

**ŠIAULIŲ UNIVERSITETAS
SOCIALINIŲ MOKSLŲ FAKULTETAS
EKONOMIKOS KATEDRA**

Jolanta ŠARKANIENĖ

**INVESTICIJOS Į ŽMOGIŠKĄJĮ KAPITALĄ IR JŲ
EFEKTYVUMO VERTINIMAS**

Magistro darbas

Šiauliai, 2009

**ŠIAULIŲ UNIVERSITETAS
SOCIALINIŲ MOKSLŲ FAKULTETAS
EKONOMIKOS KATEDRA**

Jolanta ŠARKANIENĖ

**INVESTICIJOS Į ŽMOGIŠKĄJĮ KAPITALĄ IR JŲ
EFEKTYVUMO VERTINIMAS**

**Magistro darbas
Socialiniai mokslai, ekonomika (04 S)**

Magistro darbo autorius Jolanta Šarkanienė

(vardas, pavardė, parašas)

Vadovas _____

(pareigos, vardas, pavardė, parašas)

Recenzentas _____

(pareigos, vardas, pavardė, parašas)

SANTRAUKA

Jolanta Šarkanienė

Investicijos į žmogiškąjį kapitalą ir jų efektyvumo vertinimas. Magistro darbas.

Šiame darbe nagrinėjamas investicijų į žmogiškąjį kapitalą efektyvumo vertinimo klausimas ir analizuojamos įvairios efektyvumo vertinimo priemonės ir metodai, kurie naudojami tiek Lietuvos, tiek užsienio šalių ekonomikos specialistų darbuose. Šiame darbe dėmesys skiriamas investicijoms į aukštąjį išsilavinimą, kurių efektyvumui įvertinti taikomi tokie pagrindiniai investicijų į aukštąjį išsilavinimą metodai, kaip: „Pilnas diskontuoto pinigų srauto“ metodas (apskaičiuojama vidinė pajamų norma) bei mažai Lietuvoje žinomas „Mincer pajamų funkcijos“ metodas. „Mincer“ metodo analizės metu atliekama daugialypė linijinė regresija, o jos lygties koeficientai apskaičiuojami pasinaudojant SPSS programinės įrangos galimybėmis. Siekiant palyginti šiuos savo prigimtimi skirtingus metodus ir gautus rezultatus, naudojama išplėstinė „Mincer pajamų funkcija“ ir taikomi iš esmės tie patys pradiniai statistiniai duomenys (2006 m. darbo užmokesčio diferenciacija pagal darbo stažą, lytį ir išsilavinimą) bei pateikiama investicijų gražos normos rodiklio skaičiavimo metodologija.

SUMMARY

Jolanta Šarkanienė

Investment in Human Capital and the Assessment of its Efficiency. Master's Thesis.

This work considers the question of investment in human capital and its efficiency. It also enumerates various methods and techniques that have been used in the Lithuanian and foreign economical literature to estimate the private and social rate of return to education. Two main methods are illustrated to assess the effectiveness of the individuals' investment in higher education: "Full Discounted Cash Flow" method and extended „Mincer Earnings Function" method, which has not been widely used in Lithuania. The latter method involves econometric estimation of earnings function where log of earnings is regressed mostly on years of studies and experience in the labour market. Under this specification, the estimated coefficient on the years of study variable represents the rate of return to an additional year of education. Dummy variables to the basic "Mincer Earnings Equation", which are distinguished by the level of education obtained, are included in this work. To compare different methods and the results, basically the same baseline statistics (wage differentiation according to the experience of labour market, gender and education level in 2006) is used. "Mincer" method is carried out by multiple linear regression and the equation coefficients are calculated using the capabilities of SPSS statistical analysis and data processing software.

TURINYS

PAVEIKSLAI	5
ENTELĖS	6
ĮVADAS.....	8
1. INVESTICIJŲ Į ŽMOGIŠKAJĮ KAPITALĄ TEORINIAI ASPEKTAI.....	11
1.1. Žmogiškojo kapitalo samprata, klasifikacija.....	11
1.2. Investicijos į žmogiškąjį kapitalą ir jų formos	14
1.3. Investicijų į išsilavinimą ekonominis efektyvumas ir jo vertės matavimo ypatumai Lietuvos bei užsienio šalių kontekste.....	16
1.3.1. Žmogiškojo kapitalo matavimas	16
1.3.2. Investicijų į išsilavinimą ekonominio efektyvumo vertinimo metodų analizė	17
1.3.2.1. Investicijų į išsilavinimą ekonominio efektyvumo vertinimas naudojant išlaidų-naudos analizės metodą.....	17
1.3.2.2. Investicijų į išsilavinimą ekonominio efektyvumo vertinimas naudojant pagrindinį ir išplėstinį „Mincer pajamų funkcijos“ metodus	26
1.4. Investicijų į žmogiškąjį kapitalą vertinimas naudos ir kaštų aspektu	29
1.4.1. Investicijų į žmogiškąjį kapitalą nauda individui ir visuomenei.....	30
1.4.2. Žmogiškojo kapitalo kaupimas organizacijoje ir jo nauda	34
1.4.3. Investicijų į žmogiškąjį kapitalą kaštai	36
2. PRIVAČIŲ INVESTICIJŲ Į AUKŠTĄJĮ IŠSILAVINIMĄ EFEKTYVUMO VERTINIMAS PAGAL „PILNĄ DISKONTUOTO PINIGŲ SRAUTO“ IR IŠPLĖSTINĮ „MINCER PAJAMŲ FUNKCIJOS“ METODUS	39
2.1. Privačių investicijų į aukštąjį išsilavinimą Lietuvoje naudos ir kaštų elementų analizė	39
2.2. Privačių investicijų į aukštąjį išsilavinimą efektyvumo vertinimas taikant „Pilną diskontuoto pinigų srauto“ metodą	45
2.3. Privačių investicijų į aukštąjį išsilavinimą efektyvumo vertinimas pagal išplėstinį „Mincer pajamų funkcijos“ metodą.....	53
2.4. Privačių investicijų į aukštąjį išsilavinimą efektyvumo vertinimo pagal „Pilną diskontuoto pinigų srauto“ ir išplėstinį „Mincer pajamų funkcijos“ metodus palyginimas	59
IŠVADOS IR PASIŪLYMAI.....	62
LITERATŪRA.....	66
PRIEDAI.....	71

PAVEIKSLAI

1 pav. Investicijų į žmogiškąjį kapitalą formos.	15
2 pav. Investicijų į aukštąjį mokslą kaštų ir naudos modelis.	20
3 pav. Investicijų į aukštąjį mokslą kaštų ir naudos modelis, remiantis sutrumpintu pajamų normos skaičiavimo metodu.	25
4 pav. „Anti-logo“ apskaičiavimas, remiantis Microsoft Excel.....	27
5 pav. Švietimas kaip vartojimas ir kaip investicija.....	34
6 pav. Individo išsilavinimo nauda pagal lytį ir darbo stažą įmonėje, 2006 m., Lt.	40
7 pav. Individo „prarastas uždarbis“ pagal išsilavinimo lygį, 2006 m., Lt.....	41
8 pav. Pirmosios, antrosios ir trečiosios studijų pakopos universitetų studentai pagal studijų finansavimo pobūdį, 2005-2009 m. (sk. tūkst., proc.)	44
9 pav. Individo tiesioginiai išsilavinimo kaštai (metinis studijų įmokos dydis), 2008 m., Lt.	45
10 pav. Natūralaus metinio neto darbo užmokesčio logaritmo apskaičiavimas, remiantis Microsoft Excel.....	55

LENTELĖS

1 lentelė. Įvairių autorių žmogiškojo kapitalo elementų teorinė analizė.....	12
2 lentelė. Privačių investicijų į išsilavinimą pajamų normos skaičiavimui taikomos formulės.....	21
3 lentelė. Investicijų į išsilavinimą efektyvumo vertinimo metodai.....	28
4 lentelė. Investicijų į aukštąjį mokslą nauda privačiu ir visuomeniniu aspektu	32
5 lentelė. Įsidarbinusių dalies pasiskirstymas pagal studijų pakopas (%).....	33
6 lentelė. Investicijų į aukštąjį mokslą kaštai privačiu ir visuomeniniu aspektu.....	37
7 lentelė. Individo tiesioginiai išsilavinimo kaštai (metinės išlaidos pragyvenimui), 2007 m., Lt. ...	42
8 lentelė. Kolegijų studentai pagal studijų finansavimo pobūdį, 2005-2009 m. (sk. tūkst., proc.)....	43
9 lentelė. Universitetų studentai (visų studijų pakopų) pagal studijų finansavimo pobūdį, 2005-2009 m. (sk. tūkst., proc.).....	43
10 lentelė. Individo investicijų į aukštąjį mokslą pagrindiniai kaštai ir nauda.....	47
11 lentelė. Įvairių Lietuvos autorių individualios vidinės pajamų normos rodiklio dydžiai, proc.	48
12 lentelė. Vyrų ir moterų investicijų į aukštąjį mokslą bendrieji kaštai, nauda ir darbingo amžiaus trukmė.....	48
13 lentelė. Individo, kurio studijos nefinansuojamos valstybės, investicijų į aukštąjį mokslą pagrindiniai kaštai ir nauda.....	49
14 lentelė. Vyrų ir moterų, kurių studijos nefinansuojamos valstybės, investicijų į aukštąjį mokslą bendrieji kaštai, nauda ir darbingo amžiaus trukmė	50
15 lentelė. IRR rodiklių skaičiavimo (kai individų studijas valstybė finansuoja ir nefinansuoja) rezultatų palyginimas.....	50
16 lentelė. Individo investicijų į aukštąjį mokslą pagrindiniai kaštai ir patikslinta nauda.....	51
17 lentelė. Vyrų ir moterų, kurių studijos finansuojamos valstybės, investicijų į aukštąjį mokslą tiesioginiai, sąlyginiai kaštai (pagal darbo stažą įmonėje), patikslinta nauda ir darbingo amžiaus trukmė.....	52
18 lentelė. Nepatikslintų ir patikslintų IRR rodiklių skaičiavimo (kai individų studijas finansuoja valstybė) rezultatų palyginimas.....	53
19 lentelė. Mokymosi trukmė pagal išsilavinimo lygį	55
20 lentelė. Vidutiniai individo darbo stažo dydžiai.....	56
21 lentelė. Model Summary	57

22 lentelė. ANOVA ^b	57
23 lentelė. Coefficients ^a	58
24 lentelė. Investicijų į aukštąjį mokslą efektyvumas, įvertintas pagal „Pilną diskontuoto pinigų srauto“ ir išplėstinį „Mincer“ metodus	59

IVADAS

Sparčiai keičiantis gyvenimo tempams ir stiprėjant konkurencingai aplinkai bei globalizacijos įtakai XXI amžiuje, vis dažniau suvokiama, kad vienas iš svarbiausių visuomenės ekonomikos pažangos veiksnių yra žmogiškasis kapitalas. Praėjus daugiau, nei pusei amžiaus nuo žmogiškojo kapitalo teorijos atsiradimo, ši tema vis dar plačiai nagrinėjama daugelio pasaulio valstybių mokslininkų darbuose bei švietimo politikų debatuose.

