama, tačiau tik dalyje atveju reikšminga įtaka nustatyta ir vertinant pradinį išsilavinimą turinčių asmenų dalies kitimą. Šiuo atveju poveikio koeficientas skirtingose vertinimo grupės svyravo nuo – 0,018 iki –0,020 proc.

Suformuoti modeliai taip pat parodė teigiamą nedarbo lygio poveikį ŽSRI atžvilgiu. Tačiau vis dėlto, kaip ir tikėtinos gyvenimo trukmės rodiklio atveju, apibendrinant rezultatus reikia atsižvelgti į nedarbo lygio pokyčius ekonominės krizės kontekste. Siekiant objektyvesnių rezultatų, tikslinga vertinti šio rodiklio poveikį analizuojamą laikotarpį skirstant į du periodus: iki finansinės krizės ir po jos.

Teigiamas poveikis identifikuotas ir vertinant su švietimo resursais siejamo ligininių lovų dalies rodiklio įtaką. Šis poveikis kaip teigiamas bei statistiškai reikšmingas identifikuotas bendroje bei II grupėje. Šiose grupėse taip pat nustatytas neigiamas bei statistiškai reikšmingas alkoholio vartojimo poveikis ŽSRI rodikliui, tuo tarpu I grupėje poveikis nėra statistiškai reikšmingas. Nustatyta, jog 1 proc. padidėjus alkoholio vartojimui ŽSRI indeksas bendruoju atveju sumažėja 0,020 proc.

34 lentelė. Kintamųjų poveikio žmogiškajam kapitalui, išreikštam ŽSRI, vertinimo rezultatai

Priklausomas kintamasis: LOG (HDI)	28 ES šalys	I grupė	II grupė
	FE	FE	RE
C	-1,557***	-2,007***	-1,458***
LOG(GOV HE GDP _(t-1))	0,006	-0,003	0,014**
LOG(GDP PC _(t-1))	0,059***	0,040***	0,060***
LOG(POP 15 64 _(t-1))	0,103***	-0,017	0,140**
LOG(POP 65 UP _(t-1))	0,132***	0,163***	0,125***
LOG(FE _(t-1))	-0,007	0,006	0,008
LOG(EDAT PRIM _(t-1))	-0,020***	-0,005	-0,018**
LOG(UNEMPL PROC _(t-1))	0,005***	0,000	0,009**
LOG(GRE GAS _(t-1))	0,000	0,028***	-0,005
LOG(URB POP _(t-1))	0,016	0,233***	-0,047**
LOG(HOSP BEDS _(t-1))	0,008*	0,004	0,012**
LOG(ALCOHOL CONS _(t-1))	-0,020***	0,001	-0,031***
<i>R</i> ²	0,985582	0,987552	0,945563
<i>Durbin-Watson'o stat</i>	0,658041	0,716516	0,811997
<i>F-statistika</i>	739,3463***	694,1836***	320,5541***
<i>Stebiniai</i>	450	235	215

*** reikšmingumas 1 proc., ** reikšmingumas 5 proc., * reikšmingumas 10 proc.

Vertinant pasirinkto veiksmų rinkinio įtaką ŽK, išreikštam vyresnio amžiaus grupės, turinčios aukštąjį išsilavinimą užimtumo rodikliu, nustatyta, jog kaip reikšmingi identifikuojami tik keli veiksniai (žr. 35 lentelė). Bendruoju atveju

statistiškai reikšmingas poveikis identifikuotas vertinant viešųjų investicijų, gyventojui tenkančio BVP, vyresnio amžiaus dalies, pradinį išsilavinimą turinčių gyventojų dalies, nedarbo lygio bei ligoninių lovų skaičiaus įtaką. Tuo tarpu atskirai vertinant I ir II šalių grupės atvejus, reikšmingų veiksnių skaičius tapo mažesnis.

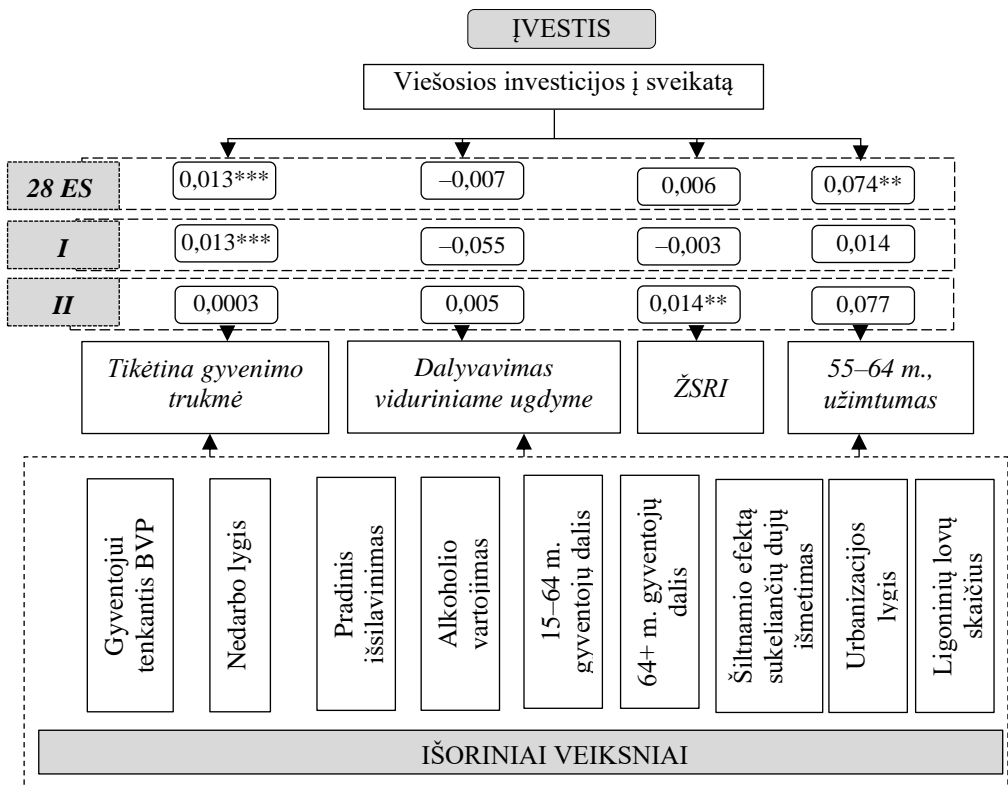
35 lentelė. Kintamųjų poveikio žmogiškajam kapitalui, išreikštam 55–64 metų amžiaus gyventojų, turinčių aukštąjį išsilavinimą užimtumo lygio rodikliu, vertinimo rezultatai

Priklausomas kintamasis:	28 ES šalys	I grupė	II grupė
LOG(EMP 55 64 TERTIARY)	<i>FE</i>	<i>FE</i>	<i>FE</i>
C	-0,470	1,845	-10,560***
LOG(GOV HE GDP _(t-1))	0,074**	0,014	0,077
LOG(GDP PC _(t-1))	0,080***	0,048	0,016
LOG(POP 15 64 _(t-1))	0,064	-0,545	1,995***
LOG(POP 65 UP _(t-1))	0,594***	0,504***	1,205***
LOG(FE _(t-1))	0,002	0,101	-0,002
LOG(EDAT PRIM _(t-1))	-0,093**	-0,091	0,016
LOG(UNEMPL PROC _(t-1))	-0,103***	-0,1318***	-0,059**
LOG(GRE GAS _(t-1))	-0,040	0,007	-0,152*
LOG(URB POP _(t-1))	0,316	0,588	0,327
LOG(HOSP BEDS _(t-1))	0,163***	0,099*	0,255***
LOG(ALCOHOL CONS _(t-1))	0,018	0,040	0,051
<i>R²</i>	<i>0,841274</i>	<i>0,867654</i>	<i>0,806906</i>
<i>Durbin-Watson'o stat</i>	<i>0,666122</i>	<i>0,600292</i>	<i>0,79762</i>
<i>F-statistika</i>	<i>56,90712***</i>	<i>56,54489***</i>	<i>33,08233***</i>
<i>Stebiniai</i>	<i>437</i>	<i>232</i>	<i>215</i>

*** reikšmingumas 1 proc., ** reikšmingumas 5 proc., * reikšmingumas 10 proc.

Sekinių duomenų vertinimo rezultatai rodo, jog reikšmingą poveikį I grupės atveju daro vyresnio amžiaus gyventojų dalis, nedarbo lygis bei ligoninių lovų skaičius. Tuo tarpu II grupės atveju – darbingo amžiaus bei vyresnio amžiaus gyventojų dalis, nedarbo lygis bei ligoninių lovų skaičius. Taigi, galima pastebėti, jog ŽK vertinant šiuo pasirinktu rodikliu teigiama viešųjų investicijų į sveikatą įtaka identifikuojama tik bendroju 28 ES šalių atveju, o ne vertinant 2 grupes atskirai. Bendroju atveju viešosioms investicijoms į sveikatą padidėjus 1 proc. analizuojamos amžiaus grupės užimtumas padidėja 0,074 proc. Suformuotas vertinimo modelis pasižymi aukštu determinacijos koeficientu. Tai rodo, jog į modelį įtrauktų nepriklausomų kintamųjų svyravimai paaiškina daugiau nei 80 proc. ŽK svyravimų ES šalyse. Modelio atitikimą regresijos prielaidoms taip pat rodo ir Pesarano CD testo rezultatai, kuriuose visais trimis atvejais p – reikšmė $> 0,05$.

Apibendrinant galima teigti, jog buvo patvirtinta literatūroje identifikuota nuostata, jog ŽK vertinimas yra jautrus pasirinktam jo išraiškos matui (žr. 28 pav.). Poveikio vertinimo rezultatų skirtumai identifikuoti ir vertinant skirtingu visuomenės senėjimo lygiu pasižyminčių šalių grupes. Šalyse, kuriose dėl didesnio išlaikomo amžiaus pagyvenusių žmonių koeficiento stipriau pasireiškia visuomenės senėjimo tendencija tik 1 iš 4 ŽK matų, viešųjų investicijų poveikis identifikuotas kaip statistiškai reikšmingas. Tuo tarpu žemesniu išlaikomo amžiaus pagyvenusių žmonių koeficientu pasižyminčiose šalyse visais ŽK matų atvejais identifikuotas teigiamas, nors tik 1 atveju reikšmingas, viešųjų investicijų į sveikatą poveikis. Taip pat nustatyta, jog nepaisant to, koku rodikliu išreiškiamas ŽK, II vertinamoje grupėje identifikuota daugiau statistiškai reikšmingų kintamųjų nei I grupėje. Nepaisant to, koku rodikliu buvo išreikštas ŽK, gyventojui tenkantis BVP turėjo teigiamą poveikį visais 4 atvejais, tuo tarpu priešingai – su pradinio išsilavinimo lygiu susijęs rodiklis beveik visais atvejais turėjo neigiamą poveikį. Visais (išskyrus 1) atvejais identifikuotas teigiamas urbanizacijos poveikis, tačiau tik daliai ŽK rodiklių jis gali būti apibūdinamas kaip statistiškai reikšmingas. Apibendrinant kitų kintamųjų, išreiškiančių išorinius veiksnius, rezultatus, poveikis varijuoja nuo pasirinkto ŽK rodiklio ar šalių grupės. Tai rodo pasirinkamo atvejo svarbą vertinant išorinių veiksnių poveikį šalies ŽK.



28 pav. Viešųjų investicijų į sveikatą poveikio žmogiškajam kapitalui vertinimo rezultatai

Įvertinus skirtingais rodikliais išreikštų ŽK modelių specifiką, tolimesniame etape analizuotas detalizuotų viešųjų investicijų į sveikatą poveikis ŽK, išreikštam tikėtinos gyvenimo trukmės rodikliu. Vertintas praėjusių metų rodiklio poveikis einamųjų metų ŽK rodikliui, tačiau dėl ribotų galimybių įvertinti neigiamo rodiklio logaritmuotą reikšmę į vertinimą įtraukti kintamieji nėra logaritmuoti. Į formuojamą modelį taip pat įtraukti išplėstinio modelio atveju identifikuoti reikšmingi veiksniai. Atlikus modelių vertinimą (žr. 12 PRIEDAS) nustatyta, jog išskyrus 1 atvejį, tinkamiausi yra FE modeliai. Tą patvirtino atlikti F ir Hausmano testai. Apibendrinti vertinimo rezultatai 28 ES šalių atveju pateikiami 36 lentelėje.

36 lentelė. Detalizuotų viešųjų investicijų į sveikatą poveikio žmogiškajam kapitalui, išreikštam tikėtinos gyvenimo trukmės rodikliu, rezultatų apibendrinimas

SUTRUMPINIMAS	MODELIS	KOEFICIENTO REIKŠMĖ
GOV HE GDP _(t-1)	FE	0,225***
GOV HE HO GDP _(t-1)	FE	0,431***
GOV HE ME GDP _(t-1)	FE	0,125*
GOV HE OU GDP _(t-1)	FE	0,011
GOV HE PHS GDP _(t-1)	FE	-0,359
GOV HE RD GDP _(t-1)	FE	2,729***
GOV HE H GDP _(t-1)	RE	0,005

*** reikšmingumas 1 proc., ** reikšmingumas 5 proc., * reikšmingumas 10 proc.

Vertinant viešųjų investicijų į sveikatą poveikį tikėtinos gyvenimo trukmės rodikliui teigiamą bei statistiškai reikšmingą įtaką daro bendrosios valdžios sektoriaus sveikatos išlaidos (GOV_HE_GDP), kurių poveikio koeficientas 0,225, valdžios sektoriaus išlaidos ligoninių paslaugoms (GOV_HE_HO_GDP) – poveikio koeficientas lygus 0,431 bei bendros valdžios sektoriaus išlaidos tyrimams ir taikomajai mokslinei veiklai sveikatos srityje (GOV_HE_RD), poveikio koeficientas lygus 2,729. Būtent mokslinių tyrimų išlaidų koeficiento reikšmė ir identifikuota kaip didžiausia vertinant jų įtaką tikėtinai gyvenimo trukmei. Suformuoti modeliai pasižymėjo aukštu determinacijos koeficientu, kurio žemiausia reikšmė siekė 0,875.

Kaip ir ankstesnių modelių atveju, teigiamą įtaką tikėtinai gyvenimo trukmei analizuojamu laikotarpiu darė gyventojui tenkančio BVP augimas, vyresnio amžiaus gyventojų dalies didėjimas, gimstamumo augimas, nedarbo lygio kitimas. Tuo tarpu reikšminga neigiama įtaka identifikuota vertinant žemiausią išsilavinimo lygį turinčių asmenų dalies augimą bei ligoninių lovų skaičiaus augimą. Urbanizacijos lygio bei šiltnamio efektą sukeliančių dujų rodiklių įtaka reikšminga buvo ne visuose modeliuose.

Apibendrinant visuomenės senėjimas veikia įvairias visuomeninio gyvenimo sritis. Statistinių duomenų vertinimas leidžia identifikuoti, jog ES šalyse pastebima visuomenės senėjimo tendencija, pasireiškianti augančia vyresnio amžiaus gyventojų dalimi bei atitinkamais visuomeninio gyvenimo pokyčiais. Vertinant statistinius duomenis identifikuotas ne tik vyresniosios amžiaus grupės dalies augimas, tačiau didžiojoje ES šalių dalyje pastebimas ir valdžios sektoriaus sveikatos išlaidų augimas. Viena vertus, šių išlaidų augimas siejamas su tokiais veiksniais kaip gyventojų

senėjimas, kitą vertus sveikatos išlaidos įvardijamos investicija į ŽK. Atsižvelgiant į tai, disertacijoje vertintas viešųjų investicijų į sveikatą poveikis ŽK bei siekta nustatyti, ar šių investicijų augimas sąlygoja aukštesnį ŽK lygį. Ankstesnių tyrėjų atliktas ŽK vertinimas kaip ŽK srityje pirmaujančias šalis išskiria Suomiją, Daniją bei Švediją. Kartu tai yra šalys, kuriose 2000–2017 metų laikotarpiu valdžios sektoriaus sveikatos išlaidos išaugo labiau nei ES šalių vidurkis. Disertacijoje ŽK išreiškiamas pasirinktais 4 rodikliais. Vertinant šių rodiklių statistinius duomenis 2017 metais pastebima, jog Švedijoje aukšti šių rodiklių rezultatai identifikuojami 3 iš 4 atvejų. Tačiau vis dėlto, vertinant sveikatos ŽK dedamąją (išreikštą tikėtinos gyvenimo trukmės rodikliu) aukštais rezultatais išsiskiria Ispanija, Italija bei Prancūzija.

Panaudojant 2000–2017 metų sekinių duomenis vertintas viešųjų investicijų į sveikatą poveikis pasirinktiems ŽK matams. Analizės metu nustatyta, jog rezultatai varijuoja priklausomai nuo pasirinkto ŽK mato. Teigiamas viešųjų investicijų į sveikatą poveikis nustatytas tikėtinos gyvenimo trukmės bei 55–64 amžiaus asmenų, turinčių aukštąjį išsilavinimą atžvilgiu. Tačiau tik dalį šių rezultatų galima apibūdinti kaip statistiškai reikšmingus. Kitų ŽK rodiklių atveju, poveikio kryptis bei koeficiento dydis priklauso nuo analizuojamos šalių grupės. Todėl ateityje tikslinga atlikti detalesnį šalies specifiškumo įtakos vertinimą.

Atlikus analizę taip pat nustatyta, jog svarbią įtaką ŽK vystymui daro ir kiti išoriniai veiksniai. Taigi, ne tik medicinos srities moksliniams tyrimams ar taikomajai mokslinei veiklai skiriamos viešosios išlaidos, tačiau taip pat ir su analizuotais veiksniais susijusių sričių stiprinimas yra reikšmingas vystant ŽK.

DISKUSIJA

Literatūros analizė atskleidžia, jog ŽK apima kompleksą įvairių dedamųjų, kurios panaudojamos kartu individui bei visai šaliai generuoja įvairaus pobūdžio naudą. Iki šiol atlikta nemažai tyrimų, analizuojančių ŽK teigiamą poveikį tiek mikro, tiek makroekonomikos lygmenimis. Siekiant pagrįsti šios kapitalo formos reikšmingumą literatūroje gausu tyrimų, kuriais siekiama pagrįsti ŽK ar investicijų į pagrindinius jo dėmenis įtaką šalies ekonomikos augimui. Vis dėlto tyrimų, analizuojančių skirtingų investicijų grupių poveikį šiai kapitalo formai, laukas dar gali būti vystomas. Atlikta literatūros analizė atskleidė, jog ne tik turimos žinios, išsilavinimas ar per gyvenimą įgyjama darbinė patirtis, tačiau ir sveikata yra reikšminga ŽK dedamoji. Sveikatos dedamoji bei šios srities investicijų išskyrimas ŽK teorijoje leidžia daryti prielaidą, jog ŽK gali būti vystomas skiriant finansinius išteklius šiai sričiai. Tą rodo ir skirtingų tyrėjų išskiriama investicijų į sveikatą grupė, aprašoma akcentuojant investavimo į ŽK kryptis. Sveikata įvardijama viena iš penkių pagrindinių ŽK investicinių krypčių.

Atlikta literatūros analizė rodo, jog investicijų į sveikatą tematika taip pat pasižymi egzistuojančiais prieštaravimais. Viena vertus literatūroje akcentuojama investicijų į sveikatą svarba siekiant vystyti ŽK. Sveikatą kaip investicinę kryptį savo darbuose analizavo įvairūs tyrėjai (Dauda, 2011; Ejere, 2011; Gižienė ir Simanavičienė, 2012; Ilegbinsa, 2013; Mačiūlytė–Šniukienė ir Matuzevičiūtė, 2018; Praise, George–Anokwuru, 2018; Schultz, 1972; Shuaibu ir Oladayo, 2016; Tchaturia ir kt., 2015) ir kt.). Tačiau, kita vertus, nors literatūroje akcentuojama, jog efektyviausiai ŽK gali būti panaudojamas, kai asmuo yra gyvas ir sveikas (Suhrcke ir kt. 2005), tačiau taip pat atkreipiamas dėmesys į tai, jog sveikų žmonių sveikatos išlaidų poreikis yra mažesnis (Fujii, 2018). Dar vienas literatūroje randamas diskusinis aspektas yra sveikatos išteklių skyrimo efektyvumas, poveikis sveikatos rezultatams. Šiuo atveju atkreipiamas dėmesys į tai, jog finansinių išteklių skyrimas šiai sričiai nebūtinai sukuria aukštus rezultatus (Gatti ir kt. 2018). Taigi, kyla diskusinis klausimas, koks viešųjų investicijų į sveikatą dydis yra optimalus panaudojant ribotus šalies finansinius išteklius siekiant maksimalaus su gyventojų sveikata susijusių poreikių patenkinimo. Šį klausimą tikslinga būtų išanalizuoti tolimesniuose šios tematikos tyrimuose.

Dėmesys į viešųjų finansų tvarumą taip pat atkreipiamas atsižvelgiant į visuomenės senėjimo kontekstą. Analizuojamu laikotarpiu sveikatai skiriamos viešojo sektoriaus išlaidos daugelyje ES šalių išaugo bei prognozuojama, jog iki 2060 metų šios išlaidos didės. Šiuo atveju visuomenės senėjimas įvardijamas kaip vienas iš veiksnių, sąlygojančių šį augimą. Kita vertus, taip pat akcentuojama galimybė sumažinti sveikatos išlaidas nesukeliant neigiamo poveikio sveikatos rezultatams. Teigiama, jog 1/5 sveikatos išlaidų sveikatos rezultatus paveikia menkai arba išvis nepaveikia (Europos Komisija, 2017). Akcentuojama, jog kuo didesnės išlaidos skiriamos sveikatos sričiai, tuo mažesnis sveikatos augimo naudingumas yra gaunamas (European Commission, 2013).

Visuomenės senėjimas yra aktualus tiek analizuojant ŽK, tiek detaliam sveikatos tematiką. Manoma, jog visuomenės senėjimo kontekste gali kisti sveikatos priežiūros

paklausa bei atsirasti didesnė rizika sirgti lėtinėmis ligomis. Sveikatos sektorius išskiriamas kaip vienas iš daugiausiai darbuotojų turinčių sektorių, tačiau visuomenei senstant akcentuojamas naujų įgūdžių poreikis. Kitą vertus, taip pat akcentuojama grėsmė viešųjų finansų tvarumui. Pastaroji grindžiama tuo, jog 2/3 ES šalių atveju viešasis sektorius finansuoja daugiau nei 70 proc. sveikatos išlaidų (Europos Komisija, 2017).