Žmogiškojo kapitalo teorijoje didelis dėmesys skiriamas investicijoms į žmogiškąjį kapitalą, t.y., šalia investicijų į fizinį kapitalą atsiranda investicijų į žmogiškąjį kapitalą teorija ir praktika. Pasaulio mokslininkų darbuose ši tema pradėta intensyviai nagrinėti jau nuo XX a. vidurio (Shultz T. W., 1971, 1998; Грейсон Дж. К., О' Делл К., 1991; Fleischhauer K. J., 2007, kt.), kuomet investicijos į žmogiškąjį kapitalą traktuojamos kaip esminis ekonomikos augimo faktorius ir pagrindinis socialinės sanglaudos politikos svertas. Taip pat akcentuojama, kad tokios investicijos – tai pagrindinis faktorius, įtakojantis naujų technologijų plėtrą ir būtinas veiksnys jų pritaikymui ir veiksmingam naudojimui. Lietuvos mokslininkų tarpe šio reiškinio nagrinėjimo užuomazgos pastebimos po įstojimo į Europos Sąjungą etapo (Šileika A., Tamašauskienė Z., 2003; Kačiulienė R., Zdanienė R., 2005; Domarkaitė I., 2007, kt.). Investicijų į žmogiškąjį kapitalą svarba pabrėžiama Europos sąjungos narių pasirašytoje ir patvirtintoje Lisabonos strategijoje, kuria siekiama, stiprinant ekonomines reformas, socialinę sanglaudą ir didinant visuomenės užimtumą, iki 2010 m. Europos Sąjungą paversti konkurencingiausia ir dinamiškiausia žinių pagrindu augančia ekonomika pasaulyje. Po penkerių Europos Sąjungos gyvavimo metų nepasiekus užsibrėžto tikslo, 2005 m. Europos ir Lietuvos Lisabonos strategijos įgyvendinimo programoje šalia tokių prioritetų, kaip spartaus ekonomikos augimo išlaikymo, makroekonominio stabilumo, Lietuvos įmonių konkurencingumo didinimo išskiriamas užimtumo bei investicijų į žmogiškąjį kapitalą skatinimo tikslas (LR Ūkio ministerijos oficialus tinklapis).

Šalia investicijų į žmogiškąjį kapitalą skatinimo klausimo ypač aktuali tampa investicijų efektyvumo problema. Investicijų į žmogiškąjį kapitalą efektyvumo įvertinimui atitinkamai pagal investicijų formą taikomi skirtingi metodai bei rodikliai. Remiantis švietimo ekonomikos teorija, pagrindinės investicijų į žmogiškąjį kapitalą formos siejamos su sveikatos apsauga, mokymu gamyboje, oficialiu išsilavinimu (pradinis, vidurinis, aukštasis), žmonių ir šeimų migracija, siekiant pakeisti įsidarbinimo sąlygas bei ekonomiškai svarbia informacijos paieška. Šiame darbe investicijos į žmogiškąjį kapitalą siejamos su investicijomis į išsilavinimą.

Aktualumas. Dauguma Lietuvos mokslininkų pripažįsta investavimo į žmogiškąjį kapitalą svarbą. Tačiau ekonomikos literatūros šaltiniuose mažai nagrinėjamas skirtingų metodų taikymas vertinant investicijų efektyvumą. Jo vertinimas pagal skirtingus metodus yra svarbus aspektas palyginant Lietuvos investicijų į žmogiškąjį kapitalą padėtį užsienio šalių kontekste bei numatant šių investicijų didinimo ir gerinimo galimybes. Todėl svarbu iširti investicijų į žmogiškąjį kapitalą efektyvumo vertinimo priemonių ir skaičiavimo metodų taikymo įvairovę ir išsiaiškinti jų taikymo ypatumus.

Darbo naujumas. Analizuojant investicijų į žmogiškąjį kapitalą klausimą, remiamasi naujausiais švietimo ekonomikos šaltiniais, kuriuose naudojami skirtingi investicijų į žmogiškąjį kapitalą (šiuo darbe plačiau – išsilavinimą) efektyvumo vertinimo metodai. Metodų taikymo metu naudojami 2006-2008 m. statistiniai duomenys, atliktas 2008 m. studijų kainų Lietuvos aukštosiose mokyklose tyrimas pagal studijų pakopą, sritį ir kryptį.

Darbe tiriamos įvairios investicijų į išsilavinimą ekonominio efektyvumo vertinimo priemonės bei pateikiama investicijų į aukštąjį išsilavinimą skaičiavimo pagal skirtingus instrumentus metodika. Lietuvos švietimo ekonomikos specialistų tyrimuose dažniausiai taikomas „Pilno diskontuoto pinigų srauto“ (skaičiuojama vidinė pajamų norma) investicijų į žmogiškąjį kapitalą (šiuo atveju – išsilavinimą) efektyvumo vertinimo metodas. Tuo tarpu visame pasaulyje plačiai paplitęs išplėstinis „Mincer pajamų funkcijos“ taikymo metodas, kuris leidžia nustatyti procentinį darbo užmokesčio pokytį, sąlygojamą papildomų vienerių mokymosi metų, ir įvertinti įvairių veiksnių įtaką (lyties, išsilavinimo lygio, kt.) investicijų grąžai. Lietuvos mokslininkų tarpe šis metodas nėra aktualizuojamas. Dėl šios priežasties šiame darbe siekiama išsiaiškinti „Mincer pajamų funkcijos“ metodo taikymo ypatybes ir įvertinti investicijų į aukštąjį mokslą efektyvumą bei palyginti gautus rezultatus su vidinės pajamų normos rodikliu, skaičiuojant „Pilno diskontuoto pinigų srauto“ metodu. „Mincer“ metodo analizės metu atliekama daugialypė linijinė regresija, o jos lygties koeficientai apskaičiuojami mažiausių kvadratų metodu pasinaudojant SPSS programinės įrangos galimybėmis.

Darbo objektas – investicijos į žmogiškąjį kapitalą.

Darbo tikslas – išanalizuoti investicijas į žmogiškąjį kapitalą ir jų efektyvumo vertinimo metodus.

Šiam tikslui pasiekti iškeliami šie **uždaviniai**:

1. Išanalizuoti investicijas į žmogiškąjį kapitalą ir jų formas teoriniu aspektu.
2. Išanalizuoti investicijų į žmogiškąjį kapitalą ir jų efektyvumo vertinimo metodų bei rodiklių įvairovę.

3. Apžvelgti investicijų į žmogiškąjį kapitalą naudą, kaštus ir jų elementus.
4. Įvertinti investicijų į išsilavinimą efektyvumą, remiantis „Pilno diskontuoto pinigų srauto“ ir „Mincer pajamų funkcijos“ metodais.
5. Atlikti palyginamąją skirtingų metodų taikymo metu gautų rezultatų analizę.

Hipotezė. Investicijų į aukštąjį mokslą efektyvumas, įvertintas skirtingais investicijų į išsilavinimą efektyvumo vertinimo metodais, skiriasi nežymiai.

Metodologija. Teorinei klausimo analizei atlikti panaudoti mokslinės literatūros, publikacijų, statistikos duomenų lyginamosios analizės, apibendrinimo ir palyginimo metodai. Taikomas mokslinės abstrakcijos metodas (išskiriami svarbiausi faktai, svarbiausi elementai įtakojantys konkretų tiriamą objektą).

Investicijų į aukštąjį mokslą efektyvumui įvertinti, taikant pagrindinius investicijų į išsilavinimą efektyvumo vertinimo metodus („Pilnas diskontuoto pinigų srautų metodas“, kuris nustato kiek efektyvios yra investicijos per visą investicijų periodą (skaičiuojama privati pajamų norma (Private (Individual) Rate of Return) bei išplėstinis „Mincer pajamų funkcijos“ taikymo metodas, kurio pagalba nustatoma, kokia yra papildomų vienerių mokymosi metų grąža), naudojami individų darbo užmokesčio dydžiai pagal darbo stažą, lytį ir išsilavinimą, kurie gauti pagal individualų užsakymą iš LR Statistikos departamento. „Mincer“ metodo taikymui naudojama mažiausių kvadratų regresinė analizė (angl. – Ordinary Least Squares regression analysis), kuri atliekama pasitelkiant SPSS programinės įrangos galimybes, t.y. naudojama daugelio faktorių regresinė duomenų analizė.

Tyrimo rezultatai. Darbo teorinė dalis atskleidžia pagrindinius klausimus, susijusius su žmogiškojo kapitalo apibrėžimo problema, investicijų į žmogiškąjį kapitalą samprata ir jų formomis. Teorinėje dalyje didelis dėmesys skiriamas investicijų į išsilavinimą ekonominio efektyvumo vertinimo metodų, taikomų tiek Lietuvos, tiek užsienio šalių ekonomikos specialistų darbuose, analizei. Aktualiausiu išskiriamas išplėstinis „Mincer pajamų funkcijos“ metodas, pateikiami detalūs jo taikymo ir grąžos normos skaičiavimo ypatumai. Investicijų kaštų ir naudos elementų analizė taip pat pateikiama teorinėje dalyje. Empirinis tyrimas apjungia investicijų į aukštąjį išsilavinimą efektyvumo vertinimą, taikant „Pilno diskontuoto pinigų srauto“ ir išplėstinį „Mincer pajamų funkcijos“ metodus, bei rezultatų palyginimą.

1. INVESTICIJŲ Į ŽMOGIŠKĄJĮ KAPITALĄ TEORINIAI ASPEKTAI

1.1. Žmogiškojo kapitalo samprata, klasifikacija

Pasaulinis patyrimas rodo, kad šalys, kurios neinvestuoja į žmones, neišvengiamai atsilieka nuo kitų šalių. XXI amžiaus pradžioje žmogiškasis kapitalas tampa lemiamu ekonominio-socialinio progreso veiksniumi. Pranašumą konkurencinėje kovoje vis labiau apsprendžia ne šalies dydis, turtingi gamtos resursai ir finansinis kapitalas, o dažniausiai žmogiškasis kapitalas ir visuomenės sukauptas žinių kiekis. XX amžiaus pabaigoje išsivysčiusiose pasaulio šalyse industrinė ekonomika, kurioje pagrindinis gamybos veiksnys buvo fizinis kapitalas, transformavosi į informacinę, kurioje informacija yra lemiamas ekonominio augimo veiksnys, o žmogus – pagrindinis visuomenės informacinis resursas. Informacinė visuomenė arba žinių visuomenė paprastai suvokiama kaip atvira, išsilavinusi, nuolat besimokanti ir savo veiklą grindžianti žinojimu, visuomenė.

Žmogiškojo kapitalo sąvoka ekonominėje literatūroje yra interpretuojama skirtingai. Žmogiškasis kapitalas – „tai *žinios* ir *gebėjimai*, įgyti individo mokymosi arba darbo metu, kurie didina jo, kaip būsimo/esamo darbuotojo vertę darbo rinkoje“ (darbo autoriaus vertimas) (Glossary of Investment Terms). Panašiai žmogiškojo kapitalo sąvoką formuluoja Ekonominio bendradarbiavimo ir plėtros organizacija (OECD, 2001): „žmogiškasis kapitalas – tai individo žinios, gebėjimai, įgūdžiai ir savybės, kurios padeda kurti asmeninę, visuomeninę bei ekonominę gerovę“.

G. Beckeris (1964) pateikia specialiojo žmogiškojo kapitalo sąvoką, kuri apima *žinias* ir *įgūdžius*, įgytus dėl specialaus pasiruošimo ir dominančius tik tą įmonę, kur jie buvo įgyti. Bagdanavičius J. (2002) žmogiškojo kapitalo sąvoką apibrėžia kaip žmogaus *žinių*, *įgūdžių*, *sveikatos*, *patirties* atsargas, kurios naudojamos gamybos ar paslaugų sferoje, siekiant gauti didesnę uždarbį. Šileika A., Tamašauskienė Z. (2003) pastarąją sąvoką apibūdina kaip žmogaus *žinias*, *įgūdžius*, *patirtį*, *motyvaciją*, *energiją*, *sveikatą*, kurie naudojami gamybos ar paslaugų srityje. Dauguma aukščiau minėtų ir kiti autoriai (Schwartz, 1995, Greenspan, 2000) išryškina kvalifikacijos kėlimą ir mokymąsi darbinės veiklos metu kaupiant žmogiškąjį kapitalą. Tuo tarpu, tokie autoriai kaip Nerdm, 1998; Heckman, 2000, Gullason, 1999 akcentuoja *žinias* ir *gebėjimus*, įgytus formalųjų ir neformaliųjų studijų metu (Mačerinskienė, 2003).

Žmogiškasis kapitalas – tai investicijos į žmogiškuosius išteklius (visų pirma į švietimą ir sveikatos apsaugą) siekiant pakelti darbo našumą (Bagdanavičius, 2002, p. 20).

Apibendrinant skirtingų autorių pateiktas žmogiškojo kapitalo sąvokas, galime daryti sekančias išvadas:

- apibūdinant žmogiškojo kapitalo sąvoką, dažniausiai figūruoja individo žinios ir gebėjimai, kurie reikalingi pasiekti tiek įmonės, tiek pačio individo tikslų.
- skirtingai pateikiamos žmogiškojo kapitalo kaupimo galimybės, t.y. žinios ir gebėjimai kaupiami darbinės veiklos metu (kvalifikacijos kėlimas, kursai, mokymai ir kt.) arba formalųjų ir neformaliųjų studijų (profesinių, neuniversitetinių, universitetinių studijų) metu.
- sukaupto žmogiškojo kapitalo naudos atžvilgiu, galima išskirti tris pagrindinius naudos gavėjus: visuomenę, organizaciją bei individualų asmenį.

Įvairių autorių žmogiškojo kapitalo elementų analizė pateikta 1 lentelėje.

1 lentelė

Įvairių autorių žmogiškojo kapitalo elementų teorinė analizė.

Informacijos šaltinis	ŽMOGIŠKOJO KAPITALO ELEMENTAI					ŽMOGIŠKOJO KAPITALO KAUPIMAS	ŽMOGIŠKOJO KAPITALO NAUDOS GAVĖJAI				
	Žinios	Gebėjimai	Įgūdžiai	Sveikata	Patirtis	Kt.	Formaliųjų ir neformaliųjų studijų metu	Įmonėje	Visuomenė	Individualus asmuo	Organizacija
OECD (2001)	x	x	x						x	x	x
G.Beckeris (1964)	x	x						x			x
Glossary of Investment Terms	x	x						x		x	
Bagdanavičius J.	x		x	x	x					x	x
Šileika A., Tamašauskienė Z. (2003)	x		x	x	x	motyvacija, energija					x
Nerdrum (1998)		x	x				x			x	
Heckman (2000)		x	x				x			x	
Gullason (1999)		x	x				x			x	
Schwartz (1995)								x			x
Greenspan (2000)								x			x

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis įvairių autorių pateikiamais žmogiškojo kapitalo apibrėžimais.

1 lentelėje pateikta žmogiškojo kapitalo elementų analizė, atsižvelgiant į pagrindinius minėtą sąvoką apibūdinančius elementus, žmogiškojo kapitalo kaupimo galimybes bei sukaupto žmogiškojo kapitalo naudos gavėjus. Išanalizuotos sąvokos pasižymi tiek panašiais, tiek įvairialypiais požymiais. Šiame tiriamajame darbe, nagrinėdami privačių investicijų į žmogiškąjį kapitalą efektyvumą, labiausiai bus akcentuojamas *individualaus asmens formaliųjų studijų metu* sukauptas žmogiškasis kapitalas.

Toliau analizuojant žmogiškojo kapitalo sąvoką, svarbu atsižvelgti į tokias ypatybes (Bagdanavičius, 2005):

- Dabartinėmis sąlygomis žmogiškasis kapitalas yra pagrindinė visuomenės vertybė ir pagrindinis ekonominio augimo veiksnys;
- Žmogiškojo kapitalo formavimas reikalauja iš pačio žmogaus ir iš visos visuomenės nemažų išlaidų;
- Žmogiškasis kapitalas skiriasi nuo fizinio ir pagal likvidumo laipsnį. Žmogiškasis yra neatskiriamas nuo jo savininko; pelno gavimas kontroliuojamas pačio žmogaus;
- Žmogiškojo kapitalo funkcionavimas, jo pritaikymo laipsnis sąlygotas laisvu subjekto valios išreiškimu, jo individualiais interesais, moraliniu ir materialiniu suinteresuotumu, atsakomybe, požiūriu ir bendru kultūros lygiu.

Ekonominėje literatūroje žmogiškojo kapitalo klasifikacija atitinkamai kaip ir žmogiškojo kapitalo sąvokos apibrėžimai pasižymi įvairove. Dž. Kendrikas (Bagdanavičius, 2002) skirsto visuminį kapitalą į daiktinį ir nedaiktinį. Pirmasis turi betarpiškai materialinę, daiktinę formą, o antrasis neturi tokios formos, tačiau padeda kelti daiktinio kapitalo kokybę ir produktyvumą. Kiti autoriai žmogiškąjį kapitalą skirsto į bendrąjį ir specifinį. Specifinis žmogiškasis kapitalas – tai specifiniai įgūdžiai, taikytini konkrečioje srityje, tam tikrame versle ar darbe. Šis kapitalas apibendrina žinias, įgūdžius ir sugebėjimus, kurie orientuoja į tam tikrą profesinę kryptį. Bendrojo žmogiškojo sąvoka apima tas išsilavinimo veiklas, kurios duoda naudą už darbo veiklos ir profesijos ribų. Šis žmogiškasis kapitalas gali būti įgyjamas per formalius, instancionuotus mokymo etapus bendrojo išsilavinimo mokyklose (Daugėlienė, 2002). Bendrasis žmogiškasis kapitalas nuo specifinio žmogiškojo kapitalo skiriasi tuo, jog pastarasis apima žinias ir įgūdžius, įgytus dėl specialaus pasiruošimo ir dominančius tik tą įmonę, kurioje jie buvo įgyti.

Skirtingą žmogiškojo kapitalo klasifikaciją pateikia J.C.Groth (Bagdanavičius, 2002). Autoriaus nuomone, žmogiškasis kapitalas skirstomas į dvi dalis: protinį žmogiškąjį kapitalą ir fizinį žmogiškąjį kapitalą. Protinį žmogiškąjį kapitalą apibrėžia tokie rodikliai:

- labai lankstus;
- pagrįstas žiniomis;
- labai sudėtingas;
- lengvai transportuojamas;
- labai mobilus;
- jo kopijavimas beveik neįmanomas;
- ir kt.

Fizinis žmogiškasis kapitalas apibrėžiamas:

- palyginti nelankstus darbui;
- paremtas patirtimi;
- nesudėtingas;
- nemobilus;
- lengvai kopijuojamas.

Visuomenės ekonomikos gerovės poveikio požiūriu skiriamas vartotojiškas ir gamybinis žmogiškasis kapitalas. Pirmasis sukuria tiesiogiai vartojamas paslaugas (kūrybinė ir išsimokslinimą teikianti veikla, padedanti atsirasti naujiems poreikiams arba patenkinti jau esamus poreikius), o antrasis – paslaugas, įtakojančias visuomeninį naudingumą (mokslinė veikla, kurios rezultatai įgyvendinami tiesiogiai gamyboje).

Šioje darbo dalyje išanalizavus žmogiškojo kapitalo turinį, sąvokų pateikimo įvairovę, galima teigti, kad pagrindiniai žmogiškojo kapitalo elementai – ankstyvieji gebėjimai (įgyti arba įgimti), profesinės žinios, įgytos formaliojo ugdymo metu ir įgūdžiai, gebėjimai ir patirtis įgyta darbinės veiklos metu. Sukaupto žmogiškojo kapitalo naudos atžvilgiu, galima išskirti tris pagrindinius naudos gavėjus: visuomenę, organizaciją bei individualų asmenį. Ekonominėje literatūroje žmogiškojo kapitalo klasifikacija atitinkamai kaip ir žmogiškojo kapitalo sąvokos apibrėžimai pasižymi įvairove. Dažniausiai literatūroje sutinkama žmogiškojo kapitalo skirstymas į daiktinį ir nedaiktinį

1.2. Investicijos į žmogiškąjį kapitalą ir jų formos

Sprendimai investuoti tam tikrą kapitalą yra vieni iš atsakingiausių sprendimų priimamų visose šalies ūkio grandyse. Tokie investiciniai sprendimai – tai sprendimai panaudoti išteklius tam tikriems tikslams, siekiant gauti kuo didesnę naudą ateityje. Įvertinti ir parinkti geriausius sprendimus leidžia įvairūs investicinės analizės būdai ir metodai.

Žmogiškojo tiek pat kaip ir fizinio kapitalo formavimas – nuoseklus procesas, kurio metu siekiamas ne tik kokybinis, bet ir kiekybinis efektas.