Atsižvelgiant į analizuojamos tematikos aktualumą, disertacijoje sudarytais modeliais siekta įvertinti, ar viešųjų investicijų į sveikatą ir kitų vertinimui naudojamų nepriklausomų kintamųjų pokyčiai gali paaiškinti ŽK svyravimus senėjančiose ES šalyse. Formuojant vertinimo modelį taip pat identifikuoti keli ŽK koncepcijos probleminiai aspektai. Vienas pagrindinių – tai ŽK vertinimo metodologinė problema, kurią savo darbuose akcentuoja Butkus ir Matuzevičiūtė (2009), Le, Gibson'as ir Oxley (2006), Lee ir Mason'as (2010), Woßmann'as, (2003), Pelinescu (2015). ŽK – tai sunkiai išmatuojama kapitalo forma, kuriai kiekybiškai vertinti naudojami įvairūs rodikliai ar rodiklių rinkinius jungiantys indeksai. Egzistuojančių vertinimo būdų įvairovė sunkina rezultatų palyginamumą. Atliekant analizę nustatyta, jog tyrimuose, kuriuose analizuojamas ŽK poveikis ekonomikos augimui, ši kapitalo forma dažnai išreiškiama tokiais rodikliais kaip dalyvavimas pasirinktame ugdymo lygmenyje, darbuotojų turinčių tam tikrą išsilavinimą dalis ar pan. Vertinant su sveikata susijusį ŽK dėmenį, dažniausiai naudojamas tikėtinus gyvenimo trukmės rodiklis. Tuo tarpu vertinant socialinių ar švietimo bei sveikatos išlaidų poveikį ŽK dažnai naudojamas ŽSRI indeksas, jungiantis kelis ŽK aspektus. Atlikus ŽK vertinimo metodų analizę tolimesniai vertinimui pasirinkti 4 ŽK išreiškiantys rodikliai. Šiuo pasirinkimu siekta atsižvelgti į ŽK daugiadimensiškumą. Tačiau vis dėlto šis rezultatais grįstas vertinimas neapima dalies ŽK aspektų, kurie yra reikšmingi. Kaip vienas to pavyzdžių yra darbinė patirtis, kuri, atsižvelgiant į tai, jog vyresni asmenys turėtų turėti daugiau darbinės patirties, visuomenei senstant yra aktuali. Kitą vertus, naudojami rodikliai taip pat pasižymi ir tam tikrais ribotumais. Vertinant sveikatos ŽK dėmenį tikėtinus gyvenimo trukmės rodikliu taip pat reikia atsižvelgti į tai, jog ilgesnis gyvenimas nebūtinai yra siejamas su geresne sveikata. Ribotumais išsiskiria ir ŽK vertinimas dažnai literatūroje sutinkamu dalyvavimo viduriniame ugdyme rodikliu. Viena vertus, šis rodiklis siejamas su ŽK švietimo dedamąją, tačiau svarbu atkreipti dėmesį, jog tam, kad ŽK generuotų teigiamą naudą, jis turi būti naudojamas, t. y. aktyviai įveiklinamas darbo rinkoje. Šiuo atveju dėmesys atkreipiamas į tai, kaip vertinti ŽK asmenų, kurie aktyviai nedalyvauja darbo rinkoje, taip pat kaip įvertinti vyresnio amžiaus gyventojų ŽK, kurie vieną vertus pasižymi didesne darbine patirtimi, bet kitą vertus gali būti prastesnės sveikatos (Soboleva, 2010).

Atliktas viešųjų investicijų į sveikatą poveikio ŽK vertinimas parodė, jog šių investicijų poveikio koeficiento reikšmė skirtingiems ŽK rodikliams pasižymi skirtingu dydžiu. Bazinio modelio atveju, viešosios sveikatos išlaidos daro teigiamą poveikį tikėtinau gyvenimo trukmei. Šiuo atveju poveikio koeficiento reikšmė analizuojamose grupėse svyruoja nuo 0,017 iki 0,032 proc. Tuo tarpu vertinant išplėstinio modelio atvejį viešųjų investicijų poveikio koeficientas svyruoja nuo 0,0003 iki 0,013 proc. Nustatyta, jog įtraukus papildomus nepriklausomus kintamuosius viešųjų investicijų į sveikatą poveikis yra mažesnis. Lyginant

disertacijoje atlikto tyrimo rezultatus su panašaus pobūdžio tyrimais, nustatyta, jog teigiamas ir reikšmingas viešųjų investicijų į sveikatą poveikis sveikatos rezultatams taip pat yra identifikuotas keliuose anksčiau atliktuose tyrimuose. Kim'o ir Lane (2013) atlikto tyrimo metu nustatyta, jog 1 proc. viešųjų sveikatos išlaidų padidėjimas tikėtiną gyvenimo trukmę pailgina 0,026. Teigiamą viešųjų sveikatos išlaidų poveikį tikėtinai gyvenimo trukmei savo darbe taip pat identifiko Novignon'as ir kt. (2012). Šio tyrimo atveju, viešųjų sveikatos išlaidų poveikio koeficientas esant FE lygus 1.039, RE atveju 0.983. Tikėtinos gyvenimo trukmės pokyčiai Jaba, Balan, Robu (2014) aiškinami tokių veiksnių kaip sveikatos išlaidos, sveikatos priežiūros paslaugų prieinamumas, švietimas, pajamų pasiskirstymas bei gyvenimo būdo ypatumais, tokiais kaip alkoholio vartojimas, poveikiu (p. 112). Bokhari'is ir kt. (2006) taip pat patvirtina prielaidą, jog socialinės išlaidos, kurioms priskiriamos švietimo bei sveikatos išlaidos, teigiamai veikia švietimo bei sveikatos srities rezultatus. Identifikuotas neigiamas ir reikšmingas viešųjų sveikatos išlaidų poveikio koeficientas vaikų mirtingumo lygio atžvilgiu lygus -0,04.

Analizuojant viešųjų išlaidų poveikį ŽK išreikštam ŽSRI indeksu nustatyta, jog bazinio modelio atveju poveikio koeficientas yra teigiamas bei reikšmingas (0,009). Aukščiausia koeficiento reikšmė identifikuota II šalių grupėje, kur poveikio koeficientas lygus 0,026. Skirtingai nei anksčiau aptartose grupėse – neigiamas bei reikšmingas poveikio koeficientas, lygus 0,013, identifikuotas I šalių grupėje. Tokios pat poveikio koeficientų kryptis išliko ir vertinant išplėstinius modelius, kuriuose įtraukiami ir kiti išorinius veiksnius atspindintys kintamieji. Vis dėlto lyginant su baziniu modeliu, poveikio koeficientai tapo kur kas žemesni, o bendrosios ir I grupės atveju ir statistiškai nereikšmingi. Teigiamas bei reikšmingas viešųjų sveikatos išlaidų poveikis ŽSRI indeksui taip pat identifikuotas tokių tyrėjų kaip: Sudirman'o (2017), Fattah'o ir Muji (2012), Razmi'io ir kt. (2012), Shuaibu ir Timothy (2016). Vis dėlto vertinant iki šiol atliktų tyrimų atvejus pasigendama detalesnių tyrimų, apimančių ES šalis.

ŽK išreiškiant dalyvavimo viduriniame ugdyje rodikliu, išplėstinio modelio atveju nei vienoje iš analizuojamų grupių neidentifikuotas reikšmingas viešųjų investicijų poveikis šiam rodikliu. Analizuojant egzistuojančią literatūrą pastebėta, jog vis dėlto tyrimuose, kuriuose vertinamas valdžios sektoriaus švietimo ir sveikatos išlaidų efektyvumas (pavyzdžiui, žr. Gupta ir kt., (2002)) švietimo išlaidų poveikis įtraukiamas vertinant dalyvavimo viduriniame ugdyje rodiklį, o sveikatos išlaidų poveikis vertinamas sveikatos rezultatų atžvilgiu. Taigi, šiuo atveju nevertinamas sveikatos išlaidų poveikis su švietimu siejamam rodikliui.

Identifikuotas teigiamas bei reikšmingas viešųjų investicijų į sveikatą poveikis įrodo svarbų valdžios sektoriaus vaidmenį siekiant geresnių šalies gyventojų sveikatos rezultatų bei aukštesnio šalies ŽK. Viešųjų investicijų į sveikatą poveikio mechanizmas aiškinamas atkreipiant dėmesį į tai, jog pastarosios Ashiabi'io ir kt. (2016) teigimu, yra paverčiamos sveikatos sektoriaus įrenginiais, įstaigomis, personalu, o šalies gyventojų sveikatos būklės pokyčiai yra siejami su sveikatos paslaugų vartojimo pokyčiais (Filmer, Pritchett, 1999). Viešųjų sveikatos išlaidų poveikis siejamas su 3 pagrindiniais aspektais: efektyvių sveikatos priežiūros

paslaugų sukūrimu, naujai sukurtų paslaugų naudojimui bei kaštų efektyvumu (Filmer, Pritchett, 1999).

Viešųjų investicijų poveikio ŽK vertinimas taip pat yra sudėtingas atsižvelgiant į tai, jog tiek konkrečiai sveikata, tiek ir bendrai kitos ŽK dedamosios yra veikiamos įvairių išorinių veiksnių. Šiuo atveju dėmesys skiriamas ekonominiams, socialiniams, demografiniams, aplinkos bei kitiems veiksniams. Kitą vertus šie veiksniai taip pat gali būti veikiami paties ŽK. Atsižvelgiant į literatūroje identifikuotas nuostatas bei ankstesnių tyrimų praktiką į viešųjų investicijų poveikio ŽK vertinimą įtrauktas ir spektras nepriklausomų kintamųjų. Atlikus ES šalių sekinių duomenų analizę, daugeliu atveju nustatyta, jog gyventojui tenkantis BVP veikia šalies ŽK vystymą. Visais atvejais šis poveikis identifikuotas kaip teigiamas bei didesnėje modelių dalyje – kaip statistiškai reikšmingas. Teigiamas asmeniui tenkančių pajamų (gyventojui tenkančio BVP) poveikis sveikatos rezultatams ar tiesiogiai ŽSRI taip pat buvo nustatytas ir ankstesniuose tyrimuose (Asmita ir kt., 2017; Edeme ir kt., 2017; Fujii, 2018; Kim ir Lane, 2013; Novignon ir kt., 2012; Rahman ir Khanam, 2018). Ši poveikis aiškinamas akcentuojant tai, jog pajamų lygis yra susijęs su būsto, švietimo, darbo, medicininės priežiūros pasirinkimu bei kitais aspektais, o pajamų augimas siejamas su galimais save žalojančio elgesio ar priešingai — sveikatą stiprinančio elgesio pokyčiais (Smith, Goldman, 2007). Dėmesys taip pat atkreipiamas į tai, jog aukštesnės pajamos siejamos su vartojimo galimybėmis, kurios veikia sveikatos būklę. Šiuo atveju minimas aukštesnės kokybės produktų vartojimas, geresnės gyvenimo sąlygos, medicinos priežiūros paslaugų vartojimas (Torkian, 2015). Aukštesnės pajamos Ashiabi'io ir kt. (2016) siejamos su valdžios sektoriaus galimybėmis, susijusiomis su medicinos srities tobulinimu. Šiuo atveju dėmesys atkreipiamas į galimybes vykdyti mokslinius tyrimu, įsigyti medicinos technologijų ar mokyti šios srities personalą.

Atliekamuose tyrimuose demografiniai rodikliai, tokie kaip skirtingų amžiaus grupių dalis, anot Novignon'o ir kt. (2012), yra įtraukiamos siekiant atsižvelgti į skirtingas šalių demografines struktūras. Daroma prielaida, jog vyresnio amžiaus gyventojų skaičiaus didėjimas bendroje populiacijos struktūroje taip pat yra siejamas su neigiamu poveikiu sveikatos rezultatams atkreipiant dėmesį į galimai išaugusiantį mirtingumo lygį. Vis dėlto analizuojamu atveju vyresnio amžiaus dalies didėjimas dažniau sietas su teigiamu poveikiu. Neigiamas vyresnio amžiaus gyventojų skaičiaus pokyčio poveikis tikėtinai gyvenimo trukmei identifikuotas Kim'o, Lane (2013). Neigiamą visuomenės senėjimo poveikį ŽK augimui vertinant Kinijos atvejį taip pat akcentuoja ir Fraumeni ir kt. (2019). Novignon'o ir kt. (2012) atlikto tyrimo rezultatais, darbingo amžiaus gyventojų dalies pokytis teigiamai, tačiau nereikšmingai veikia tikėtiną gyvenimo trukmę.

Gimstamumas literatūroje priskiriamas ŽK veikiančių veiksnių grupei. Išplėstinio modelio rezultatai atskleidė, jog teigiamas bei statistiškai reikšmingas ryšys egzistuoja tarp gimstamumo ir tikėtiną gyvenimo trukmės bei bendrosios ir I grupės atveju neigiamas ir statistiškai reikšmingas ryšys tarp gimstamumo ir dalyvavimo viduriniame ugdyme lygio. Kitų 2 rodiklių atveju poveikis identifikuotas kaip statistiškai nereikšmingas. Literatūroje aprašančioje ŽK veikiančius veiksnius gimstamumo įtaka ŽK vertinama įvairiai. Gimstamumas išskiriamas kaip veiksnys

teigiamai veikiantis ŽK (UNECE Task Force on Measuring Human Capital, 2016). Tuo tarpu Lee ir Mason'as (2010) teigia, kad esant mažesniai gimstamumui, vaikui tenkančios ŽK investicijos yra didesnės. Alders'as (2005) teigia, jog gimstamumo sumažėjimas skatina ŽK kaupimą. Šis poveikis aiškinamas tuo, jog sumažėjus gimstamumui, paveikiamas darbo jėgos dydis bei kartu didinama investicijų į ŽK grąža.

Urbanizacija siejama su teigiamu poveikiu ŽK kokybei (Fraumeni ir kt., 2019) bei atliekamuose tyrimuose buvo įtraukta tokių tyrėjų kaip Mincer'io (1995), Kim'o ir Lane (2013). Teigiamas urbanizacijos lygio poveikis tikėtinai gyvenimo trukmei taip pat buvo nustatytas Edeme, Emecheta ir Omeje (2017). Urbanizacijos lygio įtraukimas į atliekamus tyrimus grindžiamas pabrėžiant kelis šio reiškinio aspektus. Viena vertus, akcentuojamas urbanizuotose teritorijose esantis didesnis švietimo prieinamumas bei atsižvelgiant į tai, didesnis tėvų polinkis vesti vaikus į mokyklą. Kitą vertus, urbanizacija išskiriama kaip svarbus veiksnys galintis veikti sveikatos būklę (Baldacci, Clements, Gupta ir Cui, 2008). Aprašydamas urbanizacijos reikšmingumą Torkian'as (2015) akcentuoja tiek teigiamus, tiek neigiamus aspektus. Didesnis urbanizacijos lygis siejamas su didesne tarša, kitą vertus mieste esančios klinikos apibūdinamos kaip efektyvesnės kaštų atžvilgiu. Teigiamą urbanizacijos įtaką vertinant ŽK taip pat identifikuota ir Flückiger'is ir Ludwig'as (2018). Šie tyrėjai pabrėžia ŽK koncentraciją labiau urbanizuotose teritorijose. Tuo tarpu Fraumeni ir kt. (2019) vertindami ŽK dinamiką Kinijoje, nustatė, jog tai veikia ŽK augimą. Aiškinant urbanizacijos poveikį atkreipiamas dėmesys į tai, jog vykstant urbanizacijos procesui, miestus papildo jauni, mažiau išsilavinę žmonės. Taip pat atsižvelgiama į tai, jog žmonės keliauja į labiau urbanizuotas teritorijas siekdami padidinti savo ŽK vertę, persikėlimas iš kaimo į miestą siejamas su būdu investuoti į ŽK (Fraumeni ir kt., 2019).

Smith ir Goldman (2007) atkreipia dėmesį į su sveikata susijusio elgesio, tokio kaip alkoholio vartojimo svarbą. Aprašydamas ŽK modelį, Grossman'as (2000) pabrėžia alkoholio vartojimo neigiamą poveikį sveikatai. Intensyvus alkoholio vartojimas siejamas su įvairiomis ligomis, mažėjančiu įsidarbinimu bei didėjančiu nedarbu (Lye ir Hirschberg, 2010). Nors alkoholio vartojimas siejamas su spektru neigiamų pasekmių, tačiau literatūroje identifikuojami ir tam tikri teigiami aspektai. Saikingas alkoholio vartojimas siejamas su socializacija, aktyvumo didinimu, įtampos mažinimu (Park, 2004), širdies ligų, streso mažinimu, atsipalaidavimu, neformaliu bendravimu su kolegomis (tinklų kūrimu) (Lye, Hirschberg, 2010).

Literatūroje akcentuojama ir kitų empiriškai analizuotų veiksnių svarba. Nedarbas išskiriamas tiek kaip sveikatos gamybos funkcijos įvesties elementas, tiek kaip ŽK veikiantis veiksnys. Kitą vertus, ŽK taip pat išskiriamas kaip veiksnys, veikiantis šalies nedarbo lygį. Investicijos į ŽK išskiriamos kaip priemonė nedarbui mažinti (Nistor, 2007). Šiame darbe nedarbo lygio augimas visų 3 analizuojamų grupių atveju buvo reikšmingas 2 rodikliams (tikėtinai gyvenimo trukmei ir vyresnio amžiaus asmenų, turinčių aukštąjį išsilavinimą užimtumui bei 2 iš 3 atvejų – ŽSRI indeksui. Skirtingai nei tikėtasi, identifikuotas teigiamas poveikio koeficientas tikėtinai gyvenimo trukmei bei ŽSRI. Lyginant su ankstesnių tyrimų rezultatais, ši identifikuota reikšmė skirtinga nei Kim'o ir Lane (2013), kur nustatytas neigiamas

nedarbo poveikis tikėtinaai gyvenimo trukmei. Kitą vertus, taip pat svarbu atkreipti dėmesį, jog šiuo atveju nėra išskiriamos amžiaus ar išsilavinimo grupės, kuriose nedirbančiųjų yra daugiausiai taip pat nevertinama nedarbo trukmė. Vertinant rezultatus taip pat tikslinga atsižvelgti į 2008 metų finansinės krizės sąlygotus nedarbo lygio pokyčius.

Sveikatą Uzzoli (2011) laiko privalumu išlaikant pozicijas darbo rinkoje, tačiau taip pat teigiama, jog nedarbas yra venas iš veiksnių, veikiančių sveikatą. Viena vertus, nedarbas siejamas su įgūdžių praradimu, sumažėjusiomis pajamomis, beviltiškumo jausmu, stresu, kita vertus, užimtumas siejamas su darbo sąlygomis, pabrėžiant traumų, cheminių pavojų, darbo ergonomikos, psichosocialinių padarinių ypatumus. Teigiama, jog vyrų tikėtina sveiko gyvenimo trukmė yra susijusi su nedarbu. Tačiau vis dėlto vertinat Vengrijos atvejį 1990–2009 metų laikotarpiu, paneigta prielaida, jog didesnis nedarbas egzistuoja kartu su trumpesne gyvenimo trukme (p. 6). Vertinant nedarbo įtaką dalyvavimo viduriniame ugdyme lygiui, visais 3 analizuotais atvejais identifikuotas neigiamas, tačiau nereikšmingas nedarbo poveikio koeficientas. Neigiamas nedarbo lygio poveikio koeficientas dalyvavimo viduriniame ugdyme rodiklio atžvilgiu taip pat buvo nustatytas ir ankstesniuose tyrimuose. Tiriant Suomijos atvejį nustatyta, jog tėvų nedarbą patyrę vaikai turi 2–5 proc. punktais mažesnę tikimybę įsitraukti į vidurinį ugdymą ar aukštąjį išsilavinimą (Lehti, Erola ir Karhula, 2019).

Oro tarša Nixon'o ir Ulmann'o (2006) identifikuota kaip veiksnys, neigiamai veikiantis sveikatos rezultatus, išreikštus tikėtinos gyvenimo trukmės rodikliu. Nustatytas neigiamas poveikio koeficientas lygus – 0,6 proc. Disertacijoje atlikta analizė parodė, jog dažnu atveju šiltnamio efektą sukeliančių dujų poveikis pasirinktiems ŽK matams yra neigiamas, tačiau ne visada reikšmingas.

Vertinant viešųjų investicijų į sveikatą poveikį ŽK, į vertinimą įtraukti su švietimu susiję rodikliai. Atliktos analizės rezultatai rodo, jog žemiausią išsilavinimą turinčių asmenų dalies augimas dažniau siejamas su neigiamu poveikiu pasirinktiems ŽK matams. Aukštesnį išsilavinimą Smith ir Goldman (2007) sieja su aukštesniais sveikatos rezultatais. Kita vertus, taip pat svarbu atkreipti dėmesį į tai, kad investicijos į sveikatą taip pat leidžia žmonėms didinti investicijas į išsilavinimą bei ilgiau aktyviai dalyvauti gamybinėje veikloje (Tamašauskienė ir kt., 2008).

Viešųjų investicijų į sveikatą bei kitų nepriklausomų kintamųjų poveikio ŽK, išreikštam keliais kiekybiniais rodikliais, vertinimo skirtumai įrodo vertinimo rezultatų jautrumą pasirenkamam ŽK matui. Atsižvelgiant į tai, jog pasitaiko atveju, kada skirtingu senėjimo lygiu pasižyminčiose šalių grupėse ne tik poveikio koeficientas, bet ir poveikio krypties ženklas skiriasi, reikia įvertinti šių šalių specifikos aspektus. Svarbu atkreipti dėmesį, jog šiuo atveju analizuotos tik valdžios sektoriaus skiriamos investicijos į sveikatą, tačiau nevertinama taip pat svarbi privačiųjų investicijų įtaką. Atliekant tolimesnius šios tematikos tyrimus į vertinimą tikslinga įtraukti privačiųjų investicijų į sveikatą poveikio vertinimą bei detalizuoti šalių specifiškumą sąlygojančius veiksnus.

Keli iki šiol atlikti tyrimai (Fujii, 2018; Ashiabi, Nketiah-Amponsa ir Senadza 2016) taip pat akcentuoja viešojo sektoriaus efektyvumo svarbą vertinant viešojo sektoriaus investicijų poveikį. Remiantis Farag ir kt. (2013), viešųjų investicijų grąža

yra didesnė esant aukštesniam valdžios sektoriaus efektyvumo lygiui (p. 47). Panašią poziciją išsako ir Rajkumar'as ir Swaroop'as (2008) analizuodami viešųjų išlaidų bei rezultatų ryšius. Anot šių tyrėjų, prastas viešojo sektoriaus valdymas veikia viešųjų išlaidų poveikį kuriamiems rezultatams. Taigi, ateityje plėtojant vertinimo modelius tikslinga atsižvelgti į šį aspektą. Skirtingos šalys sveikatos sektoriui skiria skirtingą savo išteklių dalį, tą įrodo aptarti statistiniai duomenys, rodantis, jog viešųjų išlaidų dalis ES šalyse varijuoja nuo 42 iki 85 proc.

Atliekant tolimesnius tyrimus taip pat tikslinga dar didesnę dėmesį skirti skirtingus ŽK dėmenis jungiančio ŽK mato sukūrimui, kuris leistų efektyviau įvertinti ŽK bei užtikrintų regiono palyginamumo galimybes. Taip pat siekiant įvertinti visuomenės senėjimo kontekstą tikslingas ŽK vertinimas pagal skirtingas amžiaus grupes bei skirtingų investicijų poveikio šioms amžiaus grupėms nustatymas.

IŠVADOS

Apibendrinant atliktų teorinių bei empirinių tyrimų rezultatus gali būti daromos šios išvados:

1.1 Atlikta žmogiškojo kapitalo teorinių aspektų analizė įrodo žmogiškojo kapitalo reikšmingumą įvairiais lygmenimis, pradedant individu, jo įsidarbinimo galimybėmis, produktyvumu ir gaunamomis pajamomis bei baigiant dažnai akcentuojamu poveikiu šalies ekonomikos augimui. Atlikus mokslinės literatūros analizę nustatyta, jog žmogiškasis kapitalas – tai kompleksinė kapitalo forma, jungianti gamyboje panaudojamų įgimtų ir įgytų dedamųjų rinkinį. Detalesnė žmogiškojo kapitalo sandaros analizė atskleidė, jog dažniausiai žmogiškasis kapitalas siejamas su švietimo srities dedamosiomis, žiniomis, išsilavinimu, įgūdžiais bei sveikata. Su šia kapitalo forma taip pat siejami tokie rečiau aprašomi elementai kaip talentas, novatoriškumas, energija ir kt. Atlikta literatūros analizė leido patikslinti ŽK sampratą siūlant šį kapitalą apibrėžti kaip individe įkūnytų, įgimtų bei panaudojant investicijas sukurtų ir palaikomų žinių, įgūdžių, gebėjimų patirties, sveikatos bei kitų ekonominėje veikloje naudojamų dedamųjų rinkinį, veikiančių asmens produktyvumą bei generuojančių piniginę ir nepiniginę naudą. Atsižvelgiant į tai, šios kapitalo formos kūrimas ir plėtojimas grindžiamas investicijų į pagrindines dedamąsias skyrimu bei kitų išorinių aplinkos veiksnių įtaka.