Remiantis K. Makkonelio ir S. Briuso teigimu, „Investicijos į žmogiškąjį kapitalą – tai bet koks veiksmas, kuris didina darbuotojų kvalifikaciją ir sugebėjimus, tuo pačiu jų darbo našumą. Išlaidas, susijusias su kieno nors našumo augimu, galima traktuoti kaip investicijas, nes einamosios išlaidos daromos siekiant kompensuoti didėjančių pajamų srautą ateityje” (Bagdanavičius, 2002, p. 37)

Žmogiškojo kapitalo formavimąsi didele dalimi lemia investicijos į jį. T. Schulz (1998) pagal investicijų objektą išskiria dvi pagrindines investicijų į žmogiškąjį kapitalą rūšis: į mokymą (plačiaja prasme) ir sveikatą. Mokymas plačiaja prasme apima: vaiko auklėjimą bei mokymą šeimoje,

ikimokyklinį ugdymą, bendrąjį vidurinį išsilavinimą, profesinį ir aukštąjį mokslą bei pastovų visą gyvenimą trunkantį žinių kaupimą, kvalifikacijos kėlimą (Bagdanavičius, 2002).

Mačerinskienė ir Viržinaitė (2003) išskiria šešias pagrindines investicijų į žmogiškąjį kapitalą formas pagal išlaidų rūšis (žr. 1 pav.).



1 pav. Investicijų į žmogiškąjį kapitalą formos.

Šaltinis: Mačerinskienė, I. ir Viržinaitė, R. (2003). Human Capital Measurement Theory and Methods. Management of Organizations: Systematic Research, Issue 28, p. 72.

Išlaidos žmogiškojo kapitalo formavimui skiriamos: sveikatos apsaugai plačiąja prasme, įskaitant išlaidas, įtakančias žmonių gyvenimo trukmę, jėgą, išsvermę; mokymams gamyboje; oficialiam išsilavinimui (pradinis, vidurinis, aukštasis); žmonių ir šeimų migracijai, siekiant pakeisti įsidarbinimo sąlygas; ekonomiškai svarbiai informacijos paieškai.

Investicijas į žmogiškąjį kapitalą palyginus su investicijomis ir kitas kapitalo formas, pvz. fizinį, galima išskirti keletą ypatumų: investicijų į žmogiškąjį kapitalą našumas priklauso nuo darbingo periodo trukmės; žmogiškasis kaip ir fizinis kapitalas turi ne tik nusidėvėjimo savybių, bet kartu gali būti kaupiamas ir dauginamas; žmogiškajam kapitalui besikaupiant, jo pelningumas auga iki tam tikros ribos, kurią nustato aktyvios darbinės veiklos (aktyvaus darbingo amžiaus) riba, o paskui staigiai krinta. Be to, lyginant su investicijomis į kitas kapitalo formas, investicijos į žmogiškąjį kapitalą yra labiausiai naudingos kaip atskiro žmogaus, taip ir visos visuomenės požiūriu (Bagdanavičius, 2002).

Apibendrinant galima teigti, kad žmogiškasis kapitalas – tai ne tik fizinė jo būseną, bet kartu gebėjimų, žinių, įgūdžių fondas, motyvuojantis žmogaus produktyvumą. Investavimo šaltiniai gali būti siejami su individualiu asmeniu, visuomene ar net organizacija. Tikslingas žmogiškojo kapitalo

gebėjimų ir savybių panaudojimas lemia žmogiškojo kapitalo savininkų pajamų augimą ir kitus teigiamus aspektus. Pajamų augimas stimuliuoja investicijas į sveikatą ir išsilavinimą, taip kaupiamos naujų žinių, įgūdžių ir motyvacijos atsargos, kurios ateityje naudojamos efektyviai.

Iš visų investicijų svarbiausios yra investicijos į švietimą ir sveikatą. Šiame darbe didžiausias dėmesys bus skiriamas investicijoms į išsilavinimą individualiu aspektu.

1.3. Investicijų į išsilavinimą ekonominis efektyvumas ir jo vertės matavimo ypatumai Lietuvos bei užsienio šalių kontekste

1.3.1. Žmogiškojo kapitalo matavimas

Siekiant išanalizuoti pagrindinius investicijų į išsilavinimą efektyvumo įvertinimo metodus, svarbu išsiaiškinti, kokią vietą žmogiškojo kapitalo matavimo požiūriu terpeje užima investicijų į žmogiškąjį kapitalą efektyvumo vertinimas.

Ankstesnėse darbo dalyse išsiaiškinta, kad žmogiškojo kapitalo kaupimas siejamas su individualiu asmeniu, visuomene bei organizacija. Atitinkamai žmogiškojo kapitalo matavimas yra pagrįstas skirtingais ekonomikos specialistų požiūriais. Mačerinskienė ir Viržintaitė (2003), apibendrinusios ekonominę žmogiškojo kapitalo literatūrą, išskiria tris pagrindinius žmogiškojo kapitalo formavimo būdus, remiantis:

- sąnaudomis (angl. – cost-based);
- rezultatu (angl. – output-based);
- pajamomis (angl. – income-based).

Sąnaudomis paremtas žmogiškojo kapitalo formavimo metodas vertinamas kaip išlaidų, kurias patyrė individas arba jo šeimos nariai, visuomenė, organizacija, suma. Tuo tarpu *rezultatu* pagrįstas būdas žmogiškąjį kapitalą vertina kokybiniu aspektu (suaugusiųjų raštingumo lygis, asmenų įgijusių skirtingą išsilavinimo lygį rodiklis, vidutinė mokymosi trukmė, kt.). Trečiasis *pajamomis* paremtas būdas plačiai naudojamas siekiant įvertinti investicijų į išsilavinimą efektyvumą. Pajamomis grįsto metodo pagrindinis matavimo rodiklis – pajamos, gautos dėl individo dalyvavimo darbo rinkoje.

Remiantis Mačerinskienės ir Viržintaitės (2003) pagrindinių žmogiškojo kapitalo matavimo teorinių metodų (būdų) analize, galime identifikuoti investicijų į žmogiškąjį kapitalą efektyvumo vietą ekonominėje žmogiškojo kapitalo matavimo teorijoje.

1.3.2. Investicijų į išsilavinimą ekonominio efektyvumo vertinimo metodų analizė

Šiame skyriuje analizuojami pagrindiniai ekonominėje literatūroje naudojami privačių ir visuomeninių investicijų į išsilavinimą efektyvumo vertinimo metodai, taikomi tiek užsienio, tiek Lietuvos ekonomikos specialistų empiriniuose tyrimuose ir kituose moksliniuose veikaluose. Šiame darbe išskiriami du pagrindiniai investicijų efektyvumo vertinimo metodai: „Išlaidų-naudos analizės“ ir „Mincer pajamų funkcijos“ metodai. Šių metodų taikymo ir jų pagrindinių instrumentų skaičiavimo ypatumai pateikti 1.3.2.1. ir 1.3.2.2. skyriuose. Investicijų į išsilavinimą efektyvumas, apskaičiuojant vidinę pajamų normą pagal „Pilną diskontuoto pinigų srauto“ ir „Mincer pajamų funkcijos“ metodus, įvertintas empirinėje darbo dalyje (žr. 2 dalį).

1.3.2.1. Investicijų į išsilavinimą ekonominio efektyvumo vertinimas naudojant išlaidų-naudos analizės metodą

Investuojant į išsilavinimą patiriama žymi išlaidų dalis, susijusi su periodu nuo individo mokymosi pradžios iki jo darbinės veiklos pradžios (žr. 1.4.3. skyrių). Be to, kaip ir kiekvieno investicinio projekto atveju, taip ir investuojant į išsilavinimą tikimasi gauti naudos ateityje (žr. 1.4.1., 1.4.2. skyrius) (čia išskiriama tik ekonominė nauda ir neįtraukiama socialinė nauda, kuriai apskaičiuoti reikia papildomų ir sudėtingai įvertinamų statistinių duomenų). Išlaidų ir naudos palyginimas yra investicijų į išsilavinimą ekonominio efektyvumo vertinimo pagrindas. Esminiai įvairių ekonominėje literatūroje taikomų metodų skirtumai ir ypatumai detalizuojami tolesnėje darbo eigoje.

Remiantis Bagdanavičiumi (2002), išsilavinimo ekonominio efektyvumo nustatymas apima tris nuoseklius etapus:

- *išlaidų struktūros nustatymas ir jų vertinis įvertinimas;*
- *gaunamos naudos struktūros nustatymas ir jos vertinis įvertinimas;*
- *išlaidų ir rezultatų palyginimas.*

Įvairių ekonomikos specialistų nuomone (Bagdanavičius, 2002 ir kt.), išsilavinimo siekimas – tai ilgalaikė investicija, kurios efektyvumą galima apskaičiuoti naudojant **grynosios dabartinės vertės** (angl. – Net Present Value) rodiklį. Šis instrumentas paremtas diskontavimo būdu, priklauso išlaidų-naudos analizės metodų grupei ir apskaičiuojamas kaip skirtumas tarp diskontuotos naudos ir diskontuotų kaštų pagal formulę (Šileika, Tamašauskienė, 2003, p. 151):

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{B_t}{(1+i)^t} - \sum_{t=0}^n \frac{C_t}{(1+i)^t}, \quad (1)$$

Kur: NPV – išsilavinimo grynoji dabartinė vertė;

B_t – pajamos dėl išsilavinimo laikotarpiu t ;

C_t – mokymo išlaidos laikotarpiu t ;

n – laiko periodų skaičius;

i – palūkanų norma.

Išsilavinimo grynosios dabartinės vertės rodiklis (toliau – NPV) yra vienas iš pagrindinių investicinių projektų įvertinimo metodų. Tuo pačiu jis siejamas su pakankamai tiksliai išsilavinimo ekonominio efektyvumo matu. NPV rodiklis rodo visų investicijų efektyvumą. Jo vertė apskaičiuojama absoliučiu dydžiu, o diskonto norma priklauso nuo rinkoje vyraujančios palūkanų normos. Remiantis investicijų teorija, „investuoti į projektą galima, jeigu jo grynoji dabartinė vertė yra teigiama, ir atvirkščiai, jei NPV reikšmė yra neigiama – investuoti rizikinga“ (Charitonovas, 2002, p. 51). Šis žmogiškojo kapitalo dydžio nustatymo metodas dažnai taikomas ir pakankamai tiksliai apskaičiuotas Lietuvos ekonomikos specialistų bei jaunųjų mokslininkų darbuose (žr. Корицкий (2002); Šileika, Tamašauskienė (2003); Zdanienė, Kačiulienė (2005)).

Švietimo ekonominėje literatūroje taikomi nevienodi savo vizualia išraiška NPV rodiklio apskaičiavimo metodai, tačiau jo skaičiavimo esmei išliekant tai pačiai, pvz., Tamašauskienė (2002, p. 87) ir Domarkaitė (2007, p. 23) investicijų į išsilavinimą efektyvumo (gražos) įvertinimui taiko žemiau esančią formulę:

$$NPV = \sum_{t=1}^{t=43} \frac{(E_U - E_S)}{(1+i)^t} - \sum_{t=1}^{t=4} (E_S + C_U)_t (1+i)^t, \quad (2)$$

Kur: E_S ir E_U - atlyginimai individų, turinčių vidurinį ir universitetinį išsimokslinimą;

C_U - mokymosi universitete kaštai (per metus);

i – rinkoje vyraujanti palūkanų norma,

t indeksas rodo laiko periodus.

Wahrenburg, Weldi, (2007, p. 11) atlikdami investicijų į aukštąjį išsilavinimą efektyvumo, atsižvelgiant į išsilavinimo lygį, studijuojamą dalyką ir lyties aspektus, tyrimą Vokietijoje, taiko sekantį išsilavinimo grynosios dabartinės vertės rodiklio skaičiavimo metodą:

$$NPV_{j,k,s} = \sum_{t=1}^T \frac{(w_{j,k,s}^{HE} - w_s^{CG})}{(1+r)^{t+D}} - \sum_{d=1}^D \frac{w_s^{CG} + C_{j,k}^{HE}}{(1+r)^d}, \quad (3)$$

Kur: r – vidinė pajamų norma.

$w_{j,k,s}^{HE}$ – grynosios absolventų, baigusių aukštąjį mokslą, pajamos studijuojamo dalyko (j), išsilavinimo lygio (k) ir lyties (s) atžvilgiu;

w_s^{CG} – grynosios nekvalifikuoto darbininko pajamos pagal lytį (s);

$C_{j,k}^{HE}$ – studijų išlaidos dalyko (j), įgyto laipsnio (k), atžvilgiu;

T – absolventų, baigusių aukštąjį mokslą, darbingas amžius;

D – studijų aukštojoje mokykloje trukmė.

Atlikus įvairių autorių teorinę išsilavinimo grynosios dabartinės vertės (NPV) skaičiavimui taikomas formules, galima pastebėti, kad, naudojami apibendrinti (pvz., $(E_U - E_S) = B_t$) arba konkretizuoti (pvz., individo su aukštuoju išsilavinimu (HE) darbo užmokestis pagal studijuojamą dalyką (j), išsilavinimo lygį (k) ir lytį (s) – $w_{j,k,s}^{HE}$) NPV rodiklio komponentai. Tačiau, nepaisant skirtingos vizualios formulės išraiškos, rodiklio skaičiavimo principas išlieka panašus. Esminis skirtumas – statistinių duomenų apimtis, kuriais disponuoja tyrėjas, pvz., tuo atveju, kai tyrėjui pasiekiami tik tam tikrų rodiklių vidutiniai dydžiai, dažniau taikomos 1, 2 formulės, kai tyrėjui pasiekiami individualūs arba statistiškai neapdoroti duomenys, dažniau taikomas 3 formulės tipo metodas.

Toliau nagrinėjant išlaidų-naudos analizės metodų grupei priklausančius rodiklius, šalia NPV rodiklio Woodhall (1970) formuluoja kitą išlaidų-naudos analizės instrumentą – vidinės gražos iš investicijų apskaičiavimą (arba kitaip – vidinė pajamų norma, angl. – IRR – Internal Rate of Return) (Hough, 1993).

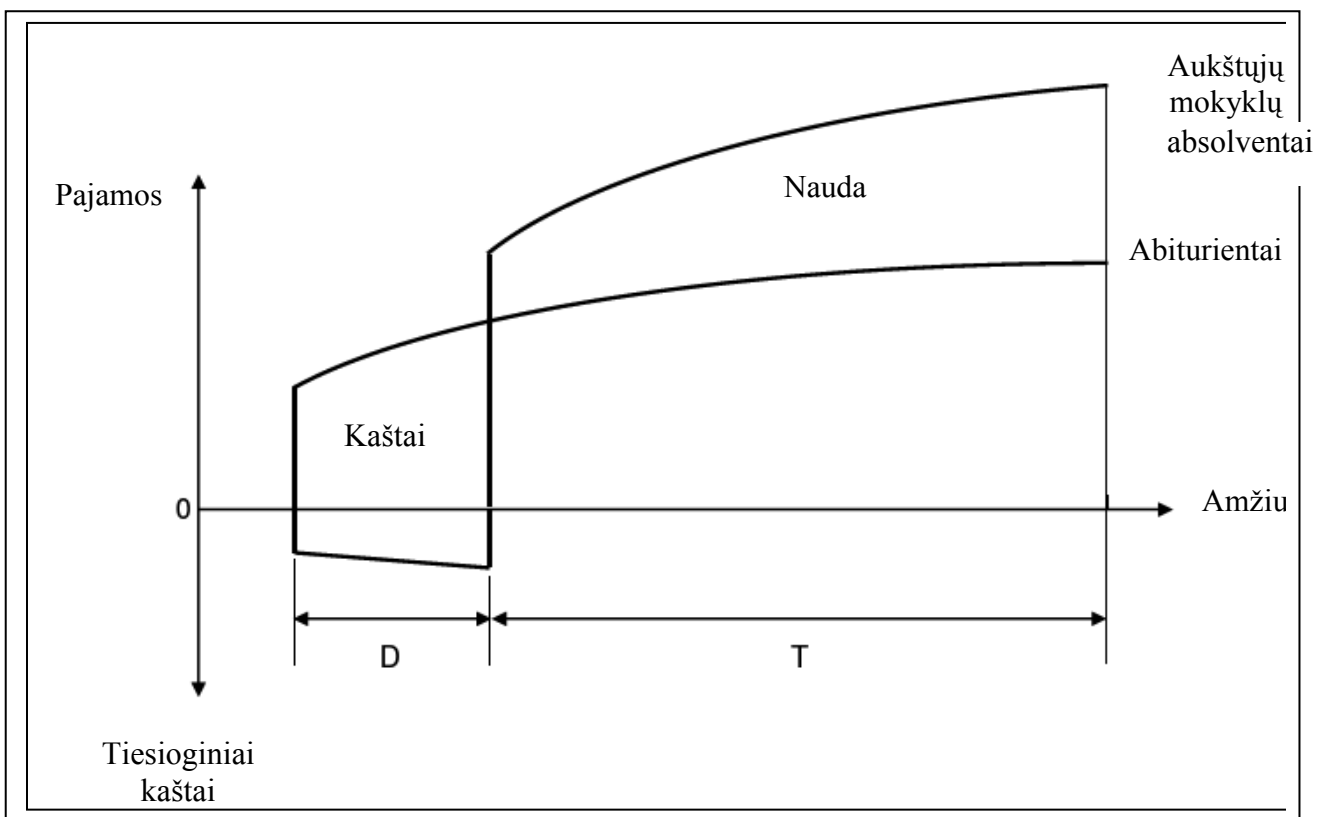
Plačiau išlaidų-naudos analizės instrumentus investicijų į išsilavinimą efektyvumo vertinimui aptaria Psacharopolous (1992, 1995), kuriuo remiantis toliau analizuojame įvairius investicijų efektyvumo vertinimo metodus, tokius kaip:

- *Pilnas diskontuoto pinigų srauto metodas (angl. – DCF-formula (Discounted Cash Flow) arba vidinės pajamų normos (IRR) skaičiavimas, kuris apima privačią pajamų normą (angl. – Private Rate of Return) ir visuomeninę pajamų normą (angl. – Social Rate of Return);*
- *Sutrumpintas pajamų normos skaičiavimo metodas (angl. – the Short-cut method);*
- *Atvirkštinis išlaidų-naudos analizės metodas (angl. – the Reverse Cost-benefit Method)*
- *„Mincer pajamų funkcijos“ taikymo metodas (angl. – Mincer Earnings Function Method).*

Pilno diskontuoto pinigų srauto metodo metu siekiama apskaičiuoti **vidinę išsilavinimo pajamų normą** (Psacharopolous, 1995, 3, 4, 11 psl.). Šio rodiklio esmė – grynosios dabartinės

vertės rodiklis, kurio pagrindu apskaičiuojamas vidinės pajamų normos rodiklis (IRR), t.y., pastarasis rodiklis apskaičiuojamas taip pat kaip ir grynoji dabartinė vertė, tik prilyginama nuliui. Be to, tiek vienas, tiek kitas rodiklis gali būti vertinamas individualiu ir visuomeniniu aspektu.

Privati pajamų norma (PRR). Šio rodiklio (taip pat ir kitų naudos-išlaidų analizės metodo instrumentų) skaičiavimo metu svarbu kuo tiksliau įvertinti investicijų išlaidas bei ekonominę jų naudą. 1.4. darbo dalyje pateikiama teorinė išlaidų ir naudos elementų analizė, kurioje teigiama, kad individo *kaštai* siejami su tiesioginiais kaštais, patirtais mokymo proceso metu (pvz., įmokos už studijas, gyvenimo išlaidos, kt.) bei „prarastu uždarbiu“, kuris apskaičiuojamas kaip individo pajamos, kurias, pavyzdžiui, gautų jei ne mokytųsi, o dirbtų. Individo ekonominė *nauda* siejama su kvalifikuoto ir nekvalifikuoto individo darbo užmokesčio skirtumu (po mokesčių), pvz., aukštosios universitetinės mokyklos absolvento ir vidurinės mokyklos abituriento darbo užmokesčių skirtumas laikotarpiu nuo darbinės veiklos pradžios iki pensinio amžiaus. Šį pavyzdį grafiškai vaizduoja 2 paveikslas, kuriame iliustruojamos investicijos į išsilavinimą, išskiriant investicijų naudą bei išlaidas aukštąjį išsilavinimą įgyti (D – studijų laikotarpis; T – laikotarpis nuo profesinės veiklos pradžios iki išėjimo į pensiją). Čia privati nauda apima individų, įgijusių aukštąjį ir vidurinį išsilavinimą, pajamų skirtumą (Psacharopoulos, 1995).



2 pav. Investicijų į aukštąjį mokslą kaštų ir naudos modelis.

Šaltinis: Psacharopoulos, G. (1995). The Profitability of Investment in Education: Concepts and Methods. *Human Capital Development and Operations Policy Working Paper 63*, Washington, DC: The World Bank.

Taigi privačių investicijų į išsilavinimą (šiuo atveju į aukštąjį universitetinį išsilavinimą) efektyvumas gali būti įvertintas apskaičiuojant vidinę išsilavinimo pajamų normą „r“, kai išsilavinimo naudos dabartinė vertė (diskontuota naudos vertė kairėje lygties pusėje) sulyginama su išsilavinimo kaštų dabartine verte (diskontuota kaštų vertė dešinėje lygties pusėje) (žr. 4 formulę). Galima teigti, kad tol, kol rinkoje vyraujanti palūkanų norma yra mažesnė, nei privati išsilavinimo pajamų norma, investicijos yra efektyvios ir bus efektyvios tol, kol susilygins su rinkos palūkanų norma (Šileika, Tamašauskienė, 2003). Žemiau pateikiame privačios vidinės pajamų normos skaičiavimo lygtį (Borland ir kt., 2000, 11 psl.):

$$\sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+r)^t} - \sum_{t=n+1}^m \frac{B_t}{(1+r)^t} = 0, \quad (4)$$

Kur: C_t – išlaidos aukštajam išsilavinimui įgyti t laikotarpiu;

B_t – pajamos gautos dėl išsilavinimo t laikotarpiu;

n – studijų trukmė;

m – darbingo amžiaus trukmė;

r – vidinė pajamų norma.