2.1 Išanalizavus sveikatos kaip žmogiškojo kapitalo dedamosios koncepcijos teorinius aspektus, nustatyta, jog egzistuoja keli sveikatos bei žmogiškojo kapitalo sąlyčio taškai. Vieną vertus, sveikata kaip ir žinios, patirtis, įgūdžiai ar kt. yra identifikuojama kaip žmogiškojo kapitalo dedamoji, kita vertus, sveikata apibūdinama kaip veiksnys, veikiantis kitų žmogiškojo kapitalo dedamųjų vystymą, žmogiškojo kapitalo panaudojimo efektyvumą, ilgaamžiškumą, jo kiekį ir kokybę. Sveikata taip pat apibūdinama kaip būtina sąlyga kitoms dedamosioms (žinioms) transformuoti į produktus ir paslaugas. Atlikus analizę nustatyta, jog kaip žmogiškojo kapitalo dalis sveikata apibūdinama naudojant skirtingus terminus (pavyzdžiui, žmogiškojo kapitalo komponentas, sveikatos kapitalas, sveikas žmogiškasis kapitalas ir pan.). Vertinant sveikatos dedamąją taip pat identifikuotas glaudus ryšys tarp šio elemento bei švietimo. Šį ryšį galima apibūdinti kaip abipusį. Geresnė sveikata siejama su aukštesniais švietimo pasiekimais, teikiama graža ir priešingai.

3.1. Atlikus investicijų į žmogiškąjį kapitalą analizę identifikuotos pagrindinės investicijų kryptys, tarp kurių išskiriamos ir investicijos į sveikatą. Literatūros analizė parodė, jog inversijos į sveikatą žmogiškojo kapitalo teorijoje gali būti detalizuojamos išskiriant investicijas į sveikatos apsaugą / priežiūrą (prevenciją, medicininę priežiūrą ir gydymą bei sveikatos informavimą), sveikatos srities darbo jėgą, sveikatos infrastruktūrą, medicinos įstaigas ir įrenginius ar sveiką mitybą. Analizuojant investicijų į žmogiškąjį kapitalą klausimą, įvertinti veiksniai, galintys turėti įtakos žmogiškojo kapitalo vystymui. Literatūros šaltinių sintezė leido praplėsti ankstesnių tyrėjų identifikuotas veiksmių grupes, jas papildant tokiais veiksniais: gimstamumas, visuomenės senėjimas, švietimo sistemos kokybė bei jos tobulinimas, šalies socialinis modelis, ekonominės infrastruktūros tobulinimas, skurdo lygis, urbanizacijos lygis, rasinė diskriminacija ir kt.

4.1 Atlikus literatūros analizę bei įvertinus egzistuojančių empirinių tyrimų rezultatus parengtas viešųjų investicijų į sveikatą poveikio žmogiškajam kapitalui vertinimo ekonometrinis modelis. Literatūros analizė parodė, jog iki šiol vieningai nesutariama, kuris matas geriausiai atspindi šalyje esantį žmogiškąjį kapitalą, todėl skirtingi tyrėjai naudoja skirtingas žmogiškojo kapitalo kiekybines išraiškas. Atsižvelgiant į tai, suformuotame modelyje vertinimui pasiūlyti 4 rodikliai – su sveikatos dedamąja siejama tikėtina gyvenimo trukmė, su švietimu susijęs dalyvavimo viduriniame ugdyme lygis, ŽSRI bei visuomenės senėjimo kontekste aktualus 55–64 metų asmenų, turinčių aukštąjį išsilavinimą, užimtumo lygis. Siekiant įvertinti viešųjų investicijų į sveikatą poveikį sukurtas bazinis vertinimo modelis, įtraukiantis pagrindinį įvesties elementą – viešąsias investicijas į sveikatą bei du papildomus nepriklausomus kintamuosius: gyventojui tenkanti BVP bei 65 ir vyresnių amžiaus gyventojų dalies rodiklį. Investicijoms į sveikatą vertinti panaudota sveikatos produkcijos funkcija, apimanti skirtingų išorinių veiksnių grupes. Praplėstas modelis jungia ne tik atrinktus žmogiškojo kapitalo matavimus, investicijų į sveikatą rodiklius, tačiau į vertinimą įtraukti ir literatūros analizės metu identifikuoti žmogiškojo kapitalo vystymą veikiantys veiksniai, kurie sveikatos išlaidų poveikio tyrimuose naudojami kaip nepriklausomi kintamieji. Atsižvelgiant į tai, jog literatūros analizės metu identifikuotas gana gausus veiksnių skaičius, į tolimesnį vertinimą įtraukti veiksniai, koreliuojantys su pasirinktais ŽK matais. Atlikus atrankos procedūras į vertinimą įtraukti tokie veiksniai: gyventojui tenkantis BVP, viešosios sveikatos išlaidos, nedarbo lygis, 15–64 metų gyventojų, turinčių pradinį išsilavinimą, dalis, alkoholio suvartojimas, 15–64 metų amžiaus gyventojų dalis, 65 ir vyresnio amžiaus gyventojų dalis, šiltnamio efektą sukeliančių dujų išmetimas, urbanizacijos lygis, ligoninių lovų skaičius.

5.1 Pritaikant sukurtą teorinį vertinimo modelį, atliktas investicijų į sveikatą poveikio vertinimas ES šalyse, kurios gali būti apibūdinamos kaip demografiškai senos. Vertinimui panaudoti 2000–2017 metų sekinių duomenys. Siekiant įvertinti kokį poveikį viešosios investicijos į sveikatą daro žmogiškajam kapitalui bei jį sudarantiems elementams į modelį įtraukti 4 priklausomi kintamieji (kiekvienam iš jų suformuotas ekonometrinis modelis bei palyginti vertinimo rezultatai). Atsižvelgiant į šalyse pastebimą skirtingą senėjimo lygį, analizuoti 3 atvejai: bendrasis, apimantis visas 28 ES šalis, I grupė, apimanti šalis, kuriose išlaikomo amžiaus pagyvenusių žmonių koeficientas yra aukštesnis, ir II grupė, kur šis koeficientas yra žemesnis.

5.2. Atlikus bendrojo atvejo analizę nustatyta, jog viešąsias investicijas į sveikatą vertinant pagal bazinį modelį reikšmingą bei teigiamą įtaką ši investicijų grupė daro 2 pasirinktiems žmogiškojo kapitalo matavimams, t. y., tikėtinai gyvenimo trukmei bei ŽSRI indeksui. Atsižvelgiant į tai, jog vertinimas atliktas naudojant kintamuosius, išreikštus natūraliais logaritmais, gauti rezultatai vertinami kaip elastingumo koeficientai. Taigi, 1 proc. padidėjus viešosioms investicijoms į sveikatą, tikėtina gyvenimo trukmė pailgėja 0,025 proc., o ŽSRI padidėja 0,009 proc. Likusiems 2 rodikliams šis poveikis identifikuotas kaip statistiškai nereikšmingas. Lyginant gautus rezultatus su išplėstiniu modeliu nustatyta, jog įtraukus papildomus kintamuosius viešųjų investicijų į sveikatą poveikio koeficientas tampa mažesnis. Nustatyta, jog 1 proc. didėjant viešosioms investicijoms į sveikatą, tikėtina gyvenimo trukmė padidėja

0,013 proc., o 55–64 metų amžiaus asmenų užimtumo rodiklis 0,074 proc. Investicijų įtaka šiems rodikliams identifikuota kaip teigiama bei statistiškai reikšminga. Tuo tarpu vertinant poveikį ŽSRI rodikliui, nustatyta, jog poveikio koeficientas yra lygus 0,006, tačiau jis yra nereikšmingas. Investicijų poveikis dalyvavimui viduriniame ugdyme išliko neigiamas ir nereikšmingas.

Palyginus gautus vertinimo rezultatus pagal visuomenės senėjimo rodiklius išskirtose šalių grupėse, gauti skirtingi rezultatai. Vertinant viešųjų investicijų į sveikatą poveikį I grupėje nustatyta, jog 1 proc. padidėjus viešosioms investicijoms į sveikatą, tikėtina gyvenimo trukmė pailgėja 0,017 proc. bazinio modelio atveju ir 0,013 proc. išplėstinio modelio atveju. Tuo tarpu likusių ŽK rodiklių atveju nustatyta neigiama ir tik ŽSRI atveju reikšminga investicijų į sveikatą įtaka. Bazinio modelio atveju vertinant viešųjų investicijų į sveikatą įtaką II grupės šalims nustatyta, jog viešosioms investicijoms į sveikatą padidėjus 1 proc., tikėtina gyvenimo trukmė pailgėja 0,032 proc., ŽSRI indeksas 0,026 proc., o dalyvavimas viduriniame ugdyme 0,066 proc. Šis poveikis identifikuotas kaip teigiamas bei statistiškai reikšmingas, tuo tarpu poveikis 55-64 metų asmenų užimtumui identifikuotas kaip teigiamas, tačiau nereikšmingas. Išplėstinio modelio atveju II grupėje viešosioms sveikatos investicijoms pakitus 1 proc. tik ŽSRI rodiklis pakinta teigiamai bei statistiškai reikšmingai. Poveikio koeficientas lygus 0,014 proc. Tuo tarpu poveikio koeficientai kitiems žmogiškojo kapitalo rodikliams yra teigiami, tačiau statistiškai nereikšmingi. Gauti vertinimo rezultatai įrodo, jog viešosios investicijos į sveikatą tam tikrais atvejais daro teigiamą ir reikšmingą įtaką žmogiškajam kapitalui visuomenės senėjimo kontekste, tačiau vis dėlto patvirtinama literatūroje identifikuota prielaida, jog rezultatai yra jautrūs pasirenkamam žmogiškojo kapitalo matui. Atsižvelgiant į tai, kad skirtingu senėjimo lygiu pasižyminčiose šalyse identifikuoti poveikio vertinimo rezultatų skirtumai, galima teigti, jog identifikuotas rezultatų jautrumas šalies specifiškumui skirtingų rodiklių atžvilgiu. Tai leidžia patvirtinti Filmer'io ir Pritchett'o (1999) nuostatą, jog viešųjų sveikatos išlaidų poveikio vertinimo rezultatai yra jautrūs pasirenkamam atvejui.

5.3. Vertinant detalizuotų viešųjų investicijų į sveikatą poveikį pasirinktam žmogiškojo kapitalo matui, t. y. tikėtinai gyvenimo trukmei, bendroju ES šalių atveju nustatyta, jog teigiamą bei reikšmingą įtaką daro tiek bendrosios viešosios investicijos į sveikatą, tiek ir individualioms ar kolektyvinėms paslaugų grupėms skirtos investicijos. Reikšmingas bei teigiamas poveikio koeficientas identifikuotas vertinant valdžios sektoriaus sveikatos išlaidas ligoninių paslaugoms bei valdžios sektoriaus išlaidas tyrimams ir mokslinei veiklai sveikatos srityje. Pastarosios grupės poveikio koeficientas atlikus skaičiavimus nustatytas kaip aukščiausias.

LITERATŪRA

1. Absalyamova, S. G., Absalyamov, T. B., Mukhametgalieva, C. F., & Khusnullova, A. R. (2015). Management of the Sustainable Development of Human Capital in the Terms of Macroeconomic Instability. *Procedia Economics and Finance*, 24(July), 13–17. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(15\)00606-1](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(15)00606-1)
2. Acaroğlu, H., & Ada, A. A. (2014). The Relation between Human Capital and Economic Growth in MENA Countries. *Journal of Public Administration and Governance*, 4(3), 205–216.
3. Adekola, A. I. (2014). Public Investment in Human Capital and Economic Growth in Nigeria: Analysis on Regime Shifts. *Journal of Economics and Development Studies*, 2(2), 213–231.
4. Akpolat, A. G. (2014). The Long-Term Impact of Human Capital Investment on GDP : A Panel Cointegrated Regression Analysis. *Economics Research International*, 220–222. <https://doi.org/10.1155/2014/646518>
5. Alders, P. (2005). Human capital growth and destruction: the effect of fertility on skill obsolescence. *Economic Modelling*, 22(3), 503–520. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2004.09.001>
6. Alders, P., & Broer, D. P. (2005). Ageing, fertility, and growth. *Journal of Public Economics*, 89(5–6), 1075–1095. <https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2004.06.001>
7. Alli, S. A., Ahmed, Q. M., & Naz, L. (2016). Public spending on human capital formation and economic growth in Pakistan. *Asia-Pacific Development Journal*, 23(1), 1–20.
8. Amadu, I., Eseokwea, N. F., & Ngambi, M. (2017). Contribution of Public Health Investments to the Economic Growth of Cameroon. *Business and Economics Journal*, 6(4), 1–9.
9. Amosov, O., & Degtyar, A. (2010). Human Capital Development under Innovative Economy Conditions: Methodological Aspect. *Viešoji Politika ir Administravimas*, 33, 69–80.
10. Annabi, N., Harvey, S., & Lan, Y. (2011). Public expenditures on education, human capital and growth in Canada: An OLG model analysis. *Journal of Policy Modeling*, 33(6), 852–865. <https://doi.org/10.1016/j.jpolmod.2011.08.020>
11. Anton, S. G., & Onofrei, M. (2012). Health care performance and health financing systems in countries from Central and Eastern Europe. *Transylvanian Review of Administrative Sciences*, (35), 22–32.
12. Arendt, J. N. (2005). Does education cause better health? A panel data analysis using school reforms for identification. *Economics of Education Review*, 24(2), 149–160. <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2004.04.008>
13. Arthur, E., & Oaikhenan, H. E. (2017). The Effects of Health Expenditure on Health Outcomes in Sub-Saharan Africa (SSA). *African Development Review*, 29(3), 524–536. <https://doi.org/10.1111/1467-8268.12287>
14. Ashiabi, N., Nketiah-Amponsah, E., & Senadza, B. (2016). The effect of health expenditure on selected maternal and child health outcomes in Sub-Saharan Africa. *International Journal of Social Economics*, 43(12), 1386–1399. <https://doi.org/10.1108/ijse-08-2015-0199>
15. Asiskovitch, S. (2010). Gender and health outcomes: The impact of healthcare systems and their financing on life expectancies of women and men. *Social Science and Medicine*, 70(6), 886–895. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2009.11.018>

16. Asmita, Fitriawaty, & Ruslan, D. (2017). Analysis of Factors Affecting the Human Development Index in North Sumatra Province. *IOSR Journal of Business and Management (IOSR-JBM)*, 19(10), 27–36.
17. Attanasio, O., Meghir, C., Nix, E., & Salvati, F. (2017). Human capital growth and poverty: Evidence from Ethiopia and Peru. *Review of Economic Dynamics*, 25, 234–259. <https://doi.org/10.1016/j.red.2017.02.002>
18. Au, A. K. M., Altman, Y., & Rossel, J. (2008). Employee training needs and perceived value of training in the Pearl River Delta of China: A human capital development approach. *Journal of European Industrial Training*, 32(1), 19–31. <https://doi.org/10.1108/03090590810846548>
19. Awel, A. M. (2013). The long-run Relationship between Human Capital and Economic Growth in Sweden. *MPRA Paper*, 45183.
20. Bagdaničius, J. (2002). *Žmogiškasis kapitalas. Mokymo metodinė priemonė*. Vilnius.
21. Balcerzak, A. P. (2016). Multiple-criteria Evaluation of Quality of Human Capital in the European Union Countries. *Economics & Sociology*, 9(2), 11–26. <https://doi.org/10.14254/2071-789X.2016/9-2/1>
22. Baldacci, E., Clements, B., Gupta, S., & Cui, Q. (2008). Social Spending, Human Capital, and Growth in Developing Countries. *World Development*, 36(8), 1317–1341. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2007.08.003>
23. Baldacci, E., Guin-Siu, M. T., & de Mello, L. (2003). More on the effectiveness of public spending on health care and education: A covariance structure model. *Journal of International Development*, 15(6), 709–725. <https://doi.org/10.1002/jid.1025>
24. Balogh, B. (2013). How to measure human capital: a short review. *Network Intelligence Studies*, 1(1), 21–36.
25. Bashir, S., Herath, J., & Gebremedhin, T. (2012). An empirical analysis of higher education and economic growth in West Virginia. In *Agricultural & Applied Economics Association Annual Meeting August 12-14, 2012 Seattle, WA* (1–16).
26. Becker, G. (1994). Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education (3rd Edition). *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
27. Becker, G. S. (1962). Investment in Human Capital: A Theoretical Analysis. *The Journal of Political Economy*, 70(5), 9–49.
28. Becker, G. S. (2002). The Age of Human capital (3–8).
29. Becker, G. S. (2007). Health as human capital: synthesis and extensions. *Oxford Economic Papers*, 59(3), 379–410.
30. Bein, M. A., Unlucan, D., Olowu, G., & Kalifa, W. (2017). Healthcare spending and health outcomes: Evidence from selected East African countries. *African Health Sciences*, 17(1), 247–254. <https://doi.org/10.4314/ahs.v17i1.30>
31. Benhabib, J., & Spiegel, M. (1994). The role of human capital in economic development Evidence from aggregate cross-country data. *Journal of Monetary Economics*, 34, 143–173.
32. Berger, M. C., & Messe, J. (2002). Public financing of health expenditures, insurance, and health outcomes. *Applied Economic*, 34(17), 2105–2113. <https://doi.org/10.1080/00036840210135665>
33. Bildirici, M., Sunal, S., Aykac Alp, E., & Orcan, M. (2005). Determinants of Human Capital Theory, Growth and Brain Drain: An Econometric Analysis for 77 Countries. *Applied Econometrics and International Development*, 5(2), 109–140.
34. Bleakley, H. (2013). Health, Human Capital, and Development. *Annu Rev*

Econom, 2, 283–310.

35. Bloom, D., & Canning, D. (2003). Health as Human Capital and its Impact on Economic Performance. *Geneva Papers on Risk and Insurance: Issues and Practice*, 28(2), 304–315.

36. Bloom, D. E., Canning, D., & Jamison, D. T. (2004). Health, Wealth and Welfare. *Finance & Development*, (March), 10–15.

37. Bloom, D. E., Canning, D., & Sevilla, J. (2004). The effect of health on economic growth: A production function approach. *World Development*, 32(1), 1–13. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2003.07.002>

38. Bloom, D. E., & Fink, G. (2013). *The Economic Case for Devoting Public Resources to Health*. IZA Policy Paper No. 57.

39. Blundell, R., Dearden, L., Meghir, C., & Sianesi, B. (1999). Human Capital Investment: The Returns from Education and Training to the Individual, the Firm and the Economy. *Fiscal Studies*, 20(1), 1–23. <https://doi.org/10.1111/j.1475-5890.1999.tb00001.x>

40. Bokhari, F. A. S., Gai, Y., & Gottret, P. (2006). Government health expenditure and health outcomes. *Health Economics*, 16, 257–273.

41. Bontis, N., & Fitz-enz, J. (2002). Intellectual capital ROI: a causal map of human capital antecedents and consequents. *Journal of Intellectual Capital*, 3(3), 223–247. <https://doi.org/10.1108/14691930210435589>

42. Boruchovitch, E., & Mednick, B. R. (2002). The meaning of health and illness: some considerations for health psychology. *Revista PSICO-USF*, 6(22), 175–183. <https://doi.org/10.1590/S1413-82712002000200006>

43. Boucekkin, R., De La Croix, D., & Licandro, O. (2002). Vintage Human Capital, Demographic Trends, and Endogenous Growth. *Journal of Economic Theory*, 104, 340–375. <https://doi.org/10.1006/jeth.2001.2854>

44. Breyer, F., Felder, S., & Costa-i-Font, J. (2011). Does ageing really affect health expenditures? If so, why? [žiūrėta 2018-10-27]. Prieiga per: <http://voxeu.org/article/does-ageing-really-affect-health-expenditures-if-so-why>

45. Brousselle, A., Benmarhnia, T., & Benhadj, L. (2016). What are the benefits and risks of using return on investment to defend public health programs? *Preventive Medicine Reports*, 3, 135–138. <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2015.11.015>

46. Bucher, S. (2014). Selected indicators of population ageing in the World: Trends, impacts and consequences. *Geographica Pannonica*, 18(2), 26–33.

47. Bučinskis, A. (2012). Investicija į vaikų sveikatą - svarbi žmogiškojo kapitalo kaupimo prielaida darnios plėtros kontekste. *Tiltai*, 3, 213–230.

48. Butkus, M., & Matuzevičiūtė, K. (2009). Regioninis išsilavinusio darbo jėgos pasiskirstymas ir ekonomikos augimas. *Ekonomika ir Vadyba: Aktualijos ir Perspektyvos*, 1(14), 44–52.

49. Čadil, J., Petkovová, L., & Blatná, D. (2014). Human Capital, Economic Structure and Growth. *Procedia Economics and Finance*, 12(March), 85–92. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(14\)00323-2](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(14)00323-2)

50. Carone, G., Costello, D., Guardia, N. D., Mourre, G., Przywara, B., & Salomaki, A. (2005). *The economic impact of ageing populations in the EU25 Member States*. *European Economy Economic Papers*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.873872>

51. Čekanavičius, V. (2011). *Taikomoji regresinė analizė socialiniuose tyrimuose*. Kaunas.

52. Cerrato, D., & Piva, M. (2012). The internationalization of small and medium-sized enterprises: the effect of family management, human capital and foreign ownership. *Journal of Management & Governance*, 16(4), 617–644. <https://doi.org/10.1007/s10997->

53. Chelawat, H., & Trivedi, I. V. (2016). The business value of ESG performance: the Indian context. *Asian Journal of Business Ethics*, 5(1–2), 195–210. <https://doi.org/10.1007/s13520-016-0064-4>

54. Chłoń-Domińczak ir kt. (2014). *Population ageing in Europe: facts, implications and policies* (Vol. 19). <https://doi.org/10.2777/60452>

55. Choi, I. (2001). Unit root tests for panel data. *Journal of International Money and Finance*, 20(2), 249–272. [https://doi.org/10.1016/S0261-5606\(00\)00048-6](https://doi.org/10.1016/S0261-5606(00)00048-6)

56. Christiansen, T., Bech, M., Lauridsen, J., & Nielsen, P. (2007). Demographic Changes & Aggregate Healthcare Expenditure in Europe. *European Network of Economic Policy Research Institutes. Policy Brief, No. 4*, 476–486.

57. Churchill, S. A., Yew, S. L., & Ugur, M. (2015). *Effects of Government Education and Health Expenditures on Economic Growth: A Meta-analysis Sefa. Monash Business School, DISCUSSION PAPER 40/15.*

58. Cicėnienė, V., Gaidelytė, R., & Garbuvienė, M. (2010). *Pagrindinės sveikatos statistikos sąvokos, jų apibrėžimai ir skaičiavimas*. Higienos institutas, Sveikatos informacijos centras. Vilnius.

59. Cohen, D., & Soto, M. (2007). Growth and human capital: good data, good results. *Journal of Economic Growth*, 12(1), 51–76. <https://doi.org/10.1007/s10887-007-9011-5>

60. Connolly, M. P., & Postma, M. J. (2010). Health care as an investment: Implications for an era of ageing populations. *Journal of Medical Marketing*, 10(1), 5–14. <https://doi.org/10.1057/jmm.2009.43>

61. Cropper, M. L. (1977). Health, Investment in Health, and Occupational Choice. *Journal of Political Economy*, 85(6), 1273–1294. <https://doi.org/10.1086/260637>

62. Cuaresma, J. C., Lutz, W., & Sanderson, W. (2009). The Dynamics of Age Structured Human Capital and Economic Growth. In *New Directions in the Economic Analysis of Education Milton Friedman Institute, University of Chicago November 20-21, 2009.*

63. Dang, A., Likhar, N., & Alok, U. (2016). Importance of Economic Evaluation in Health Care: An Indian Perspective. *Value in Health Regional Issues*, 78–83. <http://dx.doi.org/10.1016/j.vhri.2015.11.005>

64. Dauda, R. S. (2011). Health as a Component of Human Capital Formation : Does it Matter for the Growth of the Nigerian Economy ? *Canadian Social Science*, 7(4), 207–218. <https://doi.org/10.3968/j.css.1923669720110704.185>

65. Day, C., & Dowrick, S. (2004). Ageing economics: human capital, productivity and fertility. *Agenda: A Journal of Policy Analysis and Reform*, 11(1), 1–20.