Analizuojant kitus ekonomikos literatūros šaltinius, pastebima tai, kad ekonomikos specialistai privačios pajamų normos skaičiavimams taiko tą patį metodą, tačiau dažnai skiriasi lygties vizualinė išraiška (žr. 2 lentelę). Autoriai priklausomai nuo analizuojamo klausimo pateikia vienu atveju išplėstą rodiklio skaičiavimo formulę, kitu – apibendrintą. Tačiau nepaisant skirtingos vizualios formulės išraiškos, šio rodiklio skaičiavimo principas išlieka vienodas. Situacija labai panaši į tą, kuomet skaičiuojama grynoji išsilavinimo dabartinė vertė, nes vidinės pajamų normos rodiklis apskaičiuojamas taip pat kaip ir grynoji dabartinė vertė, tik prilyginama nuliui.

2 lentelė

Privačių investicijų į išsilavinimą pajamų normos skaičiavimui taikomos formulės.

Informacijos šaltinis	Privati išsilavinimo pajamų norma (IRR)
Stark (2007, p. 5)	$0 = \sum_{i=1}^N \frac{(A_i - B_i - C_i)}{(1+r)^i},$ <p>Kur: A ir B – individo su aukštuoju išsilavinimu ir nekvalifikuoto darbininko pajamų srautai. C – tiesioginiai individo kaštai (neįtraukiant pragyvenimo ir būsto išlaidų). N – darbingo amžiaus trukmė; r – pajamų norma.</p>
Tamašauskienė, Rudytė (2007, p. 21) Psacharopoulos (1995, p. 3);	$\sum_{t=1}^{t=42} \frac{(W_U - W_S)}{(1+r)^t} = \sum_{t=1}^{t=5} (W_S + C_U)_t (1+r)^t,$ <p>Kur: t – laikotarpis (metais);</p>

	<p>$(W_u - W_s)$ – universiteto absolvento (su indeksu “u”) ir vidurinės mokyklos abituriento (su indeksu “s”) darbo užmokesčio skirtumas; W_s – studentų prarasti atlyginimai (arba netiesioginės išlaidos). C_u – tiesioginės išlaidos aukštojo išsilavinimo įsigijimui; r – aukštojo mokslo privati pajamų norma. 42 – amžius, kuriame žmogus nutraukia savo darbinę veiklą išeidamas į pensiją. 5 – studijų trukmė.</p>
Šileika, Tamašauskienė, 2003, p. 150	$\sum_{t=0}^n \frac{C_t}{(1+r)^t} = \sum_{t=0}^n \frac{B_t}{(1+r)^t},$ <p>Kur: t – tam tikras laikotarpis (metai); B_t – pajamos gautos dėl išsilavinimo t laikotarpiu; C_t – išlaidos aukštajam išsilavinimui įgyti t laikotarpiu; n – laiko periodų (metų) skaičius; r – pajamų norma.</p>
Arrazola, Hevia, Risueno, Sanz (2003, p. 298).	$\sum_{t=-s}^0 (C_h + W_{h-1})_t (1+r)^{-1} = \sum_{t=1}^g (W_h + W_{h-1})_t (1+r)^{-1},$ <p>Kur: s – studijų trukmė; \mathcal{G} – darbinio amžiaus trukmė; C_h – išlaidos aukštajam išsilavinimui įgyti; W_h – individo su aukštuoju išsilavinimu pajamos gautos dėl išsilavinimo; r – vidinė pajamų norma (privati arba visuomeninė, priklausomai nuo išlaidų aukštajam mokslui struktūros).</p>
Borland, Dawkins, Johnson, Williams (2000, p. 11).	$\sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+r)^t} - \sum_{t=n+1}^m \frac{B_t}{(1+r)^t} = 0,$ <p>Kur: C_t – išlaidos aukštajam išsilavinimui įgyti t laikotarpiu; B_t – pajamos gautos dėl išsilavinimo t laikotarpiu; n – studijų trukmė; m – n – darbingo amžiaus laikotarpis; r – pajamų norma.</p>

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis šaltinių analize

Privačios pajamų normos rodiklis skaičiuojamas norint paaiškinti individo elgesį, siekiant aukštesnio ar kito tipo išsilavinimo. Be to, šis rodiklis dažnai naudojamas tuo atveju, kai tyrėjui pasiekiami apibendrinti rodiklio komponentų dydžiai, pvz., vidutiniai individų darbo užmokesčiai, vidutinės išlaidos pragyvenimui, būstui ir kt. Kita vertus, atitinkamai pagal statistinių duomenų pasiekiamumą, tyrėjai gali skaičiuoti privačią pajamų normą pagal lytį, skirtingą išsilavinimo lygį (pvz., individo, turinčio bakalauro/magistro/daktaro laipsnį, ir individo, turinčio vidurinį išsilavinimą, pajamų normų palyginimas, kt.) ar net studijuojamą dalyką. Toks diferencijuotas rodiklio komponentų naudojimas leidžia palyginti skirtingas investicijų į išsilavinimą galimybes.

Visuomeninės pajamų normos rodiklis (angl. – SRR) dažnai naudojamas siekiant įvertinti investicijų į išsilavinimą prioritetus. Jo vertinimui taikomas toks pat kaip privačios pajamų normos rodiklio vertinimo metodas. Esminis skirtumas – kaštų komponentas, į kurį įtraukiamos ne individo,

bet visuomenės išlaidos švietimui (pvz., „prarastos pajamos“, išlaidos aukštųjų mokyklų infrastruktūros palaikymui, atlyginimai šių institucijų darbuotojams, asignavimai, kt.). Valstybės išlaidos įprastai yra žymiai didesnės, nei individo, todėl atitinkamai visuomeninė pajamų norma yra mažesnė nei privati pajamų norma.

Esminis skirtumas tarp individo ir visuomenės naudos dėl išsilavinimo komponentų, naudojamų skaičiuojant vidinę pajamų normą, yra toks: visuomeninė nauda – tai išsilavinusių ir neišsilavinusių individų bruto darbo užmokesčio, gauto per visą gyvenimą, skirtumas. Tuo tarpu skaičiuojant privačią pajamų normą, kalkuliuojamas neto darbo užmokestis.

Kalbant apie vidinės pajamų normos (IRR) apskaičiavimą šiuolaikinėmis priemonėmis, galima išskirti tokią duomenų apdorojimo sistemą, kaip *Microsoft Office Excel*. Aukščiau pateiktos formulės yra suprantamos ne kiekvienam, kadangi jų taikymui reikalingas atitinkamas išsilavinimas. Vidinės pajamų normos „r“ apskaičiavimui taikomas klaidų ir bandymų metodas (žr. 1 priedą), todėl sugaištamas ganėtinai ilgas laiko tarpas, kol randama tinkama „r“ reikšmė, kai diskontuotos pajamos dėl išsilavinimo prilyginamos diskontuotoms išlaidoms. *Microsoft Office Excel* pagalba vidinės pajamų normos rodiklį galima apskaičiuoti per kelias sekundes. Žemiau pateikiame privačios vidinės pajamų normos rodiklio apskaičiavimo *Microsoft Office Excel* programa etapus:

- pirmiausia, sudarome duomenų lentelę *Microsoft Office Excel* lange. Lentelė sudaroma iš dviejų skilčių: laikotarpis metais (nuo investicinio periodo pradžios iki jo pabaigos), pradedant nuo „1“ ir baigiant, pvz., 43 (jei individo darbingas amžius trunka 43 metus) ir atitinkamų metų pinigų srautas dėl išsilavinimo siekimo/įgijimo, žr. 11 priedą.
- Pagal 11 priedą vidinė pajamų norma „r“ apskaičiuojama taip: nuspaudus formulės ženklą „fx“ po visų stulpelyje „Pinigų srautai“ esančių reikšmių rašome „=IRR(L2:L44)“.

Remiantis *Microsoft Office Excel* sistemos aprašymu, IRR naudojamas, priimant tam tikrus verslo sprendimus. Siekiant įvertinti IRR rodiklio, apskaičiuojant *Excel* programos pagalba, tinkamumą investicijų į žmogiškąjį kapitalą efektyvumo vertinimui, atliekamas dviejų galimybių – klaidų ir bandymo bei automatiško *Excel* programa (=IRR(L2:L44)) – „r“ rodiklio apskaičiavimo analizė. Naudojant tuos pačius pirminius rodiklius ir apskaičiavus pajamų normos rodiklį skirtingais metodais (remiantis klaidų ir bandymų metodu bei *Microsoft Office Excel* programa), nustatyta, kad gauti rezultatai nesiskiria (žr. 2 priedą). Šis faktas įtakoja autorės sprendimą tiriamojame dalyje skaičiuoti vidinę pajamų normą (pagal „Pilną diskontuoto pinigų srauto“ metodą) pasinaudojant *Microsoft Office Excel* galimybėmis.

Palyginus vidinės pajamų normos rodiklį su kitais investicijų į išsilavinimą efektyvumo vertinimo instrumentais (santykiniis individų su skirtingu išsilavinimu darbo užmokestis, grynoji dabartinė investicijų į išsilavinimą vertė, kt.), galima išvelgti nemažai pranašumų (Tamašauskienė, 2002, p. 87):

- skaičiuojant atsižvelgiama į kvalifikacijos įsigijimo kaštus;
- skaičiuojamas per visą darbinę veiklą gautų atlyginimų pagrindu, todėl priklauso nuo amžiaus.
- išreiškiamas procentais, kas įgalina palyginti įvairių profesijų skirtingos kvalifikacijos darbuotojų darbo rinkas.
- Kitas rodiklio privalumas – vertinant išsilavinimo įsigijimo kaštus, įtraukiamos ne tik tiesioginės išlaidos, bet kartu įvertinamas ir „prarastų atlyginimų“ dydis. Kita vertus, naudos komponentas apima tik ekonominę naudą ir visiškai neįvertina išorinės/socialinės išsilavinimo naudos. Šį aspektą Psacharopoulos (1995) traktuoja kaip rodiklio trūkumą.