66. Devadas, U. M. (2015). Comprehensive Literature Review on Human Capital Investments Theory : What ' s in it ? *Kelaniya Journal of Human Resource Management*, 10(01), 20–44.

67. Dixon, S. (2003). Special feature Implications of population ageing for the labour market. *Labour Market Trends*, (February), 67–76.

68. Długosz, Z. (2011). Population ageing in Europe. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 19, 47–55. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.05.106>

69. Duncan, G. J., Thomas, J. F., & Morgan, J. N. (1987). The role of panel studies in research on economic behaviour. *Transportation Research Part A: General*, 21A(4/5), 249–263.

70. Edeme, R. K. (2014). Analyzing the Effects of Sectoral Public Spending On

Human Development in Nigeria: Evidence from Panel Data. *IOSR Journal of Humanities and Social Science (IOSR-JHSS)*, 19(9), 1–13.

71. Edeme, R. K., Emecheta, C., & Omeje, M. O. (2017). Public Health Expenditure and Health Outcomes in Nigeria. *American Journal of Biomedical and Life Sciences*, 5(5), 96. <https://doi.org/10.11648/j.ajbls.20170505.13>

72. Ederer, P. (2006). *Innovation at Work: The European Human Capital Index*. Lisbon Council.

73. Eichler, H. G., Kong, S. X., Gerth, W. C., Mavros, P., & Jönsson, B. (2004). Use of Cost-Effectiveness Analysis in Health-Care Resource Allocation Decision-Making: How Are Cost-Effectiveness Thresholds Expected to Emerge? *Value in Health*, 7(5), 518–528.

74. Eighbiremolen, G. O., & Anaduaka, U. S. (2014). Human Capital Development and Economic Growth: The Nigeria Experience. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 4(4), 25–35. <https://doi.org/10.6007/IJARBS/v4-i4/749>

75. Ejere, E. S. I. (2011). Human Capital Formation as Catalyst for National Development: Nigeria in Perspective. *International Business and Management*, 2(2), 98–104.

76. Emmanuel, O. N. B., Wujung, A. Y., & Emmanuel, S. M. P. (2014). Mechanisms of the Influence of Human Capital on Economic Growth: A Panel Data Analysis of the Cemas Region. *Asian Economic and Financial Review*, 4(5), 625–640.

77. European Commission. (2013). *Investing in health. Commission Staff Working Document. Social Investment Package*.

78. Europos Komisija. (2017). Sveikatos sistemos. Europos semestro teminė informacijos suvestinė.

79. Eurostat. (2018). General government expenditure by function. [žiūrėta 2018-11-20]. Prieiga per <http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do>

80. Eurostat. (2019a). General government expenditure by function (COFOG). [žiūrėta 2019-04-09]. Prieiga per <https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submitViewTableAction.do>

81. Eurostat. (2019b). Population: Structure indicators. Retrieved from <http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=teina225&plugin=1>

82. Farag, M., Nandakumar, A. K., Wallack, S., Hodgkin, D., Gaumer, G., & Erbil, C. (2013). Health expenditures, health outcomes and the role of good governance. *International Journal of Health Care Finance and Economics*, 13(1), 33–52. <https://doi.org/10.1007/s10754-012-9120-3>

83. Fattah, S., & Muji, A. (2012). Local Government Expenditure Allocation toward Human Development Index at Jenepono Regency, South Sulawesi, Indonesia. *IOSR Journal Of Humanities And Social Science*, 5(6), 2279–2837.

84. Fayissa, B., & Gutema, P. (2005). Estimating a health production function for Sub-Saharan Africa (SSA). *Applied Economics*, 37(2), 155–164. <https://doi.org/10.1080/00036840412331313521>

85. Fayissa, B., & Traian, A. (2011). Estimation of a Health Production Function: Evidence from East-European Countries, 25.

86. Felder, S. (2013). *Managing the healthcare system. CESifo DICE Report* (Vol. 1).

87. Ferreira, P. L., Tavares, A. I., Quintal, C., & Santana, P. (2018). EU health systems classification: A new proposal from EURO-HEALTHY. *BMC Health Services Research*, 18(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/s12913-018-3323-3>

88. Filmer, D., & Pritchett, L. (1999). The impact of public spending on health: Does money matter? *Social Science and Medicine*, 49(10), 1309–1323. [https://doi.org/10.1016/S0277-9536\(99\)00150-1](https://doi.org/10.1016/S0277-9536(99)00150-1)
89. Finkel, S. (2011). *Quantitative Applications in the Social Sciences: Causal analysis with panel data*. (pp. 4–22). Thousand Oaks, CA: SAGE Publications, Inc. <https://doi.org/10.4135/9781412983594.n2>
90. Fleisher, B., Li, H., & Zhao, M. Q. (2010). Human capital, economic growth, and regional inequality in China. *Journal of Development Economics*, 92(2), 215–231. <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2009.01.010>
91. Fletcher, J. (2013). Effects of childhood ADHD on adults labour market outcomes. *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53).
92. Flückiger, M., & Ludwig, M. (2018). Geography, human capital and urbanization: A regional analysis. *Economics Letters*, 168, 10–14. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2018.03.027>
93. Folloni, G., & Vittadini, G. (2010). Human capital measurement: A survey. *Journal of Economic Surveys*, 24(2), 248–279. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6419.2009.00614.x>
94. Fougère, M., Harvey, S., Mercenier, J., & Mérette, M. (2009). Population Ageing, Time allocation and Human Capital: a General Equilibrium Analysis for Canada. *Economic Modelling*, 26(1), 30–39.
95. Frankenberg, E., & Thomas, D. (2017). *Human Capital and Shocks: Evidence on Education, Health and Nutrition*. National Bureau of Economic Research. Working Paper 23347.
96. Fraumeni, B. M., He, J., Li, H., & Liu, Q. (2019). Regional distribution and dynamics of human capital in China 1985–2014. *Journal of Comparative Economics*, 47(4), 853–866. <https://doi.org/10.1016/j.jce.2019.06.003>
97. Frimpong, A. O. (2014). Health as an Investment Commodity: A Theoretical Analysis. *Journal of Behavioural Economics, Finance, Entrepreneurship, Accounting and Transport*, 2(3), 58–62.
98. Fujii, T. (2018). Sources of health financing and health outcomes: A panel data analysis. *Health Economics*, 27(12), 1996–2015. <https://doi.org/10.1002/hec.3817>
99. Galama, T. J., & van Kippersluis, H. (2013). Health Inequalities through the Lens of Health-Capital Theory: Issues, Solutions, and Future Directions. *Research on Economic Inequality, Volume 21*, 263–284. [https://doi.org/10.1108/S1049-2585\(2013\)0000021013](https://doi.org/10.1108/S1049-2585(2013)0000021013)
100. Garavan, T. N., Ardichvili, A., Zavyalova, E., & Minina, V. (2012). Human capital development: Comparative analysis of BRICs. *European Journal of Training and Development*, 36(2–3), 213–233. <https://doi.org/10.1108/03090591211204724>
101. Gardner, H. H., & Gardner, B. D. (2001). Health as Human Capital: Theory and Implications. A New Management Paradigm. In *HCMS Group*. (1–19).
102. Garlauskaitė, A., & Zabaraukaitė, R. (2015). Lietuvos gyventojų senėjimą lemiančių veiksnių analizė. *Verslas XXI Amžiuje*, 7(2), 199–209. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.3846/mla.2015.747>
103. Gates, J. H. (1984). Human capital investment in health: a measurement framework and estimates for the United States, 1952–78. *Review of Income & Wealth*, 39–53.
104. Gatti, R. V., Kraay, A. C., Avitabile, C., Collin, M. E., Dsouza, R., & Dehnen, N. A. P. (2018). *Human Capital: A Project for the World. Paper prepared by the World Bank Group for the October 13, 2018 Development Committee Meeting*.
105. Gebrehiwot, K. G. (2016). The Impact of Human Capital Development on

Economic Growth in Ethiopia: Evidence from ARDL Approach to Co-Integration. *Bahir Dar Journal of Education*, 16(1), 34–55.

106. Gedminaitė-Raudonė, Ž., & Eirošius, A. (2015). Unikalių kultūrinių išteklių vertinimas Lietuvos regionuose. *Ekonomika ir Vadyba: Aktualijos ir Perspektyvos*, 2(37), 95–107.

107. Gižienė, V., & Simanavičienė, Ž. (2012). Žmogiškojo kapitalo vertinimo koncepcija. *Business Systems and Economics*, 2(1), 116–131.

108. Global Health Observatory data repository. (2020). Domestic general government health expenditure (GGHE-D) as percentage of current health expenditure (CHE) (%). [žiūrėta 2020-01-21]. Prieiga per https://www.who.int/gho/health_financing/domestic_public_sources/en/

109. Godelytė, L., & Korsakienė, R. (2015). Mažų ir vidutinių įmonių internacionalizacija ir žmogiškasis kapitalas. *Mokslas-Lietuvos Ateitis. Verslas XXI Amžiuje*, 7(2), 157–162.

110. Gogan, L.-M. (2014). Human capital - the need to be evaluated. *Review of Applied Socio-Economic Research*, 7(1), 55.

111. Goldin, C. (2014). Human Capital.

112. Gong, L., Li, H., & Wang, D. (2012). Health investment, physical capital accumulation, and economic growth. *China Economic Review*, 23(4), 1104–1119. <https://doi.org/10.1016/j.chieco.2012.07.002>

113. Gottheil, F. (2013). *Principles of Macroeconomics*. Cengage Learning.

114. Grossman, M. (2000). The Human Capital Model. *Handbook of Health Economics*, 1, 347–408. [https://doi.org/10.1016/S1574-0064\(00\)80166-3](https://doi.org/10.1016/S1574-0064(00)80166-3)

115. Guangfeng, Y. E., & Xia, Z. (2012). Measurement Model on Human Capital Cost of Enterprise. *International Business and Management*, 5(2), 138–141. <https://doi.org/10.3968/j.ibm.1923842820120502.Z0961>

116. Gupta, S., Verhoeven, M., & Tiongson, E. R. (2002). The effectiveness of government spending on education and health care in developing and transition economies. *European Journal of Political Economy*, 18(4), 717–737. [https://doi.org/10.1016/S0176-2680\(02\)00116-7](https://doi.org/10.1016/S0176-2680(02)00116-7)

117. Gyimah-Brempong, K., & Wilson, M. (2004). Health human capital and economic growth in Sub-Saharan African and OECD countries. *Quarterly Review of Economics and Finance*, 44(2), 296–320. <https://doi.org/10.1016/j.qref.2003.07.002>

118. Halliday, T., He, H., & Zhang, H. (2009). *Health Investment over the Life-Cycle*. Discussion paper series. IZA DP No. 4482.

119. Han, T. S., Lin, C. Y. Y., & Chen, M. Y. C. (2008). Developing human capital indicators: a three-way approach. *International Journal of Learning and Intellectual Capital*, 5(3/4), 387. <https://doi.org/10.1504/IJLIC.2008.021018>

120. Hanushek, E. A. (2013). Economic growth in developing countries: The role of human capital. *Economics of Education Review*, 37, 204–212. <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2013.04.005>

121. Harpan, I., & Draghici, A. (2014). Debate on the Multilevel Model of the Human Capital Measurement. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 124(0), 170–177. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.02.474>

122. Hartwig, J. (2010). Is health capital formation good for long-term economic growth? - Panel Granger-causality evidence for OECD countries. *Journal of Macroeconomics*, 32(1), 314–325. <https://doi.org/10.1016/j.jmacro.2009.06.003>

123. Hjerppe, R., Hämäläinen, P., Kiander, J., & Viren, M. (2007). Do government expenditures increase private sector productivity?: Cross-country evidence. *International Journal of Social Economics*, 34(5), 345–360.

<https://doi.org/10.1108/03068290710741598>

124. Hoff, A. (2008). Population ageing in Central and Eastern Europe as an outcome of the socio-economic transition to capitalism. *Socialinis Darbas: Mokslo Darbai*, 7(7), 14–25.

125. Homaie Rad, E., Vahedi, S., Teimourizad, A., Esmaeilzadeh, F., Hadian, M., & Torabi Pour, A. (2014). Comparison of the Effects of Public and Private Health Expenditures on the Health Status: A Panel Data Analysis in Eastern Mediterranean Countries. *International Journal of Health Policy and Management*, 1(2), 163–167. <https://doi.org/10.15171/ijhpm.2013.29>

126. Houghton, E. (2017). *Human capital analytics and reporting: exploring theory and evidence*. [žiūrėta 2018-06-28]. Prieiga per https://www.cipd.co.uk/Images/human-capital-analytics-and-reporting_tcm18-22281.pdf

127. Hsiao, C. (2007). Panel data analysis-advantages and challenges. *Test*, 16(1), 1–22. <https://doi.org/10.1007/s11749-007-0046-x>

128. Hyry-Honka, O., Määttä, K., & Usiautti, S. (2012). The role of health capital in health promotion. *International Journal of Health Promotion and Education*, 50(3), 125–134. <https://doi.org/10.1080/14635240.2012.661967>

129. Ibrahim, T. (2016). Human capital growth nexus: The role of Government Spending on Education and Health in Nigeria. *MPRA Paper*, (73712).

130. Ilegbinosa, I. A. (2013). Human Capital Investment as an Effective Tool for Economic Development in Nigeria. *International Journal of Management and Business Studies*, 9519(2000), 7–13.

131. Iyere Joseph, A., & Aibieyi, S. (2014). Human Capital: Definitions, Approaches and Management Dynamics. *Journal of Business Administration and Education*, 5(1), 55–78.

132. Jaba, E., Balan, C. B., & Robu, I.-B. (2014). The Relationship between Life Expectancy at Birth and Health Expenditures Estimated by a Cross-country and Time-series Analysis. *Procedia Economics and Finance*, 15(14), 108–114. [https://doi.org/10.1016/s2212-5671\(14\)00454-7](https://doi.org/10.1016/s2212-5671(14)00454-7)

133. Jacobzone, S., & Oxley, H. (2002). Ageing and Health Care Costs. *Intenationale Politik Und Gesellschaft*, (1), 137–156.

134. Jäger, P., & Schmidt, T. (2015). The political economy of public investment when population is aging: A panel cointegration analysis. *European Journal of Political Economy*, 43, 145–158. <https://doi.org/10.1016/j.ejpoleco.2016.04.004>

135. Jakubowska, A. (2016). Health and Limitations in Health as the Determinant of Human Capital Effectiveness: Perspective of the EU Member States. *Journal of International Studies*, 9(nr 1), 240–251. <https://doi.org/10.14254/20718330.2016/9-1/18>

136. Jamison, D. T., Summers, L. H., Alleyne, G., Arrow, K. J., Berkley, S., Binagwaho, A., ... Yamey, G. (2013). Global health 2035: A world converging within a generation. *The Lancet*, 382(9908), 1898–1955. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)62105-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)62105-4)

137. Jaworzyńska, M. (2016). A comparative analysis of the health system financing in Poland and selected countries. *Economics and Sociology*, 9(3), 41–51. <https://doi.org/10.14254/2071-789X.2016/9-3/4>

138. Jebeli, H., & Hadian, S. (2019). Study of health resource and health outcomes: Organization of economic corporation and development panel data analysis. *Journal of Education and Health Promotion*, 8(70).

139. Jermolajeva, E., & Znotiņa, D. (2008). Investments in the Human Capital for Sustainable Development, (1971), 1–17.

140. Jit, M., Hutubessy, R., Png, M. E., Sundaram, N., Audimulam, J., Salim, S., & Yoong, J. (2015). The broader economic impact of vaccination: Reviewing and appraising the strength of evidence. *BMC Medicine*, 13(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s12916-015-0446-9>
141. Jivan, A., & Toth, M. (2012). Dimensions of Human Capital - Specific Health Approach of Nations Capital. *Annals of the University of Oradea, Economic Science Series*, 21(1), 312–317.
142. Jones, B. F. (2014). The Human Capital Stock : A Generalized Approach. *American Economic Review*, 104(11), 3752–3777. <https://doi.org/10.3386/w17487>
143. Jones, R., & Chiripanhura, B. (2010). Measuring the UK's human capital stock. *Economic & Labour Market Review*, 4(11), 36–63.
144. Jones, R., & Fender, V. (2011). Human Capital Estimates, 2010. *Office for National Statistics*, (December), 1–24.
145. Jožičič, K. J., & Škare, M. A review of theoretical and empirical research on human capital quality in Croatia, *Review of Innovation and Competitiveness* 67–96 (2016).
146. Juščius, V., & Adaškevičiūtė, E. (2010). Žmogiškojo kapitalo vaidmuo formuojant Lietuvos įmonių konkurencinį pranašumą. *Organizacijų Vadyba: Sisteminiai Tyrimai*, 56, 33–46.
147. Kairo, I. C., Mang, J. N., Okeke, A., Augustine, A., & Aondo, C. (2017). Government Expenditure and Human Capital Development in Nigeria: an Auto-Regressive Distributed Lagged Model Approach (ARDL). *International Journal of Advanced Studies in Economics and Public Sector Management*, 5(1), 143–158.
148. Kanayo, O. (2013). The Impact of Human Capital Formation on Economic Growth in Nigeria. *Economics*, 4(2), 121–132.
149. Kanopienė, V., & Mikulionienė, S. (2006). Gyventojų senėjimas ir jo iššūkiai sveikatos apsaugos sistemai. *Gerontologija*, 7(4), 188–200.
150. Ke, X., Saksena, P., & Holly, A. (2011). *The Determinants of Health Expenditure : A Country-Level Panel Data Analysis*.
151. Keene, L. (2010). *New Zealand's ageing population and health expenditure*. Wellington: New Zealand Council of Trade Unions. [žiūrėta 2017-08-27]. Prieiga per <http://union.org.nz/sites/union/files/Working Paper on Health No 1.pdf>
152. Kelly, M. (2017). Health capital accumulation, health insurance, and aggregate outcomes: A neoclassical approach. *Journal of Macroeconomics*, 52, 1–22. <https://doi.org/10.1016/j.jmacro.2017.02.003>
153. Kgakge-Tabengwa, G. G. (2014). Impact of Shocks to Public Debt and Government Expenditure on Human Capital and Growth in Developing Countries. *Journal of Economics and Behavioral Studies*, 6(1), 44–67.
154. Kim, J., & Wickrama, K. A. S. (2016). Maternal social status, early health capital, and young adults' economic attainment: Early life course investigation. *Social Science Research*, 61, 266–277.
155. Kim, T. K., & Lane, S. R. (2013). Government Health Expenditure and Public Health Outcomes : A Comparative Study among 17 Countries and Implications for US Health Care Reform. *American International Journal of Contemporary Research*, 3(9), 8–13.
156. Kokotovic, F. (2016). A Panel Regression Analysis of Human Capital Relevance in Selected Scandinavian and Se European Countries. *UTMS Journal of Economics*, 7(1), 13–24.
157. Konara, P., & Wei, Y. (2019). The complementarity of human capital and language capital in foreign direct investment. *International Business Review*, 28(2), 391–

158. KozioŁ, W. (2011). Human capital dynamics: essence and determinants. *Zeszyty Naukowe Małopolskiej Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Tarnowie*, 17(1), 121–137.
159. Kubik, R. (2010). Looking for the right human capital proxy. *Review of Economic Perspectives*, 10(2), 61–70. <https://doi.org/10.2478/v10135-009-0009-0>
160. Kucharčíková, A. (2011). Human Capital – Definition and Approaches. *Human Resource Management & Ergonomic*, 5(2), 60–70.
161. Kucharčíková, A., Tokarčíková, E., & Blašková, M. (2015). Human Capital Management – Aspect of the Human Capital Efficiency in University Education. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 177(July 2014), 48–60. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.02.332>
162. Kudrna, G., & Woodland, A. (2006). Economic effects of population growth and ageing in Australia. In *Population Growth and Ageing* (pp. 41–55).
163. Kulesher, R. R., & Forrestal, E. (2014). International models of health systems financing. *Journal of Hospital Administration*, 3(4), 127–139. <https://doi.org/10.5430/jha.v3n4p127>
164. Kuliešis, G., Pareigienė, L., & Naus, I. (2012). *Kaimo žmogiškojo kapitalo raida*. Lietuvos agrarinės ekonomikos institutas.
165. Kuningas, M., Altmäe, S., Uitterlinden, A. G., Hofman, A., Van Duijn, C. M., & Tiemeier, H. (2011). The relationship between fertility and lifespan in humans. *Age*, 33(4), 615–622. <https://doi.org/10.1007/s11357-010-9202-4>
166. Kunst, R. M. (2011). Econometric Methods for Panel Data. *University of Vienna*, 1–55.
167. Kwon, D.-B. (2009). Human capital and its measurement. The 3rd OECD World Forum on ‘Statistics, Knowledge and Policy’ Charting Progress, Building Visions, Improving Life. In *The 3rd OECD World Forum on ‘Statistics, Knowledge and Policy’ Charting Progress, Building Visions, Improving Life Busan, OECD World Forum, Korea, October*, 1–15.
168. Land, K. C., & Lamb, V. L. (2008). Demography of Aging. In *International Encyclopedia of Public Health*, 89–95. <https://doi.org/10.1016/B978-012373960-5.00205-7>
169. Landau, D. L. (1997). Government expenditure, human capital creation and economic growth. *Journal of Public Budgeting, Accounting & Financial Management*, 9(3), 467.
170. Lapinskaitė, I., & Krikščiūnaitė, M. (2014). Švietimo įstaigų žmogiškųjų išteklių ir žmogiškojo kapitalo vertės sąsaja. *Mokslas-Lietuvos Ateitis. Verslas XXI Amžiuje*, 6(1), 41–48.
171. Laverde, H., Correa, J. C., & Jaffe, K. (2018). A New Index of Human Capital to predict Economic Growth, 1–18. [žiūrėta 2018-11-20]. Prieiga per <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1807/1807.07051.pdf>
172. Le, T., Gibson, J., & Oxley, L. (2003). Cost- and Income-based Measures of Human Capital. *Journal of Economic Surveys*, 17(3), 271–307. <https://doi.org/10.1111/1467-6419.00196>
173. Le, T., Gibson, J., & Oxley, L. (2005). *Measures of Human Capital: A Review of the Literature*.
174. Le, T., Gibson, J., & Oxley, L. (2006). A forward-looking measure of the stock of human capital in New Zealand. *Manchester School*, 74(5), 593–609. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9957.2006.00511.x>
175. Lee, A., Kiyu, A., Milman, H. M., & Jimenez, J. (2007). Improving health and

building human capital through an effective primary care system. *Journal of Urban Health*, 84(SUPPL. 1), 75–85. <https://doi.org/10.1007/s11524-007-9175-5>

176. Lee, J., Ihm, J., & Ryu, D. (2017). Human capital measures and stock return predictability: Macroeconomic versus microeconomic approaches. *Finance Research Letters*, 21, 53–56. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2016.12.019>

177. Lee, J., & Tieslau, M. (2019). Panel LM unit root tests with level and trend shifts. *Economic Modelling*, 80, 1–10. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2017.11.001>

178. Lee, J. W., & Lee, H. (2016). Human capital in the long run. *Journal of Development Economics*, 122, 147–169. <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2016.05.006>

179. Lee, R., & Mason, A. (2010). Fertility, Human Capital, and Economic Growth over the Demographic Transition. *European Journal of Population*, 26(2), 159–182. <https://doi.org/10.1007/s10680-009-9186-x>

180. Leeuwen, B. Van. (2004). Literature on the relation between human capital and economic growth: definitions and problems. In *Human Capital and Economic Growth* (Vol. 51, pp. 1–15). <https://doi.org/10.1111/jam.12611>

181. Lehti, H., Erola, J., & Karhula, A. (2019). The heterogeneous effects of parental unemployment on siblings' educational outcomes. *Research in Social Stratification and Mobility*, 64(October), 100439. <https://doi.org/10.1016/j.rssm.2019.100439>

182. Lenihan, H., McGuirk, H., & Murphy, K. R. (2019). Driving innovation: Public policy and human capital. *Research Policy*, 48(April), 103791. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2019.04.015>

183. Li, T., & Wang, Y. (2016). Growth channels of human capital: A Chinese panel data study. *China Economic Review*, (7004711). <https://doi.org/10.1016/j.chieco.2016.11.002>

184. Lim, S. S., Updike, R. L., Kaldjian, A. S., Barber, R. M., Cowling, K., York, H., ... Murray, C. J. L. (2018). Measuring human capital: a systematic analysis of 195 countries and territories, 1990–2016. *The Lancet*, 392(10154), 1217–1234. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31941-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31941-X)

185. Liu, G., & Fraumeni, B. M. (2014). Human capital measurement: country experiences and international initiatives. *The Third World KLEMS Conference*. Retrieved from http://scholar.harvard.edu/files/jorgenson/files/gangliu_paper_human_capital_measurement_20140512.pdf%3Fm%3D1400469997

186. Lo, T. F., & Hsieh, C. R. (2013). Dynamic profile of health investment and the evolution of elderly health. *Social Science and Medicine*, 76(1), 134–142. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2012.10.017>

187. Loprete, M., & Mauro, M. (2017). The effects of population ageing on health care expenditure: A Bayesian VAR analysis using data from Italy. *Health Policy*, 121(6), 663–674. <https://doi.org/10.1016/j.healthpol.2017.03.015>

188. Lundborg, P., Nilsson, A., & Rooth, D.-O. (2014). Adolescent health and adult labor market outcomes. *Journal of Health Economics*, 37, 25–40. <https://doi.org/10.1016/j.jhealeco.2014.05.003>

189. Lustig, N. (2006). Investing in Health for Economic Development. The Case of Mexico. *Research Paper No. 2006/30*, 1–18.