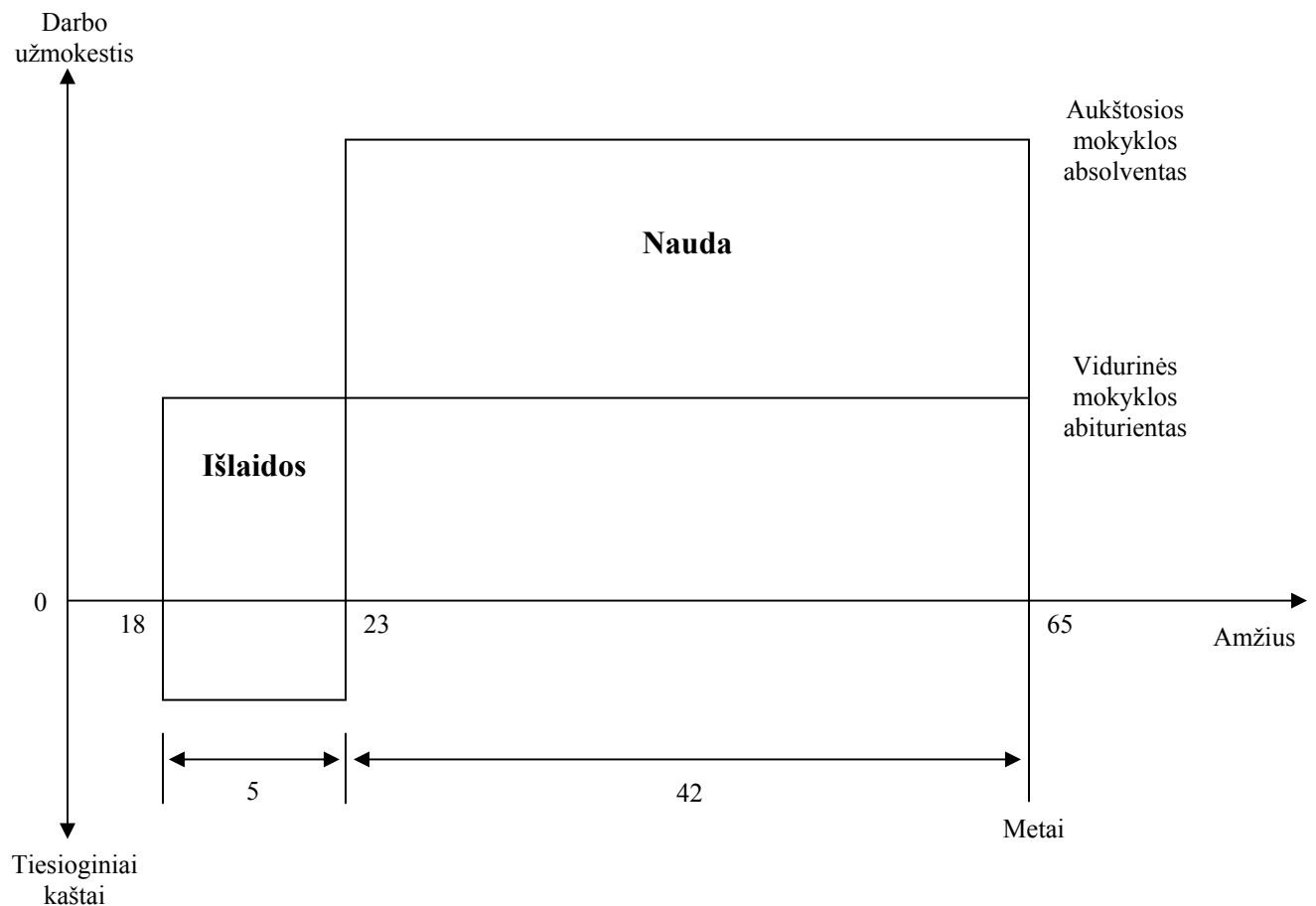
Sutrumpintas metodas – dar vienas būdas apskaičiuoti vidutinę investicijų į išsilavinimą gražą tiek privačiu, tiek visuomeniniu aspektu. Šio metodo pagrindiniai elementai – asmenų, įgijusių aukštąjį universitetinį (\overline{W}_U) ir vidurinį išsilavinimą (\overline{W}_S), atlyginimų vidutiniai dydžiai. 5 formulė naudoja skaičiuojant minėtą rodiklį privačiu aspektu. Čia skaičius 5 nurodo studijų trukmę. Investicijų efektyvumo vertinimas, remiantis šiuo metodu, grafiškai pavaizduotas 3 paveiksle.

$$private_r = \frac{\overline{W}_U - \overline{W}_S}{5(\overline{W}_S)}, \quad (5)$$

Visuomeninė pajamų norma šiuo atveju skaičiuojama, remiantis žemiau pateikta formule, kur C_U – metinės tiesioginės švietimo išlaidos:

$$social_r = \frac{\overline{W}_U - \overline{W}_S}{5(\overline{W}_S + C_U)}, \quad (6)$$

Šio metodo taikymas nereikalauja atlikti sudėtingų operacijų, jį lengva naudoti, nes šio rodiklio apskaičiavimui reikia žinoti tik kelių komponentų dydžius. Kalbant apie trūkumus – šis metodas apskaičiuoja tik apytikslią pajamų normą.



3 pav. Investicijų į aukštąjį mokslą kaštų ir naudos modelis, remiantis sutrumpintu pajamų normos skaičiavimo metodu.

Šaltinis: Psacharopoulos, G. (1995). The Profitability of Investment in Education: Concepts and Methods. *Human Capital Development and Operations Policy Working Paper 63*, Washington, DC: The World Bank.

Atvirkštinis išlaidų-naudos analizės metodas. Šis metodas yra pagrįstas sutrumpinto pajamų normos skaičiavimo metodo ypatumais ir gali padėti atsakyti į šį klausimą: kokia turėtų būti metinė investicijų į išsilavinimą nauda, siekiant 10 proc. vidinės pajamų normos, t.y. siekiant gauti 10 proc. investicijų grąžos (Psacharopoulos, 1995), žr. 7, 18 formules.

$$\text{Annual Benefit} = 0,10 (\text{Education Cost}), (7)$$

Įstačius reikiamus komponentus, nauda dėl išsilavinimo pagal atvirkštinį išlaidų-naudos analizės metodą apskaičiuojama pagal 8 formulę:

$$(\bar{W}_U - \bar{W}_S) = (0.10)[5(\bar{W}_S + \bar{C}_U)], (8)$$

Šis kaip ir ankstesnis metodas pasižymi nesudėtingu skaičiavimu ir gali būti naudojamas tolesniame investicijų efektyvumo vertinime, pvz., siekiant išsiaiškinti kaip sumažinti kaštus arba padidinti išsilavinimo naudą, norint pasiekti tam tikrą investicijų efektyvumo lygį, kt.

Aukščiau išanalizuoti išlaidų-naudos analizės instrumentai (dabartinė investicijų į išsilavinimą vertė, vidinės (privačios ir visuomeninės) pajamų normos rodiklis, sutrumpintas (privačios ir visuomeninės) pajamų normos rodiklis ir kt.) pasižymi įvairialype skaičiavimo metodika, kur visiems atvejams pajamų normos apskaičiavimui pakanka vidutinių išlaidų ar naudos elementų dydžių bei rodikliui apskaičiuoti taikomi nesudėtingi skaičiavimai. Kitas būdas įvertinti investicijų į išsilavinimą efektyvumą – „Mincer pajamų funkcijos“ (angl. – Mincer Earnings Function Method) taikymo metodas, kuris yra nagrinėjamas 1.3.2.2. skyriuje.

1.3.2.2. Investicijų į išsilavinimą ekonominio efektyvumo vertinimas naudojant pagrindinį ir išplėstinį „Mincer pajamų funkcijos“ metodus

„Mincer pajamų funkcijos“ metodas (toliau – „Mincer“ metodas) skirtingai, nei išlaidų-naudos analizės instrumentai, Lietuvos mokslininkų darbuose neaktualizuojamas.

„Mincer“ metodo funkcijos esmė – parodyti, kokia papildomų vienerių metų studijų/mokymosi įtaka individo pajamoms (Psacharopolous, 1992, 1995). Šį metodą pirmieji pradėjo taikyti Becker (1964) ir Mincer (1974). **Pagrindinis „Mincer pajamų funkcijos“ metodas** siejamas su paprastąja mažiausių kvadratų¹ regresine analize (OLS – Ordinary Least Squares Regression), kur priklausomas kintamasis – natūralus individo darbo užmokesčio logaritmas (pvz., $\ln Y_i$), o nepriklausomi kintamieji – studijų trukmė (S_i), darbo stažas² (EX_i) ir jo kvadratas (EX_i^2) (žr. 9 formulę). Kitaip tariant, atliekama linijinė regresinė analizė, kurios koeficientai, pvz.: α , β , y_1 , y_2 , apskaičiuojami mažiausių kvadratų metodu. Šias funkcijas gali atlikti tokios statistinės analizės ir duomenų apdorojimo programinės įrangos, kaip SPSS, STATA, kt.

$$\ln Y_i = \alpha + \beta S_i + y_1 EX_i + y_2 EX_i^2 + e_i \quad (9)$$

Koeficientas β , esantis šalia studijų trukmės kintamojo (žr. 9 formulę) parodo mokymosi metų grąžą (angl. – „rate of return“), kuri apskaičiuojama sudarant „anti-logą“ (kadangi priklausomas kintamasis yra logaritmuotas) bei atmetant vieneta: $[\exp(\beta)-1] \times 100$ (Laue, Steiner, 2000). Pvz., žinant lygties β koeficiento reikšmę, kuri lygi 0,076, ir norint rasti pajamų normą procentine išraiška, reikėtų atlikti sekančius skaičiavimus:

1.) $\exp(0,076) = 1,078963$

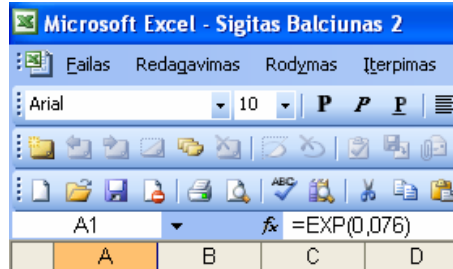
¹ Mažiausių kvadratų metodas – tai dažniausiai taikomas suglaudinimo metodas.

² Pasak Mincer (1994), darbo stažas (metais) gali būti apskaičiuojamas sekančiai: individų amžius minus studijų trukmė, minus 6. Šis darbo stažo skaičiavimo būdas labiau tinka vyriškos lyties atstovams, nei moteriškosios, kadangi jų atveju darbinė veikla gali būti laikinai nutraukta, pvz., dėl motinystės atostogų, kurių metu nedalyvaujama darbo rinkoje, nors, kita vertus, gaunamos tam tikros socialinio draudimo ir kt. pajamos.

2.) $1,078963 - 1 = 0,078963$

3.) $0,078963 \times 100 = 7,8963 \approx 7,9 \text{ proc.}$

„Anti-logas“ $\exp(0,076)$ gali būti apskaičiuotas remiantis *Microsoft Excel* programos galimybėmis, t.y., nuspaudus formulės ženklą „fx“ ir įvedus reikalingus simbolius (žr. 4 pav.).



4 pav. „Anti-logo“ apskaičiavimas, remiantis Microsoft Excel.
Šaltinis: „Mano Office Online“ informacinis puslapis.

Šiuo atveju, $7,9 \text{ proc.}$ rodo vidutinę vienerių papildomų studijų/mokymosi metų gražą.