190. Lv, T., & Wu, X. (2019). Using panel data to evaluate the factors affecting transport energy consumption in China's three regions. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(4), 1–14. <https://doi.org/10.3390/ijerph16040555>

191. Lye, J., & Hirschberg, J. (2010). Alcohol consumption and human capital: a

retrospective study of the literature. *Journal of Economic Surveys*, 24(2), 309–338. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6419.2009.00616.x>

192. Mačiūlytė-Šniukienė, A., & Matuzevičiūtė, K. (2018). Impact of Human Capital Development on Productivity Growth EU Member States. *Business, Management and Education*, 16(1), 1–12.

193. Mahony, M. O., & Samek, L. (2016). Health and Human Capital. In *34th IARIW General Conference*. Retrieved from <http://www.iariw.org/dresden/omahony.pdf>

194. Mandiefe, S. P., & Chupezi, J. T. (2015). Contribution of Public Health Investments to the Economic Growth of Cameroon. *Business and Economics Journal*, 6(4), 1–9.

195. Mărginean, I. (2014). Public Expenditure with Education and Healthcare in EU Countries. *Procedia Economics and Finance*, 8(14), 429–435. [https://doi.org/10.1016/s2212-5671\(14\)00110-5](https://doi.org/10.1016/s2212-5671(14)00110-5)

196. Mason, A., Lee, R., & Jiang, J. X. (2016). Demographic dividends, human capital, and saving. *The Journal of the Economics of Ageing*, 7, 106–122. <https://doi.org/10.1016/j.jeoa.2016.02.004>

197. Matovac, A. V., Bilas, V., & Franc, S. (2010). Understanding the Importance of Human Capital and Labor Market Competitiveness in the EU Candidate Countries and Selected EU Members. *Ekon. Misao Praksa DBK. God XIX*, 2, 359–382.

198. Matthew, O., Osabohien, R., Fasina, F., & Afolake, F. (2018). Greenhouse Gas Emissions and Health Outcomes in Nigeria: Empirical Insight from ARDL Technique. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 8(3), 43–50.

199. Mayer-Foulkes, D. (2004). The Intergenerational Impact of Health on Economic Growth. *Changes*, (November), 1–10.

200. McCartney, G., Popham, F., McMaster, R., & Cumbers, A. (2019). Defining health and health inequalities. *Public Health*, 172, 22–30. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2019.03.023>

201. Mckenzie, S., & Rosenberg, F. (2014). Addressing the Health of an Ageing Workforce. <https://doi.org/10.1093/ocmed/kqw105>

202. Mei-ling, S. (2014). Empirical analysis on the relationship between human capital investment and economic growth in rural areas : Based on the data of Henan. *Journal of Chemical and Pharmaceutical Research*, 6(3), 378–382.

203. Meijer, C. de, Wouterse, B., Polder, J., & Koopmanschap, M. (2013). The effect of population aging on health expenditure growth: a critical review. *European Journal of Ageing*, 10(4), 353–361.

204. Mexican Commission on Macroeconomics and Health. (2004). *Investing in Health for Economic Development. Executive Summary*. Retrieved from <http://www.who.int/macrohealth/action/sintesis15novingles.pdf>

205. Mincer, J. (1995). *Economic development, growth of human capital, and the dynamics of the wage structure. Discussion Paper* (Vol. 744). <https://doi.org/10.1007/BF00163341>

206. Mishra, T., Jumah, A., & Parhi, M. (2008). *Age-structured human capital and spatial total factor productivity dynamics. Reihe Ökonomie Economics Series*.

207. Mitra, S. (2018). Disability, Health and Human Development. In *Palgrave Studies in Disability and International Development*, 9–33. <https://doi.org/10.1057/978-1-137-53638-9>

208. Moskvina, J., & Skučienė, D. (2014). Pasitraukimo iš darbo rinkos vyresniame amžiuje veiksniai. *Gerontologija*, 15(2), 88–96.

209. Mukhambetova, L., Turekulova, D., Tulemissov, O., Issabekov, B., Baigabulova, K., Auezova, K., & Chimgentbayeva, G. (2016). Conditions and Factors of

Competitive Human Capital Development in Kazakhstan. *International Journal of Economic Perspective*, 10(3), 176–187.

210. Ndugbu, M. ., Osuka, B. ., & Duruechi, A. . (2018). Public Sector Investments and Human Capital Development in Nigeria : 1981 – 2016. *IIARD International Journal of Economics and Business Management*, 4(2).

211. Neeliah, H., & Sektanah, B. (2016). Does human capital contribute to economic growth in Mauritius? *European Journal of Training and Development*, 40(4), 248–261. <https://doi.org/10.1108/EJTD-02-2014-0019>

212. Nemetz, M., & Karagiannis, D. (2007). Intellectual Capital and IT: Requirements and Applications. In *IC-Congress 2007, INHOLLAND University of professional education, Haarlem, The Netherlands, 3-4 May 2007* (pp. 1–16).

213. Nistor, A. (2007). Implications of Human Capital Public Investments for Regional Unemployment in Indiana. *The Journal of Regional Analysis & Policy*, 37(3), 279–286.

214. Nixon, J., & Ulmann, P. (2006). The relationship between health care expenditure and health outcomes: Evidence and caveats for a causal link. *European Journal of Health Economics*, 7(1), 7–18. <https://doi.org/10.1007/s10198-005-0336-8>

215. Novignon, J., Olakojo, S. A., & Nonvignon, J. (2012). The effects of public and private health care expenditure on health status in sub-Saharan Africa: new evidence from panel data analysis. *Health Economics Review*, 2(1), 22. <https://doi.org/10.1186/2191-1991-2-22>

216. Obialor, M. C. (2017). Effect of Government Human Capital Investment on Economic Growth in Sub-Saharan Africa: Evidence from Nigeria, South Africa and Ghana (1980-2013). *International Journal of Asian Social Science*, 7(4), 328–339. <https://doi.org/10.18488/journal.1/2017.7.4/1.4.328.339>

217. Odoardi, I., & Muratore, F. (2019). The role of human capital after the crisis in Italy: A regional analysis. *Socio-Economic Planning Sciences*, 66(June 2018), 58–67. <https://doi.org/10.1016/j.seps.2018.07.002>

218. Oficialiosios statistikos portalas. (2018). Valstybės funkcijų klasifikatorius. [žiūrėta 2019-05-27]. Prieiga per https://osp.stat.gov.lt/c/document_library/get_file?uuid=0e67a52b-4d7b-47e2-a24f-3baa120138c2&groupId=10180

219. Ogbonna, B. M. (2017). Human capital Development and Economic Growth in Nigeria. *Journal of Finance, Banking and Investment*, 4(2), 128–135.

220. Ogundari, K., & Awokuse, T. (2018). Human capital contribution to economic growth in Sub-Saharan Africa: Does health status matter more than education? *Economic Analysis and Policy*, 58, 131–140. <https://doi.org/10.1016/j.eap.2018.02.001>

221. Okafor, C. N., Ogbonna, K. S., & Okeke, C. I. (2017). An Economic Analysis of Government Expenditure on Human Capital Development And Economic Growth In Nigeria. *IIARD International Journal of Banking and Finance Research*, 3(2), 1–14.

222. Olaniyani, D. A., Okemakinde, T. (2008). Human Capital Theory: Implication for Educational Development. *Pakistan Journal of Social Sciences. Medwell Journals*, 5(5), 479–483.

223. Olimpia, N. (2013). Human capital: Cause and effect of the economic growth. An empirical analysis. *Annals of Faculty of Economics*, (1), 726–735.

224. Oliveira Martins, J., & de la Maisonneuve, C. (2007). The drivers of public expenditure on health and long-term care. *OECD Economic Studies*, 2006(43), 115–154. https://doi.org/10.1787/eco_studies-v2006-art11-en

225. Oluwatobi, S. O., & Ogunrinola, O. I. (2011). Government Expenditure on Human Capital Development: Implications for Economic Growth in Nigeria. *Journal of*

Sustainable Development, 4(3), 72–80. <https://doi.org/10.5539/jsd.v4n3p72>

226. Oluwatoyin, M. A. (2012). Human capital investment and economic growth in Nigeria: The role of education and health. *Manager Journal, Faculty of Business and Administration, University of Bucharest*, 15(1), 190–201.

227. Omankhanlen, A. E., Ogaga-Oghene, J., Obarisiagbon, E. I., & Okorie, U. E. (2014). The Nigerian Government Expenditure on Human Capital Development: an Efficiency Analysis. *European Journal of Business and Social Sciences*, 3(7), 1–13.

228. Opreana, A., & Mihaiu, D. M. (2010). Correlation Analysis Between the Health System and Human Development Level Within the European Union. *International Journal of Trade, Economics and Finance*, 2(2), 99–102.

229. Orji, O. I., Nwokoye, E. S., & Udu, A. A. (2017). Does Government Human Capital Spending Contribute To Human Capital Development? – Evidence From Nigeria. *International Journal of Sciences and Research*, 73(8), 135–156.

230. Oster, E., Shoulson, I., & Dorsey, E. R. (2013). Limited Life Expectancy, Human Capital and Health Investments. *American Economic Review*, 103(5), 1977–2002.

231. Oster, E., Shoulson, I., & Dorsey, R. (2012). Limited Life Expectancy, Human Capital and Health Investments, 1–40.

232. Oxley, L., Le, T., & Gibson, J. (2008). Measuring human capital: alternative methods and international evidence. *Korean Economic Review*, 24(2), 283–344.

233. Park, C. L. (2004). Positive and negative consequences of alcohol consumption in college students. *Addictive Behaviors*, 29(2), 311–321. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2003.08.006>

234. Pasban, M., & Nojedeh, S. H. (2016). A Review of the Role of Human Capital in the Organization. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 230(May), 249–253. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.09.032>

235. Pelinescu, E. (2015). The Impact of Human Capital on Economic Growth. *Procedia Economics and Finance*, 22(November 2014), 184–190. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(15\)00258-0](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(15)00258-0)

236. Perepelkin, V. A., Perepelkina, E. V., & Morozova, E. S. (2016). Evolution of the concept of “Human Capital” in economic science. *International Journal of Environmental and Science Education*, 11(15), 7649–7658.

237. Philipov, D., Goujon, A., & Di Giulio, P. (2014). Ageing dynamics of a human-capital-specific population. *Demographic Research*, 31(December), 1311–1336. <https://doi.org/10.4054/DemRes.2014.31.44>

238. Piabuo, S. M., & Tieguhong, J. C. (2017). Health expenditure and economic growth - a review of the literature and an analysis between the economic community for central African states (CEMAC) and selected African countries. *Health Economics Review*, 7(1), 23. <https://doi.org/10.1186/s13561-017-0159-1>

239. Poças, A. (2014). Human Capital Dimensions - Education and Health - and Economic Growth.

240. Poças, A. I. da S. A. (2012). *The Interrelations between Health, Human Capital and Economic Growth. Doctoral dissertation*. Universidade de Coimbra.

241. Popova, E. (2014). Social model type as a determinant of human capital. *Прикладная Информатика*, 2(50), 115–123.

242. Popova, Y. (2014). Functional Dependencies of the Human Capital Factors. *Economics and Management*, 18(4), 816–828. <https://doi.org/10.5755/j01.em.18.4.4208>

243. Potelienė, S., & Tamašauskienė, Z. (2014). Žmogiškojo kapitalo konceptualizacija: raida, samprata ir formavimas. *Business Systems & Economics*, 4(1), 89–106.

244. Praise, U. I., & George-Anokwuru, C. C. (2018). Empirical Analysis of Determinants of Human Capital Formation : Evidence from the Nigerian Data. *Journal of World Economic Research*, 7(2), 73–81. <https://doi.org/10.11648/j.jwer.20180702.14>
245. Prasetyo, A. D., & Zuhdi, U. (2013). The Government Expenditure Efficiency towards the Human Development. *Procedia Economics and Finance*, 5(2012), 615–622. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(13\)00072-5](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(13)00072-5)
246. Prettner, K., Bloom, D. E., & Strulik, H. (2013). Declining fertility and economic well-being: Do education and health ride to the rescue? *Labour Economics*, 22, 70–79. <https://doi.org/10.1016/j.labeco.2012.07.001>
247. Proskurina, N. V., Bakanach, O. V., Tokarev, Y. A., & Karyshev, M. Y. (2015). Development of Human Potential in Countries of the European Union. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 6(6), 351–359. <https://doi.org/10.5901/mjss.2015.v6n6s3p351>
248. Public Investment. Cambridge Business English Dictionary. (2020). Cambridge Business English Dictionary. Retrieved March 10, 2020, from <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/public-investment>
249. Qadri, F. S., & Waheed, A. (2014). Human capital and economic growth: A macroeconomic model for Pakistan. *Economic Modelling*, 42, 66–76. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2014.05.021>
250. Rahman, M. M., Khanam, R., & Rahan, M. (2018). Health care expenditure and health outcome nexus: New evidence from the SAARC-ASEAN region. *Globalization and Health*, 14(113), 1–30. <https://doi.org/10.1186/s12992-018-0430-1>
251. Rajkumar, A. S., & Swaroop, V. (2008). Public spending and outcomes: Does governance matter? *Journal of Development Economics*, 86(1), 96–111. <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2007.08.003>
252. Razmi, M. J., Abbasian, E., & Mohammadi, S. (2012). Investigating the Effect of Government Health Expenditure on HDI in Iran. *Journal of Knowledge Management, Economics and Information Technology*, 2(5), 1–13.
253. Rechel, B., Doyle, Y., Grundy, E., & Mckee, M. (2009). *How can health systems respond to population ageing ? Policy Brief 10. WHO Europe.*
254. Renkas, J. (2013). Wage expectations in light of human capital measurement theory. *Argumenta Oeconomica Cracoviensia*, (9), 29–42.
255. Roupelienè, A., & Lukè, R. (2017). Factors affecting human capital formation in logistics enterprises. In *Proceedings of the 8th International Scientific Conference Rural Development 2017*, 2–7.
256. Sanderson, W. C., Scherbov, S., & Gerland, P. (2017). Probabilistic population aging. *PLoS ONE*, 12(6). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0179171>
257. Sapuan, N. M., & Sanusi, N. A. (2008). Assessing the Effect of Public Social Expenditure and Human Capital Development on Malaysian Economic Growth : A Bound Testing Approach. *Knowledge Management. International Conference*, 78–82.
258. Sapuan, N. M., & Sanusi, N. A. (2013). Cointegration Analysis of Social Services Expenditure and Human Capital Development in Malaysia: a Bound Testing Approach. *Journal of Economic Cooperation and Development*, 34(1), 2013.
259. Sartorius, N. (2006). The Meanings of Health and its Promotion. *Croatian Medical Journal*, 47(4), 662–664.
260. Schultz, T. P. (2003). *Human capital, schooling and health. Center discussion paper No.853* (Vol. 1).
261. Schultz, T. W. (1961). Investment in Human Capital. *The American Economic Review*, 51(1), 1–17.
262. Schultz, T. W. (1972). Human Capital: Policy Issues and Research

Opportunities. *Economic Research: Retrospect and Prospect*, 6, 1–84.

263. Serban, A. C. (2012). Aging Population and Effects on Labour Market. *Procedia Economics and Finance*, 1(12), 356–364. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(12\)00041-X](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(12)00041-X)

264. Sharpe, A. (2001). The Development of Indicators for Human Capital Sustainability. In *Paper prepared for the CSLS session “The Development of Indicators for Human Capital Sustainability”* (pp. 1–24).

265. Shi, H., & Dzhumashev, R. (2015). *Child Health Investment and Human Capital Accumulation*.

266. Shmueli, G. (2010). To explain or to predict? *Statistical Science*, 25(3), 289–310. <https://doi.org/10.1214/10-STS330>

267. Shuaibu, M., & Oladayo, P. T. (2016). Determinants of Human Capital Development in Africa : A Panel Data Analysis. *Oeconomia Copernicana*, 7(4), 523–549. <http://dx.doi.org/10.12775/OeC.2016.030>

268. Shuaibu, M., & Timothy, P. O. (2016). Human Capital Development Dynamics in Africa : Evidence from Panel Cointegration and Causality in 33 Countries. *Applied Econometrics and International Development*, 16, 2000–2013.

269. Siddiqui, A., & Rehman, A. (2017). The human capital and economic growth nexus : in East and South Asia. *Applied Economics*, 49(28), 2697–2710. <https://doi.org/10.1080/00036846.2016.1245841>

270. Šileika, A., & Tamašauskienė, Z. (2003). Investicijos į žmogiškąjį kapitalą ir jų efektyvumas. *Ekonomika*, 64, 146–157.

271. Škare, M. (2001). Human Capital As A Source Of Growth - Myth Or Reality ? *Ekonomski Preglend*, 52(1–2), 189–205.

272. Skirbekk, V. F., Staudinger, U. M., & Cohen, J. E. (2019). How to Measure Population Aging? the Answer Is Less than Obvious: A Review. *Gerontology*, 65(2), 136–144. <https://doi.org/10.1159/000494025>

273. Skorobogatov, A. S. (2012). The value of human capital and health behavior. *Economics Bulletin*, 32(2), 1785–1796.

274. Smith, K. V, & Goldman, N. (2007). Socioeconomic differences in health among older adults in Mexico. *Social Science & Medicine*, 65, 1372–1385. <https://doi.org/10.1016/j.soescimed.2007.05.023>

275. Soboleva, I. (2010). Paradoxes of the Measurement of Human Capital. *Problems of Economic Transition*, 52(11), 43–70. <https://doi.org/10.2753/pet1061-1991521103>

276. Solaki, M. (2013). Relationship Between Education and GDP Growth : A Bivariate Causality Analysis for Greece. *International Journal of Economic Practices and Theories*, 3(2), 133–139.

277. Son, H. H. (2010). Human capital development. *Asian Development Review*, 27(2), 29–56.

278. Spijker, J. (2015). Alternative Indicators of Population Ageing. In *Vienna Institute of Demography Working Papers 4/2015*. (pp. 1–37).

279. Stankūnienė, V. (2004). *Lietuvos gyventojų politikos strategijos metmenys*. Vilnius: Socialinių tyrimų institutas.

280. Stasytytė, V., & Rauktytė, A. (2014). Lietuvos sveikatos priežiūros sistemos rodiklių ekonometrinis modelis. *Mokslas – Lietuvos Ateitis*, 6(1), 33–40. <https://doi.org/10.3846/mla.2014.05>

281. Stein, F., & Sridhar, D. (2019). Back to the future? Health and the World Bank’s human capital index. *BMJ*, 367:l5706. <https://doi.org/10.1136/bmj.l5706>

282. Stenberg, K., Axelson, H., Sheehan, P., Anderson, I., G??lmezoglu, A. M.,

- Temmerman, M., ... Bustreo, F. (2014). Advancing social and economic development by investing in women's and children's health: A new Global Investment Framework. *The Lancet*, 383(9925), 1333–1354. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)62231-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)62231-X)
283. Stevens, R. H. (2010). Managing Human Capital: How to Use Knowledge Management to Transfer Knowledge in Today's Multi-Generational Workforce. *International Business Research*, 3(3), 77–83.
284. Stroombergen, A., Rose, D., & Nana, G. (2002). *Review of the Statistical Measurement of Human Capital*. Wellington, New Zealand: Statistics New Zealand.
285. Sudirman, M. Z. M. (2017). The Effect of Government Expenditures in Education and Health against Human Development Index in Jambi Province. *The International Journal of Social Sciences and Humanities Invention*, 4(8), 3823–3829.
286. Suhrcke, M., McKee, M., Stuckler, D., Sauto Arce, R., Tsoolova, S., & Mortensen, J. (2005). The contribution of health to the economy in the European Union. *Public Health*, 120(11), 994–1001.
287. Sun, H. P., Sun, W. F., Geng, Y., & Kong, Y. S. (2018). Natural resource dependence, public education investment, and human capital accumulation. *Petroleum Science*, 15(3), 657–665. <https://doi.org/10.1007/s12182-018-0235-0>
288. Tamašauskienė, Z., Šileika, A., & Masėnienė, L. (2008). Investicijų į žmogiškąjį kapitalą ir jų gražos tyrimas UAB “ARKARA.” *Ekonomika ir Vadyba: Aktualijos Ir Perspektyvos*, 3(12), 346–357.
289. Tang, L., & Huang, H. (2016). A Study on the Influences of Human Capital Investment in Health on Economics Growth in Hunan Province. *International Journal of Simulation -- Systems, Science & Technology*, 17(49), 1–5.
290. Tao, H.-L., & Stinson, T. F. (1997). An Alternative Measure of the Human Capital Stock. *Economic Development Center*, 97(1), 1–31.
291. Tchanturia, N., Beridze, T., & Kurashvili, G. (2015). Features of Development of the Human Capital in Georgia. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 213, 580–585. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.11.453>
292. Teixeira, A. A. C., & Queirós, A. S. S. (2016). Economic growth, human capital and structural change: A dynamic panel data analysis. *Research Policy*, 45(8), 1636–1648. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2016.04.006>
293. Thamma-Apiroam, R. (2015). Approaches for Human Capital Measurement with an Empirical Application for Growth Policy. *Asian Social Science*, 11(26), 309–322. <https://doi.org/10.5539/ass.v11n26p309>
294. Thamma-Apiroam, R. (2018). Human Capital and the Level of Economic Development. *Asian Social Science*, 14(2), 31. <https://doi.org/10.5539/ass.v14n2p31>
295. The World Health Organization, The Partnership for Maternal, N. & C. H. and the U. of W. (2013). *A Global Investment Framework for Women's and Children's Health: Advocacy Brochure*. Geneva, Switzerland.
296. Tiruneh, M. W., & Radvansky, M. (2011). The Contribution of Human capital to European Economic Growth: An empirical exploration from a panel data. In *EcoMod2011*, No. 3264.
297. Tompa, E. (2002). The Impact of Health on Productivity: Empirical Evidence and Policy Implications. *The Review of Economic Performance*, 181–202.
298. Torkian, E. (2015). A Panel Data Approach to the Measurement of Health Technical Efficiency of Sub-Saharan Africa. *Zagreb International Review of Economics and Business*, 18(1), 1–15. <https://doi.org/10.1515/zireb-2015-0001>
299. Torruam, J. T., & Abur, C. C. (2014). Public Expenditure on Human Capital Development as a Strategy for Economic Growth in Nigeria: Application of Co Integration and Causality Test Analysis. *International Journal of Research in Humanities*

and *Social Studies*, 1(2), 14–23.

300. Tzachor, A. (2015). *Report on the Measurement of Sustainability. Indicators for Wellbeing, Sustainability and National Resilience*.

301. Umaru, A. (2011). Human capital: Education and Health in Economic Growth and Development in Nigerian Economy. *British Journal of Economics, Finance and Management Sciences*, 2(1), 22–36.

302. UNECE Task Force on Measuring Human Capital. (2016). Guide on Measuring Human Capital, (January), 27–29. Retrieved from https://www.unece.org/fileadmin/DAM/stats/documents/ece/ces/2016/mtg/HumanCapitalGuide_CES-Consult.pdf

303. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, P. D. (2019). *World Population Ageing 2019: Highlights (ST/ESA/SER.A/430)*.

304. United Nations Development Programme. (2018). Human Development Index and its components. Retrieved from <http://hdr.undp.org/en/composite/HDI>

305. Uzzoli, A. (2011). The Role of Unemployment in the Run of Life Chances in Hungary. *International Journal of Population Research*, 1–9. <https://doi.org/10.1155/2011/130318>

306. Vidotto, J. D. F., Ferenhof, H. A., Selig, P. M., & Bastos, R. C. (2017). A human capital measurement scale. *Journal of Intellectual Capital*, 18(2), 316–329. <https://doi.org/10.1108/JIC-08-2016-0085>

307. Villa, K. M. (2017). Multidimensional human capital formation in a developing country: Health, cognition and locus of control in the Philippines. *Economics and Human Biology*, 27, 184–197. <https://doi.org/10.1016/j.ehb.2017.06.003>

308. Vogl, T. S. (2012). Education and Health in Developing Economies, (December), 1–20. <http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-12-375678-7.00109-7>

309. Wang, Y., & Liu, S. (2016). Education, Human Capital and Economic Growth: Empirical Research on 55 Countries and Regions (1960-2009). *Theoretical Economics Letters*, 6(6), 347–355. <https://doi.org/10.4236/tel.2016.62039>

310. Webber, D. J. (2010). Policies to stimulate growth: should we invest in health or education? *Applied Economics*, 34(13), 1633–1643. <https://doi.org/10.1080/00036840110115109>

311. Wolff, E. N. (2000). Human capital investment and economic growth: Exploring the cross-country evidence. *Structural Change and Economic Dynamics*, 11(4), 433–472. [https://doi.org/10.1016/S0954-349X\(00\)00030-8](https://doi.org/10.1016/S0954-349X(00)00030-8)

312. Wooldridge, J. M. (2002). *Econometric analysis of cross section and panel data*. Cambridge, Massachusetts London, England: Cambridge.

313. World Bank. World Development Indicators. (2019). World Development Indicators. [žiūrėta 2019-08-27]. Prieiga per <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators/Type/TABLE/preview/on>

314. Woßmann, L. (2003). Specifying human capital. *Journal of Economic Surveys*, 17(3), 239–270.

315. Wulczyn, F. H. (2008). *Child Well-Being as Human Capital*. Chicago: Chapin Hall Center for Children at the University of Chicago.

316. Yakunina, R. P., & Bychkov, G. A. (2015). Correlation Analysis of the Components of the Human Development Index Across Countries. *Procedia Economics and Finance*, 24(July), 766–771. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(15\)00692-9](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(15)00692-9)

317. Zakharova, O., & Kratt, O. (2014). Economic Study and Risk Estimate of the Investment in the Human Capital. *Economics & Sociology*, 7(2), 94–108. <https://doi.org/10.14254/2071-789X.2014/7-2/8>

318. Zhang, C., & Zhuang, L. (2011). The composition of human capital and economic growth: Evidence from China using dynamic panel data analysis. *China Economic Review*, 22(1), 165–171. <https://doi.org/10.1016/j.chieco.2010.11.001>
319. Znotina, D. (2014). Human capital formation and factors influencing it in Latvia. Retrieved from <http://gisap.eu/node/804>

PRIEDAI

1 PRIEDAS. Žmogiškojo kapitalo sampratos apibrėžimai

Autorius	Apibrėžimas
<i>Mikro- / makroekonominis požiūris</i>	
Praise, George–Anokwuru, (2018)	„Žmogiškasis kapitalas reiškia šalies gebėjimus ir žmogiškuosius išteklius“ (74 p.)
Lee, Ihm, Ryu (2017)	„Žmogiškasis kapitalas yra turtas, būtinas privačių asmenų priimtiems ekonominiams sprendimams ir bendrajai ekonomikai“ (53 p.).
Teixeira, Queirós, (2016)	„Žmogiškasis kapitalas yra vienas iš pagrindinių ekonomikos augimo veiksnių ir vaidina svarbų vaidmenį šalių technologijų pažangoje“ (p.1636).
Kucharčíková ir kt. (2015)	„Žmogiškasis kapitalas makrolygiu yra ekstensyvaus ekonomikos augimo šaltinis. Per investicijas į švietimą (didinant žmogiškojo kapitalo vertę) taip pat yra intensyvaus ekonomikos augimo šaltinis. Įmonių lygiu jis yra būtinas įvesties elementas ir įmonės rinkos vertės kūrėjas“ (p. 49)
Kucharčíková (2011)	Mikroekonomikos perspektyvoje žmogiškasis kapitalas suprantamas kaip „gamybos veiksnys“ ir kaip „verslo išteklius ar turtas, kuris kuria dalį bendrovės rinkos vertės“ (60 p.). Makroekonominiu požiūriu žmogiškasis kapitalas suprantamas kaip „vienas iš gamybos veiksnių, atitinkamai ekonomikos augimo šaltinių“ (60 p.)
Son (2010)	„Žmogiškasis kapitalas makrolygiu laikomas pagrindiniu gamybos proceso veiksmu ekonominėse gamybos funkcijose“ <...> „Mikrolygmeniu žmogiškasis kapitalas laikomas švietimo komponentu, kuris būdamas svarbus įmonės gamybos elementu, prisideda prie asmens darbo produktyvumo ir darbo užmokesčio“ (p. 30)
Bontis, Fitz–enz (2002)	„Žmogiškasis kapitalas yra žinių ekonomikos pelno svertas“ (p. 224)
Mincer (1995)	„Makroekonominiu lygiu sukauptas socialinis žmogiškasis kapitalas ir jo augimas yra svarbus ekonomikos augimo procesui“ <...> „Mikrolygmenyje žmogaus kapitalo skirtumai ir jų augimas gali paaiškinti daugelį pastebimų darbo užmokesčio ir darbo užmokesčio pasiskirstymo tarp individų ir grupių skirtumų“ (p. 1).
<i>ŽK elementais grįstas požiūris</i>	
Lim ir kt. (2018)	„Žmogiškasis kapitalas yra atpažįstamas kaip gyventojų išsilavinimo bei sveikatos lygis bei yra laikomas svarbiu ekonomikos augimo veiksmu“
KozioŁ, (2011)	„Žmogiškasis kapitalas apibrėžiamas kaip žmogaus gebėjimas atlikti darbą“ (12 p.)
Tchanturia, Beridze, Kurashvili (2015)	„Išteklių, sukurtų dėl investicijų ir kaupimo, tam tikro išsilavinimo lygio, įgūdžių, gebėjimų, motyvacijos, energijos, kultūrinės plėtros, kaip apibrėžta asmeniui“ (p. 584)
Kwon (2009)	„Žinios ir įgūdžiai, įgyti individualaus mokymosi veikloje“ (p. 2).

Kairo, Mang, Okeke, Augustine, Dura (2017)	„Šalies žmogiškųjų išteklių gebėjimai ir įgūdžiai“ (p.143)
Kucharčíková, Tokarčíková, Blašková (2015)	„Įgūdžių, žinių, darbuotojų patirties, kurie toliau vaidina svarbų vaidmenį didinant organizacijos produktyvumą, dalis“ (49 p.).
Tzachor (2015)	„Žmogiškasis kapitalas apima žmonėse įtvirtintą darbo jėgą, žinias, įgūdžius, sveikatą ir požiūrius, kurie kartu kuria asmeninę, socialinę ir ekonominę plėtrą, skatina gerovę ir prisideda prie ekonominių paslaugų (darbo priemonėmis) kūrimo. Tai taip pat apima aspektus, susijusius su žmogaus emocijomis ir fizine sveikata“ (p. 18).
Godelytė, Korsakienė (2015)	žinios ir gebėjimai, įgalinantys kurti naujoves (p. 158).
Ehimare, Ogaga-Oghene, Obarisiagbon, (2014)	„Žmogiškasis kapitalas susideda iš švietimo, sveikatos ir kitų žmonių gebėjimų, kurie gali padidinti produktyvumą“ (2 p.).
Goldin (2014)	„Žmogiškasis kapitalas – produktyvių įgūdžių, talentų, sveikatos ir darbo jėgos kompetencijų atsargos“ (p.22).
Iyere Joseph, Aibieyi (2014)	Žmogiškasis kapitalas – tai bendros žinias, įgūdžiai, novatoriškumas ir organizacijos gebėjimai atlikti užduotį (p. 61).
Iyere Joseph, Aibieyi (2014)	„Žmogiškasis kapitalas yra gyvybiškai svarbus ir apima natūralius sugebėjimus, įgimtus ir įgytus įgūdžius, žinias, patirtį, talentą ir išradingumą. Visos šios charakteristikos yra žmogiškojo kapitalo sudedamosios dalys.“ (p. 64).
Harpan, Draghici (2014)	Žmogiškasis kapitalas apibrėžiamas bendrosiomis žiniomis ir įgūdžiais, paprastai kaupiami per darbo patirtį ir išsilavinimą (p. 170)
Cerrato, Piva (2012)	Išsilavinimas, patirtis ir įgūdžiai
Gižienė, Simanavičienė, (2012)	„Žmonių įgūdžių ekonominio vertingumo matavimo priemonė, sudaryta iš jų žinių, įgūdžių, gebėjimų, požiūrių ir patirties“ (p. 124)
Skorobogatov (2012)	„Žmogiškasis kapitalas traktuojamas kaip gebėjimai, įgūdžiai, žinios ir patirtis, leidžianti jų savininkams gauti didesnę užmokesčių nei už nekvalifikuotą darbą“ (p. 1786).
Stevens (2010)	Žmogiškasis kapitalas yra kolektyvinė gebėjimų, žinių, įgūdžių, gyvenimo patirties ir motyvacijos vertė (Aldiscent, 2002)
Matovac, Bilas, Franc, (2010)	„Žmonių gebėjimai, žinios ir įgūdžiai, įgyti per švietimą, mokymą ir patirtį“ (p. 361)
Juščius, Adaškevičiūtė, (2010)	„Vidinių išteklių visuma, kuri kuria ir didina vertę organizacijoje ir apima žmogaus įgytas žinias, įgūdžius, gebėjimus, patirtį, sveikatą bei motyvaciją“ (p. 36)
Amosov, Degtyar (2010)	„Žmogiškasis kapitalas kaip švietimas, profesinės žinios, intelektinis potencialas, darbo patirties kaupimasis, naudojamas ekonominėje veikloje“ (p. 71)
Le ir kt. (2005)	Žinios ir įgūdžiai, įkūnyti žmonėse (p.1)
Bildirici ir kt. (2005)	Visuma gebėjimų, žinių ir įgūdžių, kurie yra specifiniai individams (p.111)

Šileika, Tamašauskienė, (2003)	„Žinios, įgūdžiai, patirtis, motyvacija, energija, sveikata, kurie naudojami gamybos ar paslaugų srityse, siekiant gaminti produktus ir gauti didesnes pajamas“ (p. 147)
Becker (2002)	„Žmogiškasis kapitalas reiškia individo žinias, informaciją, idėjas, įgūdžius ir sveikatą“ (p. 3)
Bontis, Fitz-enz (2002)	„Genetinio paveldėjimo, išsilavinimo, patirties, požiūrio derinys“ (p. 225)
<i>ŽK įgijimą akcentuojantis požiūris</i>	
Sharpe (2001)	„Žmogiškasis kapitalas apibrėžiamas kaip investicijų sujungimas į tokias sritis kaip švietimas, sveikata, mokymas darbo vietoje ir migracija, kurios didina asmens produktyvumą darbo rinkoje taip pat ne rinkos veikloje“.
Gyimah-Brempong, Wilson (2004)	„Žmogiškojo kapitalo samprata plačiai apibrėžiama ekonomikos literatūroje, įtraukiant švietimą, sveikatą, mokymą, migraciją ir kitas investicijas, kurios didina asmens produktyvumą“ (p. 297)

2 PRIEDAS. Žmogiškojo kapitalo sandaros elementai

ŽK komponentas	Komponentą minintis autorius (metai)
Įgūdžiai	Becker (2002), Bildirici ir kt. (2005) Gižienė ir Simanavičienė (2012), Goldin (2014), Han ir kt. (2008) Harpan ir Draghici (2014), Ilegbinosa, (2013), Iyere Joseph ir Aibieyi (2014), Juščius ir Adaškevičiūtė (2010) Kairo ir kt. (2017), Kucharčíková ir kt. (2015), Kwon (2009), Le ir kt. (2003), Matovac ir kt. (2010), Perepelkin ir kt. (2016), Potelienė ir Tamašauskienė (2014), Sapuan ir kt. (2013), Šileika ir Tamašauskienė (2003), Skorobogatov (2012), Son (2010), Stevens, (2010), Tzachor (2015)
Žinios	Amosov ir Degtyar (2010), Becker (2002), Bildirici ir kt. (2005), Cerrato Piva (2012), Gižienė ir Simanavičienė (2012), Godelytė ir Korsakienė, (2015), Han ir kt. (2008), Harpan ir Draghici (2014), Iyere Joseph ir Aibieyi (2014), Juščius ir Adaškevičiūtė (2010), Kairo ir kt. (2017), Kucharčíková ir kt. (2015) Kwon (2009), Le ir kt. (2003), Matovac ir kt. (2010), Perepelkin ir kt. (2016), Potelienė ir Tamašauskienė (2014) Sapuan ir kt. (2013), Šileika ir Tamašauskienė, (2003), Skorobogatov (2012), Stevens (2010), Tzachor (2015)
Gebėjimai	Bildirici ir kt. (2005), Ehimare ir kt. (2014), Gižienė ir Simanavičienė, (2012), Godelytė ir Korsakienė (2015), Iyere Joseph ir Aibieyi (2014), Juščius ir Adaškevičiūtė (2010), Kairo ir kt. (2017), Nemetz ir Karagiannis (2007), Orji ir kt. (2017), Perepelkin ir kt. (2016), Potelienė ir Tamašauskienė (2014), Praise ir George-Anokwuru (2018), Skorobogatov (2012), Son (2010), Stevens (2010)
Patirtis	Amosov ir Degtyar (2010), Bontis ir Fitz-enz (2002), Cerrato ir Piva (2012), Gižienė ir Simanavičienė (2012), Iyere Joseph ir Aibieyi (2014), Juščius ir Adaškevičiūtė (2010) Kucharčíková ir kt. (2015), Matovac ir kt. (2010), Nemetz ir Karagiannis (2007), Perepelkin ir kt. (2016), Potelienė ir Tamašauskienė (2014), Šileika ir Tamašauskienė (2003), Skorobogatov (2012), Stevens (2010)
Sveikata	Becker (2002), Ehimare ir kt. (2014), Gižienė ir Simanavičienė (2012), Goldin (2014), Juščius ir Adaškevičiūtė (2010), Orji ir kt. (2017), Perepelkin ir kt. (2016), Potelienė ir Tamašauskienė (2014), Šileika ir Tamašauskienė (2003), Tzachor (2015)
Išsilavinimas	Amosov ir Degtyar (2010), Bontis ir Fitz-enz (2002), Cerrato ir Piva (2012), Ehimare ir kt. (2014), Nemetz ir Karagiannis (2007), Potelienė ir Tamašauskienė (2014), Tchanturia ir kt. (2015)
Motyvacija	Juščius ir Adaškevičiūtė (2010), Nemetz ir Karagiannis (2007), Orji ir kt. (2017), Šileika ir Tamašauskienė (2003), Stevens (2010), Tchanturia ir kt. (2015)
Kompetencija	Goldin (2014), Han ir kt. (2008), Kairo ir kt. (2017), Potelienė ir Tamašauskienė (2014)
Novatoriškumas	Iyere Joseph ir Aibieyi (2014), Nemetz ir Karagiannis (2007), Potelienė ir Tamašauskienė (2014)
Kūrybiškumas	Han ir kt. (2008), Perepelkin ir kt. (2016)
Energija	Šileika ir Tamašauskienė (2003), Tchanturia ir kt. (2015)

Požiūris	Bontis ir Fitz-enz (2002), Gižienė ir Simanavičienė (2012), Tzachor (2015)
Talentas	Goldin (2014) Iyere Joseph ir Aibieyi (2014)
Kultūra	Tchanturia ir kt. (2015)
Efektyvumas	Son (2010)
Žmogiškieji ištekliai	Praise, George-Anokwuru (2018)
Darbo jėga	Tzachor (2015)
Intelektinis potencialas	Amosov ir Degtyar (2010)
Empatija	Lee ir kt. (2007)
Genetinis paveldas	Bontis ir Fitz-enz (2002)
Idėjos	Becker (2002)
Darbo atskaitomybė	Han ir kt. (2008)
Profesinis valdymas	Han ir kt. (2008)
Įsipareigojimas	Han ir kt. (2008)
Gyvybingumas, stiprybė	Sapuan ir kt. (2013)

3 PRIEDAS. Investicijų į žmogiškąjį kapitalą kryptys

INVESTICIJOS	DETALIZACIJA	AUTORIUS (METAİ)
Švietimas	<i>Švietimas ir žinios (bendrai)</i>	Ehimare ir kt. (2014) Dauda (2011), Nistor (2007), Gižienė ir Simanavičienė (2012), Tchanturia ir kt. (2015), Ilegbinosa (2013), Shuaibu ir Oladayo (2016), Praise ir George-Anokwuru (2018)
	<i>Formalus švietimas</i>	Schultz (1961), Tao ir Stinson (1997), Becker (1962), Devadas (2015)
	<i>Neformalus švietimas</i>	Devadas (2015)
	<i>Specializuotas švietimas</i>	Devada (2015)
Mokymai po mokyklos	<i>Mokymai darbe</i>	Schultz (1961), Dauda (2011), Guangfeng ir Xia (2012), Becker (1962), Devadas (2015), Praise ir George-Anokwuru (2018)
	<i>Studijų programos suaugusiesiems</i>	Schultz (1961)
	<i>Mokymai</i>	Gižienė ir Simanavičienė (2012), Ilegbinosa (2013) cit. Gbosi (2007)
Tyrimai	<i>Tyrimai</i>	Ilegbinosa (2013) cit. Gbosi (2007)
Sveikata	<i>Sveikata (sveikatos apsauga)</i>	Dauda (2011), Ejere (2011), Gižienė ir Simanavičienė, (2012), Ilegbinosa (2013), Mačiūlytė-Šniukienė ir Matuzevičiūtė (2018), Praise ir George-Anokwuru, (2018), Schultz (1972), Shuaibu ir Oladayo (2016), Tchanturia ir kt. (2015)
	<i>Medicininė priežiūra</i>	Becker (1962), Schultz (1972)
	<i>Fizinės ir psichinės sveikatos gerinimas</i>	Akpolat (2014)
	<i>Vitaminų vartojimas</i>	Becker (1962)
	<i>Sveikatos palaikymas</i>	Tamašauskienė, Šileika ir Masėnienė (2008)
	<i>Medicininės išlaidos, gydymas</i>	Ejere (2011), Guangfeng ir Xia (2012), Tao ir Stinson (1997)
	<i>Sveikatos apsauga</i>	Guangfeng, Xia (2012)
	<i>Įrenginiai ir paslaugos</i>	Schultz (1961),
	<i>Sveikatos informavimas</i>	Nistor (2007)
	<i>Mityba</i>	Frankenberg ir Thomas (2017), Schultz (1972), Goldin (2014), Praise ir George-Anokwuru (2018)
	<i>Sveikatos darbo jėga</i>	Novignon ir kt. (2012)
	<i>Sveikatos infrastruktūra</i>	Novignon ir kt. (2012)
Migracija	<i>Sveikatos priežiūros paslaugos</i>	Razmi ir kt. (2012)
	<i>Prevencija</i>	Razmi ir kt. (2012)
	<i>Vidinis mobilumas</i>	Schultz (1961), (1972)
Informacija	<i>Mobilumas</i>	Tao ir Stinson (1997), Nistor (2007)
	<i>Informacija</i>	Schultz (1972), Guangfeng ir Xia (2012), Becker (1962),
Investavimas į vaikus	<i>Investavimas į vaikus</i>	Schultz (1972), Tao ir Stinson (1997)

4 PRIEDAS. Teigiamos geros sveikatos poveikio sritys

<i>Produktyvumas</i>	Bloom ir Canning (2003), Bloom, Canning ir Sevilla (2004), Boucekkine ir kt. (2002), European Commission (2013), Gardner ir Gardner (2001), Goldin (2014), Jamison ir kt. (2013), Prettner ir kt. (2013), Schultz (2003), Stenberg ir kt. (2014), World Health Organisation (WHO) ir kt. (2013)
<i>Poveikis švietimui (lankomumui, rezultatams, investicijų grąžai, daugiau motyvų investuoti į visą gyvenimą trunkantį mokymąsi</i>	Bloom ir Canning (2003), Stenberg ir kt. (2014); Suhrcke ir kt. (2005), Lustig (2006).
<i>Ekonomikos augimas</i>	Jamison ir kt. (2013), Lopreite, Mauro (2017), Mandiefe, Chupezi (2015)
<i>Mažesnės susirgimų gydymo išlaidos</i>	European Commission (2013), Rechel ir kt. (2009)
<i>Efektyvumas</i>	Akpolat (2014), Razmi ir kt. (2012)
<i>Mažesnis sveikatos priežiūros išlaidų poreikis</i>	Rechel ir kt. (2009)
<i>Didesni socialiniai dividendai</i>	European Commission (2013)
<i>Skurdo lygio sumažėjimas</i>	Schultz (2003)
<i>Neigiamo visuomenės poveikio mažinimas</i>	Prettner ir kt. (2013)
<i>ŽK kiekybę ir kokybę lemiantis veiksnys</i>	Webber (2010), Shoulson, ir Dorsey (2012)
<i>Didesnės gaunamos pajamos</i>	Bloom, Canning ir Sevilla, 2004; Fletcher, 2013; Goldin, 2014; Lundborg ir kt., 2014; Stenberg ir kt., 2014)
<i>Poveikis taupymui</i>	Suhrcke ir kt. (2005)
<i>Ilgesnis aktyvaus gyvenimo / dalyvavimo darbo rinkoje laikotarpis</i>	Baldacci ir kt. (2008), European Commission (2013), Rechel ir kt. (2009)
<i>Didesnis užimtumas</i>	Fletche (2013)
<i>Didesnė darbo jėgos pasiūla (galimų darbo valandų skaičius, sumažėjęs dienų, praleidžiamų sergant, skaičius)</i>	European Commission (2013) Prasetyo ir Zuhdi (2013), Stenberg ir kt. (2014), Prettner ir kt. (2013) Suhrcke ir kt. (2005) Frimpong (2014)
<i>Vėlyvesnis išėjimas į pensiją</i>	Dixon (2003), European Commission (2013), Moskvinina ir Skučienė (2014)
<i>Pravaikštų nebuvimas</i>	European Commission (2013)
<i>Darbo jėgos kokybė</i>	Bloom, Canning ir Sevilla (2004), Lundborg ir kt. (2014)
<i>Lėtesnis švietimo kapitalo dalies nusidėvėjimas</i>	Baldacci ir kt. (2008)
<i>Ilgesnis investicijų atsipirkimo periodas</i>	Jäger, chmidt (2015)
<i>Mažesnės laiko, praleidžiamo sergant, sąnaudos</i>	Bloom, Canning ir Sevilla (2004)
<i>ŽK efektyvumas</i>	Suhrcke ir kt. (2005)

5 PRIEDAS. Nepriklausomų kintamųjų koreliaciniai ryšiai (bendruoju 28 ES šalių atveju)

	LOG(GOV _HE_GDP)	LOG(GDP _PC)	LOG(POP _15_64)	LOG(POP _65_UP)	LOG(FE)	LOG(DEF)	LOG(EDA _T_SEC ON)	LOG(UNE MPL_PRO C)	LOG(GRE _GAS)	LOG(URB _POP)	LOG(SANI T)	LOG(HOSP _BEDS)	LOG(ALC _OHOL_CO NS)	LOG(NT)	LOG(EDA _T_PRIM)
Bendra															
LOG(GDP_PC)	0,59	1,00													
	0,00	-----													
LOG(POP_15_64)	-0,25	-0,44	1,00												
	0,00	0,00	-----												
LOG(POP_65_UP)	0,05	0,05	-0,61	1,00											
	0,34	0,35	0,00	-----											
LOG(FE)	0,33	0,61	-0,53	-0,04	1,00										
	0,00	0,00	0,00	0,47	-----										
LOG(DEF)	-0,21	-0,59	0,10	0,24	-0,33	1,00									
	0,00	0,00	0,05	0,00	0,00	-----									
LOG(EDAT_SECOND)	-0,06	-0,24	0,28	-0,12	-0,13	0,46	1,00								
	0,21	0,00	0,00	0,02	0,01	0,00	-----								
LOG(UNEMPL_PROC)	-0,12	-0,44	0,15	0,00	-0,39	0,26	0,09	1,00							
	0,02	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,07	-----							
LOG(GRE_GAS)	0,10	0,48	-0,01	-0,17	0,28	-0,49	-0,02	-0,44	1,00						
	0,05	0,00	0,89	0,00	0,00	0,00	0,70	0,00	-----						
LOG(URB_POP)	0,16	0,42	-0,54	0,31	0,39	-0,22	-0,35	-0,25	0,30	1,00					

	LOG(GOV _HE_GDP)	LOG(GDP _PC)	LOG(POP _15_64)	LOG(POP _65_UP)	LOG(FE)	LOG(DEF)	LOG(EDA _T_SECON D)	LOG(UNE MPL_PRO C)	LOG(GRE _GAS)	LOG(URB _POP)	LOG(SANI T)	LOG(HOSP _BEDS)	LOG(ALC OHOL_CO NS)	LOG(INT)	LOG(EDA _PRIM)
Bendra	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-----					
LOG(SANIT)	0,46	0,54	-0,18	0,14	0,07	-0,44	-0,22	-0,19	0,32	0,32	1,00				
LOG(HOSP_BEDS)	-0,14	-0,38	0,35	-0,17	-0,29	0,40	0,47	0,02	-0,03	-0,14	-0,26	1,00			
	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,64	0,61	0,00	0,00	-----			
LOG(ALCOHOL CONS)	0,04	-0,05	0,23	-0,17	0,02	0,15	0,22	-0,13	0,29	-0,36	-0,09	0,32	1,00		
	<i>0,41</i>	<i>0,34</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,65</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,01</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,09</i>	<i>0,00</i>	-----		
LOG(INT)	0,32	0,60	-0,23	0,24	0,45	-0,22	0,08	-0,16	0,19	0,25	0,34	-0,27	-0,03	1,00	
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,53	-----	
LOG(EDAT PRIM)	0,01	0,15	-0,21	0,05	0,01	-0,37	-0,88	-0,13	-0,04	0,24	0,11	-0,34	-0,28	-0,30	1,00
	<i>0,82</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,33</i>	<i>0,90</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,01</i>	<i>0,41</i>	<i>0,00</i>	<i>0,03</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	-----
LOG(CO ₂ E_PC)	0,27	0,50	0,08	-0,23	0,22	-0,34	0,03	-0,39	0,91	0,29	0,39	0,04	0,26	0,21	-0,06
	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,11</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,56</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,43</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,21</i>

6 PRIEDAS. Nepriklausomų kintamųjų koreliaciniai ryšiai (I senėjimo šalių grupė)

I grupė	LOG(GOV ₋ HE ₋ GDP ₋ C)	LOG(GDP ₋ P)	LOG(POP ₋ 1 _{5_64})	LOG(POP ₋ 6 _{5_UP})	LOG(FE)	LOG(DEF)	LOG(EDAT ₋ SECOND)	LOG(UNEMPL ₋ PROC)	LOG(GRE ₋ GAS)	LOG(URB ₋ POP)	LOG(SANIT)	LOG(HOSP ₋ BEDS)	LOG(ALCOHOL ₋ CONS)	LOG(INT)	LOG(EDAT ₋ PRIM)
LOG(GDP_PC)	0,80	1,00													
	0,00	-----													
Prob.															
LOG(POP_15_64)	-0,51	-0,53	1,00												
	0,00	0,00	-----												
LOG(POP_65_UP)	0,09	0,10	-0,58	1,00											
	0,22	0,16	0,00	-----											
LOG(FE)	0,48	0,59	-0,48	-0,02	1,00										
	0,00	0,00	0,00	0,78	-----										
LOG(DEF)	-0,63	-0,66	0,36	0,06	-0,32	1,00									
	0,00	0,00	0,00	0,44	0,00	-----									
LOG(EDAT_SECOND)	-0,22	-0,07	-0,01	0,05	0,09	0,59	1,00								
	0,00	0,35	0,85	0,52	0,18	0,00	-----								
LOG(UNEMPL_PROC)	-0,30	-0,42	0,17	-0,04	-0,37	0,34	0,26	1,00							
	0,00	0,00	0,01	0,58	0,00	0,00	0,00	-----							
LOG(GRE_GAS)	0,26	0,34	-0,16	0,16	0,23	-0,24	0,06	-0,31	1,00						
	0,00	0,00	0,03	0,02	0,00	0,00	0,36	0,00	-----						
LOG(URB_POP)	0,20	0,37	-0,38	0,19	0,41	-0,55	-0,10	-0,38	0,33	1,00					
	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,14	0,00	0,00	-----					

I grupë	LOG(GOV _{HE GDP})	LOG(GDP _{PC})	LOG(POP _{15_64})	LOG(POP _{65 UP})	LOG(FE)	LOG(DEF)	LOG(EDAT _{SECOND})	LOG(NEM _{PL_PROG})	LOG(GRE _{GAS})	LOG(URB _{POP})	LOG(SANIT)	LOG(HOSP _{BEDS})	LOG(ALCOHOL_CONS)	LOG(INT)	LOG(EDAT _{PRIM})
LOG(SANIT)	0,63	0,81	-0,33	-0,01	0,37	-0,76	-0,35	-0,35	0,49	0,33	1,00				
LOG(HOSP BEDS)	-0,38	-0,41	0,38	-0,23	-0,20	0,26	0,31	0,24	0,03	-0,06	-0,41	1,00			
LOG(ALCOHOL CONS)	0,03	-0,12	0,16	-0,07	0,07	0,35	0,20	0,03	0,23	-0,52	-0,13	0,33	1,00		
LOG(INT)	0,38	0,63	-0,35	0,33	0,52	-0,17	0,17	-0,26	0,23	0,31	0,47	-0,28	0,05	1,00	
LOG(EDAT PRIM)	0,21	0,03	0,10	-0,10	-0,22	-0,58	-0,89	-0,17	-0,12	0,05	0,27	-0,30	-0,32	-0,34	1,00
LOG(CO ₂ E PC)	0,25	0,35	0,01	-0,02	0,19	-0,23	0,07	-0,27	0,94	0,20	0,55	0,00	0,22	0,22	-0,10
	0,00	0,00	0,93	0,73	0,01	0,00	0,31	0,00	0,00	0,01	0,00	0,95	0,00	0,00	0,16

7 PRIEDAS Nepriklausomų kintamųjų koreliaciniai ryšiai (II senėjimo šalių grupė)

II grupė	LOG(GOV) _HE_GDP)	LOG(GDP) _PC)	LOG(POP) _15_64)	LOG(POP) _65_UP)	LOG(DEF)	LOG(EDA) _T_SECOND)	LOG(UNE MPL_PRO C)	LOG(GRE) _GAS)	LOG(URB) _POP)	LOG(SANI T)	LOG(HOSP _BEDS)	LOG(ALC OHOL_CO NS)	LOG(NT)	LOG(EDA _T_PRIM)
LOG(GDP_PC)	0,41	1,00												
	0,00	----												
LOG(POP_15_64)	-0,04	-0,51	1,00											
	0,60	0,00	----											
LOG(POP_65_UP)	-0,03	0,05	-0,53	1,00										
	0,70	0,46	0,00	----										
LOG(FE)	0,19	0,65	-0,61	-0,10	1,00									
	0,01	0,00	0,00	0,16	----									
LOG(DEF)	0,08	-0,54	0,22	0,23	-0,43	1,00								
	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	----								
LOG(EDAT_SECOND)	0,12	-0,49	0,54	-0,23	-0,37	0,51	1,00							
	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	----							
LOG(UNEMPL_PROC)	-0,03	-0,45	0,35	-0,13	-0,46	0,05	0,01	1,00						
	0,71	0,00	0,00	0,07	0,00	0,46	0,90	----						
LOG(GRE_GAS)	0,02	0,62	-0,16	-0,31	0,41	-0,61	-0,24	-0,47	1,00					
	0,83	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	----						
LOG(URB_POP)	0,12	0,52	-0,60	0,33	0,38	-0,14	-0,56	-0,28	0,45	1,00				
	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00	----				

II grupè	LOG(GOV _HE_GDP)	LOG(GDP _PC)	LOG(POP _15_64)	LOG(POP _65_UP)	LOG(FE)	LOG(DEF)	LOG(EDA T_SECON P)	LOG(UNE MPL_PRO C)	LOG(GRE _GAS)	LOG(RB _POP)	LOG(SANI T)	LOG(HOS P_BEDS)	LOG(ALC OHOL_CO NS)	LOG(INT)	LOG(EDA T_PRIM)
LOG(SANIT)	0,32	0,22	-0,13	0,38	-0,23	-0,11	-0,10	-0,03	0,13	0,36	1,00				
LOG(HOSP_BEDS)	0,09	-0,34	0,41	-0,15	-0,39	0,61	0,69	-0,18	-0,07	-0,23	-0,09	1,00			
LOG(ALCOHOL_CONS)	0,13	0,05	0,20	-0,23	-0,03	0,09	0,20	-0,33	0,31	-0,11	-0,06	0,43	1,00		
LOG(INT)	0,08	0,48	0,01	0,00	0,72	0,22	0,01	0,00	0,00	0,12	0,40	0,00	----		
LOG(EDAT_PRIM)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,28	0,55	0,13	0,00	0,02	0,00	0,00	----	
LOG(CO2E_PC)	0,33	0,66	-0,04	-0,30	0,30	-0,33	-0,10	-0,42	0,88	0,48	0,21	0,10	0,28	0,17	0,06
	0,00	0,00	0,62	0,00	0,00	0,00	0,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,19	0,00	0,02	0,38

8 PRIEDAS Kintamųjų aprašomoji statistika

Priklausomų kintamųjų aprašomoji statistika

<i>Kintamieji</i>	<i>Mean</i>	<i>Maximum</i>	<i>Minimum</i>	<i>Std. Dev.</i>	<i>Stebiniai</i>
LE	78,02	83,30	69,70	3,16	504
SEC_ERL	106,57	163,93	79,78	15,77	489
HDI	0,85	0,94	0,71	0,05	504
EMP_55_64_TERTIARY	63,94	84,20	35,80	9,07	498

Nepriklausomų kintamųjų aprašomoji statistika (28 ES šalys)

<i>Kintamieji</i>	<i>Mean</i>	<i>Maximum</i>	<i>Minimum</i>	<i>Std. Dev</i>	<i>Stebiniai</i>
GDP_PC	23373,71	92600,00	1800,00	15960,79	502
GDP_GROW	2,44	25,56	-14,81	3,56	504
GDP_DEFL	2,71	43,07	-9,68	3,80	504
GOV_HE_GDP	6,00	8,90	2,50	1,40	503
POP_0_14	16,25	22,40	13,07	1,90	504
POP_15_64	67,28	72,23	62,20	1,94	504
POP_65_UP	16,47	23,02	10,23	2,53	504
FE	1,53	2,06	1,15	0,22	504
DEF	10,15	15,50	6,10	2,09	504
EDAT_PRIM	30,55	79,50	12,00	13,56	502
EDAT_SECOND	47,22	72,20	12,30	13,18	502
UNEMPL_PROC	8,79	27,47	1,81	4,45	504
MIG	43860,88	1183877	-557739	140285,4	504
IMMUN_DPT	95,50	99,00	72,00	3,94	504
GRE_GAS	10,50	30,80	4,50	4,17	504
CO ₂ E_PC	7,95	24,82	2,68	3,57	420
URB_POP	72,05	97,96	50,75	12,42	504
SANIT	96,83	100,00	81,50	4,59	436
HOSP_BEDS	555,49	911,64	222,49	172,07	489
ALCOHOL_CONS	10,84	17,75	5,88	2,09	469
INT	58,57	97,83	3,61	24,08	504

9 PRIEDAS Kintamųjų stacionarumo vertinimo rezultatai

Sutrumpinimas	<i>Im, Pesaran and Shin W-stat</i>		<i>ADF - Fisher Chi- square</i>		<i>PP - Fisher Chi-square</i>	
Log HDI	- 4.22781***	0.16572	125.979***	53.1091	354.679***	57.2784
Log LE	- 5.52450***	3.27583	152.338***	57.3613	293.675***	35.1588
Log SEC_ENR	- 2.03036***	-1.12762	96.7223***	69.0855	86.1916***	72.4194
Log EMP_55_64_ TERTIARY	-0.12779	- 3.98105***	65.9227	104.390***	62.8555	87.5530***
Log GDP_PC	-0.83891	0.71219	70.8290*	44.7251	85.8066***	31.3878
Log POP_0_14	- 4.80200***	1.55916	237.463***	84.1625***	312.448***	40.8486
Log POP_15_64**	5.31407	3.30296	43.0018	57.7183	22.5998	18.5149
Log POP_65_UP	5.61266	- 5.74882***	91.7452***	178.996***	79.1744***	36.0211
Log AGEING INDEX	8.08338	- 3.79158***	56.7439	151.968***	26.1681	30.9356
Log FE	- 1.73635***	0.12046	97.0250***	68.5540	91.6675***	56.9144
Log DEF	-0.41120	-0.73849	75.8978***	97.2662***	89.0297***	123.313***
Log EDAT PRIM**	6.21840	-1.47326*	19.4405	67.3968	19.6370	55.9366
Log EDAT SECOND	-0.28712	- 7.50037***	95.4190***	102.786***	102.669***	76.8565
Log UNEMPL_PROC	- 2.22635***	-1.26910	81.2987***	76.7524***	37.0140	26.9954
Log IMMUN_DPT	-0.85966	2.18738	88.2759***	54.9581	84.0623***	81.4358***
Log GRE_GAS	4.05159	- 2.39903***	28.3628	74.7291***	40.8191	91.5584***
Log CO2E_PC**	6.71582	-0.05271	25.6690	55.9893	40.0219	77.1275***
Log URB_POP	- 1.97384***	-0.41779	162.811***	103.069***	699.090***	103.699***
Log SANIT	25.3962	- 24.2265***	89.7478***	122.598***	76.2628***	153.515***
Log HOSP BEDS**	2.42715	0.42681	56.7949	64.3931	69.4285	64.3638
Log ALCOHOL_ CONS	-0.65799	- 2.06607***	66.5980	80.9253***	77.7149***	91.0099***
Log INT	- 22.3162***	- 17.1038***	638.643***	182.536***	2344.55***	270.858***

* $prob < 0,1$, ** rodiklis stacionarus, vertinant egzogeninius rodiklius pasirinkus „None“,
*** $prob < 0,05$

10 PRIEDAS Bazinio modelio vertinimo rezultatai

Priklausomas kintamasis: LOG(LE)	28 ES šalys			I grupė			II grupė		
	OLS	FE	RE	OLS	FE	RE	OLS	FE	RE
	C	3,781*** (0,007)	3,770664*** 0,025434***	3,769*** 0,025***	3,708*** 0,049***	3,782*** 0,015***	3,777*** 0,017***	3,812***	3,761***
LOG(GOV_HE_GDP(t-1))	0,040***	0,02543***	0,027***	0,038***	0,025***	0,026***	-0,003	0,033***	0,032***
LOG(GDP PC(t-1))	0,061***	0,105578***	0,102***	0,067***	0,107***	0,103***	0,079***	0,104***	0,103***
LOG(POP 65 UP(t-1))	0,709186	0,975336	0,831581	0,773132	0,980037	0,83471	0,73391	0,968563	0,835608
Durbin-Watson stat	0,015724	0,14872	0,141661	0,032579	0,125138	0,123051	0,022069	0,167116	0,133049
F-statistic	381,2373***	582,6242***	771,9073***	264,6764***	675,0343***	392,2154***	213,2947***	421,7116***	393,0878***
Salies efektai	NE	TAIP	TAIP	NE	TAIP	TAIP	NE	TAIP	TAIP
Laiko efektai	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
Stebiniai	473	473	473	237	237	237	236	236	236

Tinkamiausio modelio atrankos testų rezultatai

	Breusch-Pagan	F-testas	Hausman testas	Breusch-Pagan	F-testas	Hausman testas	Breusch-Pagan	F-testas	Hausman testas
	RE	FE	RE	RE	FE	RE	RE	FE	RE
Cross-section	3000,913 (0,000)	1167,049 (0,000)	7,366307 (0,0611)	1438,061 (0,000)	576,029 (0,000)	6,712181 (0,0817)	1261,418 (0,000)	504,063199 (0,000)	4,333907 (0,2276)
Time	0,9994 (-0,3175)			6,710598 (-0,0096)			0,277396 (-0,5984)		
Both	3001,913 (0,000)			1444,771 (0,000)			1261,695 (-0,5984)		
Atrankos rezultatas	Prob < 0,05 RE	Prob < 0,05 FE	Prob > 0,05 RE	Prob < 0,05 RE	Prob < 0,05 FE	Prob > 0,05 RE	Prob < 0,05 RE	Prob < 0,05 FE	Prob > 0,05 RE
Pesaran CD	18,13632 (0,000)	3,327995 (0,0009)	3,288536 (0,001)	-1,02202 (0,3068)	0,207555 (0,8356)	0,087554 (0,9302)	10,13085 (0,000)	0,824708 (0,4095)	0,899796 (0,368)

Modelio tinkamumo vertinimas

Priklausomas kintamasis: LOG(SEC ENR)	28 ES šahys			I grupė			II grupė		
	OLS	FE	RE	OLS	FE	RE	OLS	FE	RE
C	3,412***	3,526877***	3,487554***	3,556***	3,492***	3,433***	3,050***	3,609***	3,587***
LOG(GOV_HE_GDP(t-1))	0,057***	-0,00808	0,005775	-0,046	-0,084	-0,062	0,107***	0,061	0,066***
LOG(GDP PC(t-1))	0,070***	0,007919	0,028624***	0,084***	0,017	0,057***	0,071***	-0,001	0,008
LOG(POP 65 UP(t-1))	0,167***	0,385746***	0,317889***	0,130***	0,407***	0,294***	0,270***	0,350***	0,325***
R-squared	0,286096	0,832357	0,217165	0,285051	0,667003	0,198973	0,331415	0,928225	0,293451
Durbin-Watson stat	0,116138	0,477132	0,446681	0,20896	0,433748	0,410082	0,067356	0,611107	0,576011
F-statistic	60,64654***	70,66919***	41,98119***	30,03554***	26,66528***	18,71258***	37,01202***	170,547***	31,01134***
Salies efektai	NE	TAIP	TAIP	NE	TAIP	TAIP	NE	TAIP	TAIP
Laiko efektai	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
Stebiniai	458	458	458	230	230	230	228	228	228

Tinkamiausio modelio atrankos testų rezultatai

	Breusch-Pagan	F-testas	Hausmano testas	Breusch-Pagan	F-testas	Hausmano testas	Breusch-Pagan	F-testas	Hausmano testas
Cross-section	1983,569 (0,000)	663,6011 (0,000)	8,246222 (0,0412)	416,8143 (0,000)	175,737441 (0,000)	5,176402 (0,1593)	1384,474 (0,000)	508,811669 (0,000)	3,047397 (0,3844)
Time	0,021974 (-0,882)			0,021066 (-0,8846)			3,396024 (-0,0654)		
Both	1983,591 (0,000)			416,8353 (0,000)			1387,87 (0,000)		
Atrankos rezultatas	Prob < 0,05 RE	Prob < 0,05 FE	Prob < 0,05 FE	Prob < 0,05 RE	Prob < 0,05 FE	Prob > 0,05 RE	Prob < 0,05 RE	Prob < 0,05 FE	Prob > 0,05 RE
Pesaran CD	6,138999 (0,000)	1,861805 (0,0626)	2,784263 (0,0054)	-0,123274 (0,9019)	-0,603827 (0,546)	-0,441265 (0,659)	6,02418 (0,000)	2,128282 (0,033)	2,533648 (0,011)

Modelio tinkamumo vertinimas

Priklausomas kintamasis: LOG(HDI)	28 ES šalys			I grupė			II grupė		
	OLS	FE	RE	OLS	FE	RE	OLS	FE	RE
C	-0,882*** 0,035***	-1,141*** 0,009***	-1,136*** 0,011***	-1,011*** -0,039***	-1,097*** -0,013***	-1,102*** -0,012***	-0,833***	-1,181***	-1,165***
LOG(GOV_HE_GDP(t-1))							0,057***	0,026***	0,030***
LOG(GDP PC(t-1))							0,049***	0,061***	0,061***
LOG(POP 65 UP(t-1))							0,035***	0,141***	0,133***
R-squared	0,85535	0,981598	0,904812	0,892558	0,983915	0,912739	0,881413	0,982672	0,913679
Durbin-Watson stat	0,077377	0,50011	0,45104	0,136131	0,55175	0,498177	0,098102	0,533696	0,486526
F-statistic	924,432***	785,9171***	1486,039***	645,203***	841,0956***	812,387	574,7874	776,225	818,5443
Salies efektai	NE	TAIP	TAIP	NE	TAIP	TAIP	NE	TAIP	TAIP
Laiko efektai	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
Stebiniai	473	473	473	237	237	237	236	236	236

Tinkamiausio modelio atrankos testų rezultatai

	Breusch-Pagan			Hausman			Breusch-Pagan			Hausman		
	F-testas	F-testas	Hausman testas	Breusch-Pagan	F-testas	Hausman testas	Breusch-Pagan	F-testas	Hausman testas	F-testas	Hausman testas	
Cross-section	1961,904 (0,000)	975,2672 (0,000)	33,15542 (0,000)	917,8318 (0,000)	450,081124 (0,000)	21,011496 (0,0001)	745,9121 (0,000)	453,906942 (0,000)	20,880972 (0,0001)			
Time	78,11958 (0,000)			2,628727 (-0,1049)			30,2978 (0,000)					
Both	2040,024 (0,000)			920,4605 (0,000)			776,2099 (0,000)					
Atrankos rezultatas	Prob<0,05 RE	Prob<0,05 FE	Prob<0,05 FE	Prob<0,05 RE	Prob<0,05 FE	Prob<0,05 FE	Prob<0,05 RE	Prob<0,05 FE	Prob<0,05 FE			
Pesaran CD	45,59949 (0,000)	16,94121 (0,000)	16,7798 (0,000)	12,08306 (0,000)	8,765966 (0,000)	8,206666 (0,000)	22,02 (0,000)	5,678009 (0,000)	5,640717 (0,000)			

Modelio tinkamumo vertinimas

Priklausomas kintamasis: LOG(EMP_55_64_TERTIARY)	28 ES šalys			I grupė			II grupė		
	OLS	FE	RE	OLS	FE	RE	OLS	FE	RE
C	2,998*** -0,007	1,395*** -0,011	1,548*** -0,018	2,599*** -0,284***	1,330*** -0,052	1,460*** -0,080	3,584*** 0,032	1,467*** 0,019	1,693*** 0,027
LOG(GOV HE GDP(t-1))	0,057***	0,168***	0,143***	0,137***	0,213***	0,186***	0,042***	0,124***	0,107***
LOG(GDP PC(t-1))	0,220***	0,408***	0,445***	0,270***	0,307***	0,370***	0,025	0,515***	0,488***
LOG(POP 65 UP(t-1))	0,157614	0,788606	0,465191	0,283346	0,813238	0,522414	0,092173	0,732278	0,406434
Darbin-Watson stat	0,12782	0,484609	0,440997	0,12209	0,39957	0,366046	0,17888	0,568982	0,509802
F-statistic	29,06352**	54,58982**	135,113**	30,31192**	59,05651**	83,86291**	7,851727**	37,4383**	52,95258**
Šalies efektai	NE	TAIP	TAIP	NE	TAIP	TAIP	NE	TAIP	TAIP
Laiko efektai	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
Stebiniai	470	470	470	234	234	234	236	236	236

Tinkamiausio modelio atrankos testų rezultatai

	Breusch-Pagan	F-testas	Hausman testas	Breusch-Pagan	F-testas	Hausman testas	Breusch-Pagan	F-testas	Hausman testas
Cross-section	1570,514 (0,000)	649,782719 (0,000)	18,806078 (0,0003)	761,7046 (0,000)	314,673 (0,000)	9,654858 (0,0217)	516,8298 (0,000)	288,1808 (0,000)	15,613712 (0,0014)
Time	5,296533 (-0,021)			1,459667 (-0,227)			7,502382 (-0,0062)		
Both	1575,811 (0,000)			763,1643 (0,000)			524,3321 (0,000)		
Atrankos rezultatas	Prob<0,05 RE	Prob<0,05 FE	Prob<0,05 FE	Prob<0,05 RE	Prob<0,05 FE	Prob<0,05 FE	Prob<0,05 RE	Prob<0,05 FE	Prob<0,05 FE

Modelio tinkamumo vertinimas

Pesaran CD	9,180855 (0,000)	0,967097 (0,3335)	0,078508 (0,9374)	3,405089 (0,000)	0,133525 (0,8938)	-0,189451 (0,8497)	5,417587 (0,000)	-1,099259 (0,2717)	-1,30813 (0,1908)
------------	---------------------	----------------------	----------------------	---------------------	----------------------	-----------------------	---------------------	-----------------------	----------------------

11 PRIEDAS. Išplėstinio modelio vertinimo rezultatai

Priklausomas kintamasis: LOG (LE)	28 ES šaltys				I grupė				II grupė			
	OLS	FE	RE	OLS	FE	RE	OLS	FE	RE	OLS	FE	RE
C	3,056***	4,111***	4,172***	3,342***	4,500***	4,491***	3,450***	4,500***	4,491***	3,450***	3,260***	3,642***
LOG(GOV HE GDP(t-1))	0,022***	0,013***	0,013***	0,020***	0,013***	0,013***	0,019***	0,013***	0,013***	0,019***	0,000	0,001
LOG(GDP PC(t-1))	0,036***	0,029***	0,031***	0,044***	0,029***	0,032***	0,025***	0,029***	0,032***	0,025***	0,017***	0,023***
LOG(POP 15 64(t-1))	0,202***	-0,087***	-0,087***	0,015	-0,192***	-0,186***	0,135**	-0,192***	-0,186***	0,135**	0,106***	0,046*
LOG(FE 65 UP(t-1))	0,082***	0,032***	0,035***	0,074***	0,056***	0,055***	0,127***	0,056***	0,055***	0,127***	0,054***	0,040***
LOG(FE(t-1))	0,014	0,021***	0,019***	0,011	0,020**	0,016*	0,022**	0,020**	0,016*	0,022**	0,033***	0,031***
LOG(EDAT PRIM(t-1))	0,020***	-0,014***	-0,011***	0,038***	0,000	0,004	0,005	0,000	0,004	0,005	-0,031***	-0,024***
LOG(UNEMPL PROC(t-1))	0,010***	0,008***	0,008***	0,019***	0,010***	0,010***	0,015***	0,010***	0,010***	0,015***	0,004***	0,005***
LOG(GRE GAS(t-1))	0,020***	-0,012***	-0,010***	0,003	0,009	0,007	0,041***	0,009	0,007	0,041***	-0,029***	-0,021***
LOG(URB POP(t-1))	-0,028***	0,073***	0,052***	0,025**	0,051	0,041	-0,041***	0,051	0,041	-0,041***	0,111***	0,079***
LOG(HOSP BEDS(t-1))	-0,016***	-0,008**	-0,009***	0,001	-0,011**	-0,012**	-0,031***	-0,011**	-0,012**	-0,031***	0,008***	-0,001
LOG(ALCOHOL CONS(t-1))	-0,037***	0,001	-0,002	-0,012*	-0,001	-0,004	-0,030***	-0,001	-0,004	-0,030***	-0,011***	-0,016***
R-squared	0,843839	0,986881	0,900626	0,928563	0,98726	0,894658	0,916386	0,98726	0,894658	0,916386	0,994763	0,946043
Durbin-Watson stat	0,047235	0,198627	0,173526	0,083729	0,167592	0,15902	0,13481	0,167592	0,15902	0,13481	0,594162	0,306747
F-statistic	215,1627***	813,6517	360,8699	263,5133***	678,057***	172,1735	202,2564***	678,057***	172,1735	202,2564***	1503,777***	323,5691***
Salties efektai	NE	TAIP	TAIP	NE	TAIP	TAIP	NE	TAIP	TAIP	NE	TAIP	TAIP
Laiko efektai	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
Stebiniai	450	450	450	235	235	235	215	235	235	215	215	215
Tinkamiausio modelio atrankos testų rezultatai												
Cross-section	Breusch-Pagan	1838,27	1114,59	38,111152	662,4899	405,15305	10,544212	384,1961	10,544212	384,1961	595,651488	186,987023
	F-testas	(0,000)	(0,000)	(0,0001)	(0,000)	(0,000)	(0,4822)	(0,000)	(0,4822)	(0,000)	(0,000)	(0,000)
Time	Hausman testas	13,57435		3,425287				1,640158				
	F-testas	(-0,0002)		(-0,0642)				(-0,2003)				
Both	Breusch-Pagan	1851,844		665,9152				385,8362				
	F-testas	(0,000)		(0,000)				(0,000)				
Atrankos rezultatas	Prob<0,05 RE	Prob<0,05 FE	Prob<0,05 RE	Prob<0,05 RE	Prob<0,05 FE	Prob>0,05 RE	Prob<0,05 RE	Prob<0,05 RE	Prob>0,05 RE	Prob<0,05 RE	Prob<0,05 FE	Prob>0,05 RE
Modelio tinkamumo vertinimas												
Pesaran CD	Breusch-Pagan	28,24295	0,19944	0,246943	6,968026	-1,033621	1,872779	1,872779	-1,244785	1,872779	0,354829	-0,547569
	F-testas	(0,000)	(0,8419)	(0,805)	(0,000)	(0,3013)	(0,0611)	(0,0611)	(0,2132)	(0,0611)	(0,7227)	(0,584)

Priklausomas kintamasis: LOG (HDI)	28 ES šalyse			I grupė			II grupė		
	OLS	FE	RE	OLS	FE	RE	OLS	FE	RE
C	-0,805***	-1,557***	-1,295***	-1,090***	-2,007***	-1,252***	-0,916**	-1,740***	-1,458***
LOG(GOV HE GDP(t-1))	0,028***	0,006	0,008**	0,003	-0,003	0,002	0,050***	0,012**	0,014**
LOG(GDP PC(t-1))	0,055***	0,059***	0,061***	0,070***	0,040***	0,067***	0,043***	0,055***	0,060***
LOG(POP 15 64(t-1))	0,027	0,103***	0,068**	-0,007	-0,017	0,022	0,088	0,222***	0,140**
LOG(POP 65 UP(t-1))	0,036***	0,132***	0,108***	0,031***	0,163***	0,069***	0,052***	0,153***	0,125***
LOG(FE(t-1))	0,019**	-0,007	-0,008	-0,055***	0,006	-0,034***	0,072***	0,009	0,008
LOG(EDAT PRIM(t-1))	-0,037***	-0,020***	-0,026***	-0,039***	-0,005	-0,033***	-0,023***	-0,017**	-0,018**
LOG(UNEMPL PROC(t-1))	0,000	0,005***	0,005***	0,002	0,000	0,002	0,001	0,009***	0,009***
LOG(URE GAS(t-1))	0,005	0,000	0,001	-0,001	0,028***	-0,003	0,010*	-0,012	-0,005
LOG(URE POP(t-1))	0,011	0,016	0,007	0,072***	0,233***	0,064***	-0,008	-0,069**	-0,047**
LOG(HOSP BEDS(t-1))	-0,008***	0,008*	0,006	0,000	0,004	0,003	-0,017***	0,015**	0,012**
LOG(ALCOHOL CONS(t-1))	-0,020***	-0,020***	-0,021***	0,011**	0,001	-0,006	-0,041***	-0,027***	-0,031***
R-squared	0,927151	0,985582	0,926676	0,975368	0,987552	0,931522	0,935851	0,988939	0,945563
Durbin-Watson stat	0,158478	0,658041	0,609828	0,445689	0,716516	0,560562	0,232684	0,845867	0,811997
F-statistic	506,7639***	739,3463***	503,2229***	802,7406***	694,1836***	273,7741***	269,2291***	707,8308***	320,5541
Salies efektai	NE	TAIP	TAIP	NE	TAIP	TAIP	NE	TAIP	TAIP
Laiko efektai	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
Stebiniai	450	450	450	235	235	235	215	215	215

Tinkamiausio modelio atrankos testų rezultatai

	Breusch-Pagan	F-testas	Hausman testas	Breusch-Pagan	F-testas	Hausman testas	Breusch-Pagan	F-testas	Hausman testas
Cross-section	1482,94 (0,000)	728,964656 (0,000)	31,449842 (0,0009)	35,18212 (0,000)	160,390537 (0,000)	82,546933 (0,000)	426,4375 (0,000)	377,928389 (0,000)	18,737936 (0,066)
Time	1,176453 (-0,2781)			29,65357 (0,000)			0,008957 (-0,9246)		
Both	1484,116 (0,000)			64,8357 (0,000)			426,4464 (0,000)		
Atrankos rezultatas	Prob<0,05 RE	Prob<0,05 FE	Prob<0,05 FE	Prob<0,05 RE	Prob<0,05 FE	Prob<0,05 FE	Prob<0,05 RE	Prob<0,05 FE	Prob>0,05 RE

Modelio tinkamumo vertinimas

Pesaran CD	14,29448 (0,000)	15,21076 (0,000)	14,37496 (0,000)	6,67592 (0,000)	7,632633 (0,000)	6,73859 (0,000)	5,006045 (0,000)	7,438507 (0,000)	5,778958 (0,000)
------------	---------------------	---------------------	---------------------	--------------------	---------------------	--------------------	---------------------	---------------------	---------------------

Priklausomas kintamasis: LOG (SEC_ERL)	28 ES šalyys			I grupė			II grupė		
	OLS	FE	RE	OLS	FE	RE	OLS	FE	RE
	C	9,926***	11,937***	11,612***	14,685***	13,718***	12,446***	3,642	11,386***
LOG(GOV HE GDP(t-1))	0,065**	-0,007	-0,007	-0,038	-0,061	-0,055	0,208***	0,001	0,005
LOG(GDP PC(t-1))	0,016	0,088***	0,082***	0,031**	0,204***	0,131***	-0,019	0,050*	0,055**
LOG(POP 15 64(t-1))	-1,429***	-1,942***	-1,909***	-2,301***	-1,933***	-2,054***	-0,332	-1,723***	-1,721***
LOG(POP 65 UP(t-1))	-0,096	-0,215**	-0,190**	-0,202***	-0,188	-0,136	0,175**	-0,231	-0,219*
LOG(FE(t-1))	-0,012	-0,243***	-0,222***	-0,145**	-0,491***	-0,390***	0,350***	-0,070	-0,069
LOG(EDAT PRIM(t-1))	-0,035**	-0,107***	-0,089***	-0,078***	-0,093	-0,082*	0,140***	-0,069	-0,047
LOG(UNEMPL PROC(t-1))	-0,008	-0,010	-0,011	-0,007	-0,002	-0,008	0,040*	-0,016	-0,018
LOG(GRE GAS(t-1))	-0,023	-0,103**	-0,094**	-0,001	-0,131	-0,063	0,033	-0,183***	-0,183***
LOG(URB POP(t-1))	0,284***	0,262	0,308***	0,193***	-0,458	0,074	0,259***	0,302*	0,384***
LOG(HOSP BEDS(t-1))	-0,076***	0,011	-0,006	-0,115***	0,080	0,036	0,072**	-0,022	-0,027
LOG(ALCOHOL CONS(t-1))	0,090***	0,077**	0,076**	0,094***	-0,003	0,044	-0,223***	0,114**	0,109**
R-squared	0,449487	0,857995	0,367417	0,526404	0,734994	0,36702	0,651704	0,943872	0,465967
Durbin-Watson stat	0,158626	0,622581	0,583936	0,320984	0,616143	0,562488	0,194342	0,881248	0,844374
F-statistic	31,54609	63,28223***	22,44074***	21,8259***	23,45915***	11,38571***	33,51015***	128,9265***	15,62644***
Šalties efektai	NE	TAIP	TAIP	NE	TAIP	TAIP	NE	TAIP	TAIP
Laiko efektai	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
Stebiniai	437	437	437	228	228	228	209	209	209

Tinkamiausio modelio atrankos testų rezultatai

	Breusch-Pagan	F-testas	Hausman testas	Breusch-Pagan	F-testas	Hausman testas	Breusch-Pagan	F-testas	Hausman testas
Cross-section	1524,932 (0,000)	592,130982 (0,000)	6,558964 (0,8336)	200,0523 (0,00)	132,377056 (0,000)	6,702876 (0,8226)	552,166 (0,000)	381,512958 (0,000)	6,059366 (0,8694)
Time	0,592215 (-0,4416)		2,655661 (-0,1032)	2,655661 (-0,1032)			0,033892 (-0,8539)		
Both	1525,524 (0,000)			202,7079 (0,000)			552,1999 (0,000)		
Atrankos rezultatas	Prob<0,05 RE	Prob<0,05 FE	Prob>0,05 RE	Prob<0,05 RE	Prob<0,05 FE	Prob>0,05 RE	Prob<0,05 RE	Prob<0,05 FE	Prob>0,05 RE

Modelio tinkamumo vertinimas

Pesaran CD	2,631933 (0,0085)	2,283695 (0,0224)	2,196342 (0,0281)	-0,10074 (0,9198)	1,536262 (0,1245)	1,44368 (0,1488)	5,859138 (0,000)	1,109718 (0,2671)	1,164017 (0,2444)
------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	---------------------	---------------------	----------------------	----------------------

	28 ES šalyys				I grupė				II grupė			
	OLS	FE	RE	OLS	FE	RE	OLS	FE	RE	OLS	FE	RE
Priklausomas kintamasis: LOG(EMP_55_64_TERTIARY)												
C	3,561**	-0,470	1,818	4,273**	1,845	4,396**	-1,269	-10,560***	-0,077	-10,560***	-3,054	
LOG(GOV_HE_GDP(t-1))	-0,032	0,074**	0,043	-0,052	0,014	-0,017	-0,040	0,077	0,071	0,077	0,071	
LOG(GDP_PC(t-1))	0,045***	0,080***	0,080***	0,055***	0,048	0,084***	0,030	0,016	0,074**	0,016	0,074**	
LOG(POP_15_64(t-1))	0,215	0,064	0,025	0,391	-0,545	-0,167	1,269**	1,995***	0,842	1,995***	0,842	
LOG(POP_65_UP(t-1))	0,121**	0,594***	0,476**	0,238***	0,504***	0,331***	0,015	1,205***	0,704***	1,205***	0,704***	
LOG(FE(t-1))	-0,033	0,002	0,023	-0,080	0,101	0,035	0,096	-0,002	0,028	-0,002	0,028	
LOG(EDAT_PRIM(t-1))	-0,186***	-0,093**	-0,121***	-0,232***	-0,091	-0,164***	-0,166***	0,016	-0,068	-0,166***	-0,068	
LOG(UNEMPL_PROC(t-1))	-0,050***	-0,103***	-0,099***	-0,189***	-0,1318***	-0,133***	-0,002	-0,059***	-0,046**	-0,059***	-0,046**	
LOG(GRE_GAS(t-1))	-0,102***	-0,040	-0,061	-0,096***	0,007	-0,087**	-0,051	-0,152*	-0,036	-0,152*	-0,036	
LOG(URB_POP(t-1))	0,171***	0,316	0,025	-0,127*	0,588	-0,093	0,207***	0,327	0,028	0,207***	0,327	
LOG(HOSP_BEDS(t-1))	-0,167***	0,163***	0,102***	-0,133***	0,099*	0,026	-0,194***	0,255***	0,175***	-0,194***	0,175***	
LOG(ALCOHOL_CONS(t-1))	0,107***	0,018	0,019	-0,011	0,040	0,008	0,307***	0,051	0,010	0,307***	0,051	
<i>R-squared</i>	0,406657	0,841274	0,56882	0,7387	0,867654	0,657	0,334628	0,806906	0,494837	0,334628	0,806906	
<i>Durbin-Watson stat</i>	0,171488	0,666122	0,576636	0,350064	0,600292	0,530647	0,265571	0,79762	0,642262	0,265571	0,79762	
<i>F-statistic</i>	27,10313	56,90712	52,16898***	56,54037	56,54489	38,30904***	9,281122***	33,08233***	18,0773***	9,281122***	33,08233***	
Šalies efektai	NE	TAIP	NE	NE	TAIP	TAIP	NE	TAIP	TAIP	NE	TAIP	
Laiko efektai	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	
Stebiniai	437	437	437	232	232	232	215	215	215	215	215	

Tinkamiausio modelio atrankos testų rezultatai

	Breusch-Pagan	F-testas	Hausman testas	Breusch-Pagan	F-testas	Hausman testas	Breusch-Pagan	F-testas	Hausman testas
Cross-section	1187,986 (0,000)	589,411504 (0,000)	37,135043 (0,0001)	169,7312 (0,000)	157,817211 (0,000)	27,872787 (0,0034)	236,907 (0,000)	265,99132 (0,000)	39,726555 (0,000)
Time	4,052891 (-0,0441)			0,150395 (-0,6982)			0,493207 (-0,4825)		
Both	1192,039 (0,000)			169,8816 (0,000)			237,4002 (0,000)		
Atrankos rezultatas	Prob < 0,05 RE	Prob < 0,05 FE	Prob < 0,05 FE	Prob < 0,05 RE	Prob < 0,05 FE	Prob < 0,05 FE	Prob < 0,05 RE	Prob < 0,05 FE	Prob < 0,05 FE

Modelio tinkamumo vertinimas

Pesaran CD	-0,705293 (0,4806)	1,343547 (0,1791)	0,919074 (0,3581)	1,457017 (0,1451)	1,369637 (0,1708)	1,078595 (0,2808)	1,583072 (0,1134)	-1,493382 (0,1353)	-1,580044 (0,1141)
------------	-----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	-----------------------	-----------------------

12 PRIEDAS. Detalizuotų sveikatos investicijų poveikio vertinimo rezultatai fiksuotų efektų atveju

Priklausomas kintamasis:		FE	RE	FE	FE	FE	FE	FE	FE
LE									
C		65,556***	63,912***	66,648***	64,389***	64,473***	64,418***	66,714***	
GOV HE GDP(-1)		0,225***							
GOV HE_H GDP(-1)			0,005						
GOV HE_HO GDP(-1)				0,431***					
GOV HE_ME GDP(-1)					0,125*				
GOV HE_OU GDP(-1)						0,011			
GOV HE_PHS GDP(-1)							-0,359		
GOV HE_RD GDP(-1)								2,729***	
GDP PC(-1)		0,000***	0,000***	0,000***	0,000***	0,000***	0,000***	9,77E-05***	
POP 15 64(-1)		-0,021	-0,006	-0,023	-0,028	-0,019	-0,020	-0,042	
POP 65 UP(-1)		0,328***	0,360***	0,295***	0,349***	0,038***	0,339***	0,320***	
FE(-1)₀		2,516***	2,925***	2,584***	2,980***	2,948***	2,998***	2,808***	
EDAT PRIM(-1)		-0,046***	-0,032***	-0,050***	-0,037***	-0,038***	-0,037***	-0,035***	
UNEMPL PROC(-1)		0,060***	0,063***	0,069***	0,063***	0,062***	0,062***	0,052***	
GRE GAS(-1)		0,057**	-0,019	0,062***	0,043*	0,029	0,025	0,023	
URB POP(-1)		0,028	0,043**	0,022	0,054***	0,051**	0,052***	0,053**	
HOSP BEDS(-1)		-0,001**	-0,002***	-0,001***	-0,001***	-0,001***	-0,001***	-0,002***	
R-squared		0,984	0,875	0,985	0,983	0,983	0,983	0,982	
Darbin-Watson stat		0,239	0,208	0,294	0,236	0,234	0,239	0,255	
F-statistic		708,085***	304,620***	711,940***	644,628***	640,219***	641,155***	590,013***	
Hausmano testas		26,797 (0,003)	18,137 (0,053)	20,161 (0,028)	22,915 (0,011)	19,197 (0,038)	19,218 (0,038)	20,304 (0,027)	
F-testas		1263,277 (0,000)	1302,165 (0,000)	133,436 (0,000)	1290,254 (0,000)	1292,955 (0,000)	1274,957 (0,000)	1189,077 (0,000)	
Breusch-Pagano		2252,799 (0,000)	2517,281 (0,000)	2591,017 (0,000)	2273,862 (0,000)	2522,964 (0,000)	2476,433 (0,000)	2378,048 (0,000)	
Pesaran CD		0,147 (0,883)	1,602 (0,109)	0,221 (0,825)	1,629 (0,103)	1,692 (0,091)	1,862 (0,063)	1,811 (0,070)	
Stebiniai		457	446	446	446	446	446	429	

13 PRIEDAS. Vertinimui naudojami kintamieji (CD laikmena)

SL344. 2020-05-04, 22,25 leidyb. apsk. I. Tiražas 14 egz.
Išleido Kauno technologijos universitetas, K. Donelaičio g. 73, 44249 Kaunas
Spausdino leidyklos „Technologija“ spaustuvė, Studentų g. 54, 51424 Kaunas