Analizuojant „Mincer pajamų funkcijos“ (žr. 9 formulę) nepriklausomus kintamuosius, pastebime, kad šioje formulėje neįvertinama graža pagal išsilavinimo lygį (Psacharopolous, 1992, 1995).

Siekiant įvertinti kitų veiksnių, pvz., skirtingo išsilavinimo lygmens (pradinis (PRIM), vidurinis (SEC), aukštasis išsilavinimas (UNIV)), įtaką vienerių studijų/mokymosi metų gražai, naudojama išplėstinė „Mincer pajamų funkcija“, kuomet S_i kintamasis išskaidomas į skirtingus pseudokintamuosius (angl. – „dummy variables“) atitinkamai pagal individo įgytą išsilavinimo lygį ir jo įgijimo trukmę (žr. 10 formulę).

$$\ln Y_i = \alpha + \beta_1 PRIM_i + \beta_2 SEC_i + \beta_3 UNIV_i + \gamma_1 EX_i + \gamma_2 EX_i^2 + e_i \quad (10)$$

Švietimo ekonomikos vystymosi periode Mincer pajamų funkcija palaiapsniui įgauna skirtingą, besiplečiančią formą. Į pagrindinę „Mincer pajamų funkciją“ įtraukiami papildomi fiktyvūs kintamieji, pvz.: individų rasė, lytis, sveikatos būklė, etninė grupė, šeimyninė padėtis, vaikų skaičius, miesto, kuriame gyvena, dydis ir t.t. Taip atsitinka dėl sekančios priežasties – tyrėjai, siekdami apskaičiuoti tikslesnę gražos normą, įvertina kiekvieno tiriamo asmens individualumą, taip prie pagrindinės „Mincer pajamų funkcijos“ kintamųjų pridėdami papildomus pseudokintamuosius. Europos komisijos galutinėje ataskaitoje, kurią parengė Angel de la Fuente ir Antonio Ciccone (2002), „Mincer“ funkcija išreiškiama sekančiai:

$$\ln W_i = \alpha + \theta S_i + \gamma e_i + \mu e_i^2 + \phi X_i + \gamma_2 EX_i^2 + u_i \quad (11)$$

Kur: W – valandinis bruto darbo užmokestis;

$\ln W_i$ – valandinio bruto darbo užmokesčio logaritmas;

- S – studijų/mokymosi trukmė;
- e – darbo stažas;
- X – kiti papildomi pseudokintamieji;
- u – statistinis nuokrypis;
- θ - gražos norma.

Analizuojant šiuolaikinę švietimo ekonomikos literatūrą, keletą autorių darbuose pastebimas skirtingų investicijų efektyvumo vertinimo metodų jungimas. Pvz., Vokietijos atstovai M. Wahrenburg ir M. Weld (2007), atlikdami investicijų į aukštąjį išsilavinimą gražos, atsižvelgiant į išsilavinimo lygį, studijuojamą dalyką ir lyties aspektus, tyrimą, šalia išplėstinio „Mincer pajamų funkcijos“ metodo kalkuliuoja vidinės pajamų normos (IRR) ir grynosios dabartinės vertės (NPV) rodiklius. Siekiant atlikti veiksmių, įtakančių investicijų gražą, jie naudoja regresinę analizę. Tyrimas atliktas, remiantis Vokietijos 2004 m. darbo rinkos apklausos individualiais duomenimis. Remiantis Stark A. (2007) investicijų į skirtingo lygio išsilavinimą bei studijų dalykus ekonominio efektyvumo vertinimu, pastebima tai, kad jo tyrimuose, remiantis neapdorotais statistiniais duomenimis (1996 Census of Canada), taip pat taikomi „Diskontuoto pinigų srauto“ ir „Mincer“ funkcijos metodai. Autorius nagrinėja investicijų efektyvumą, atsižvelgiant į individų įgytą aukštųjų universitetinių studijų lygmenį – pradedant bakalauro ir baigiant daktaro laipsniu, kuris, jo nuomone, daro didžiausią įtaką investicijų efektyvumui. Be to, didelis dėmesys skiriamas studijų kainai, kuri Stark tyrime įgyja skirtingą dydį atitinkamai pagal studijų sritį.

1.3.2.1. ir 1.3.2.2. skyriuose išnagrinėti investicijų į išsilavinimą efektyvumo vertinimo metodai pateikti 3 lentelėje.

3 lentelė

Investicijų į išsilavinimą efektyvumo vertinimo metodai

Metodas/rodiklis	Formulė	Matas	Sudėtingumo lygis
„Išlaidų-naudos analizės metodas“			
Grynoji dabartinė vertė (NPV)	$NPV_{j,k,s} = \sum_{t=1}^T \frac{(w_{j,k,s}^{HE} - w_s^{CG})}{(1+r)^{t+D}} - \sum_{d=1}^D \frac{w_s^{CG} + C_{j,k}^{HE}}{(1+r)^d}$	Absolūtus rodiklis	Vidutinis
Pilnas diskontuoto pinigų srauto metodas (IRR: PRR, SRR)	$\sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+r)^t} - \sum_{t=n+1}^m \frac{B_t}{(1+r)^t} = 0,$	Santykinis rodiklis	Vidutinis
Sutrupintas metodas	$private_r = \frac{\overline{W}_U - \overline{W}_S}{5(\overline{W}_S)}$ $social_r = \frac{\overline{W}_U - \overline{W}_S}{5(\overline{W}_S + C_U)}$	Santykinis rodiklis	Žemas

Atvirkštinis išlaidų-naudos analizės metodas	$(\bar{W}_U - \bar{W}_S) = (0.10)[5(\bar{W}_S + \bar{C}_U)]$,	Santykinis rodiklis	Žemas
„Mincer“ metodas			
Pagrindinis „Mincer“ metodas	$\ln Y_i = \alpha + \beta S_i + \gamma EX_i + \gamma_2 EX_i^2 + e_i$	Santykinis rodiklis	Aukštas
Išplėstinis „Mincer“ metodas	$\ln W_i = \alpha + \theta S_i + \gamma e_i + \mu e_i^2 + \phi X_i + \gamma_2 EX_i^2 + u_i$	Santykinis rodiklis	Aukštas

Šaltinis: sudaryta autorės remiantis įvairiais investicijų į žmogiškąjį kapitalą efektyvumo vertinimo šaltiniais.

3 lentelėje pateikti investicijų į išsilavinimą vertinimo metodų, taikomų daugelyje pasaulio šalių, įvairovė. Išplėstinis „Mincer“ metodas – vienas iš pagrindinių metodų, kuris pritaikytas didžiajai daliai šalių ir dažnai naudojamas Europos komisijos investicijų į išsilavinimą efektyvumo skaičiavimuose. Tuo tarpu Lietuvoje naudojami tokie rodikliai, kaip *grynoji dabartinė vertė* ir *vidinė (privati bei visuomeninė) pajamų norma*, apskaičiuojama pagal „Diskontuoto pinigų srauto“ metodą.

Apibendrinant šiame skyriuje pateiktą informaciją, galima teigti, kad investicijų į žmogiškąjį kapitalą efektyvumui įvertinti naudojami skirtingi investicijų į žmogiškąjį kapitalą efektyvumo vertinimo rodikliai, kurie pasižymi įvairialype skaičiavimo bei taikymo įvairove. Išskiriami šie pagrindiniai metodai: „Pilno diskontuoto pinigų srauto“ ir išplėstinis „Mincer pajamų funkcijos“ metodai.

1.4. Investicijų į žmogiškąjį kapitalą vertinimas naudos ir kaštų aspektu

Siekiant atlikti vidinės pajamų normos skaičiavimus, remiantis skirtingais metodais, šiame skyriuje apžvelgiame investicijų į žmogiškąjį kapitalą naudą bei konkretizuojame pagrindinius investicijų kaštų ir naudos elementus.

Žmogiškąjį kapitalą tyrinėjančių mokslininkų darbuose aktyviai diskutuojama, kokią naudą suteikia ir kokie kaštai patiriami žmogiškojo kapitalo kaupimo metu individo, visuomenės bei organizacijos lygmenyje. Didžiausia investicijų į žmogiškąjį kapitalą nauda dėl aukštesnio išsilavinimo pastebima žymiai didesniuose darbo užmokesčių pokyčiuose, padidėjusiame darbo našume bei ekonomikos augime ir t.t. Taip pat išskiriama ir neekonominė išsilavinimo nauda, susijusi netiesiogine išsilavinimo įtaka individui ir visuomenei (žr. 1.4.1. skyrių). Žmogiškojo kapitalo kaupimas organizacijoje ir jo nauda aptariama 1.4.2. skyriuje. 1.4.3. skyriuje analizuojamas investicijų į žmogiškąjį kapitalą kaštų klausimas.

1.4.1. Investicijų į žmogiškąjį kapitalą nauda individui ir visuomenei

Egzistuoja eilė skirtingų naudos ir išlaidų elementų atitinkamai pagal naudos gavėją, ar objektą, kuris patiria išlaidas.

Pasak I. Mačerinskienės (1998, p. 74-79), išsilavinimo teikiama nauda gali būti siejama su:

- *Individo gaunama ekonominė nauda* (išsilavinimo sąlygojamos didesnės gyvenimo pajamos, individo prisitaikymas, galimybės pasirinkti).

- *Individo socialinė nauda* (noro mokytis patenkinimas, malonumas mokytis, galimybė tenkinti dvasinius poreikius pagal asmenybės norus, pramogos, bendravimo, diskusijų galimybės su kitų aukštųjų mokyklų studentais ir kt. Socialinė nauda darbo aplinkoje – aukštosios mokyklos absolventas dažniau dirba pagal profesiją. Tai sąlygoja didesnę savęs įvertinimą, pasitikėjimą savimi ir norą nuolat tobulėti).

- *Visuomenės ekonominė nauda*, kuri yra susijusi su:

- *ūkio augimu*. Investicijos į žmogiškąjį kapitalą - vienas iš svarbiausių vidinių ekonomikos augimo veiksnių. Įvairių pasaulio šalių mokslininkai nustatė, kad egzistuoja tiesioginis ryšys tarp investicijų į išsilavinimą ir ūkio augimo. Denison, aiškindamas ūkio augimo veiksnius, nustatė, kad 60 % individo pragyvenimo pajamų sukuria išsilavinimas ir kad išsilavinimas 30 % pakelia darbo kokybę (Seniūnaitė, 2002). Europos komisijos veikale, kuriame analizuodama investicijų į išsilavinimą ir kvalifikacijos kėlimą organizacijoje grąžą (European Commission, 2005), remiantis kitų ekonomikos specialistų tyrimais, konstatuojama, kad darbo kokybė dėl individų dalyvavimo švietimo sistemoje padidina metinį BVP 0,5 %. Be to, nustatyta, kad mažiau išsivysčiusiose šalyse didžiausią įtaką daro žemesnio lygio individų išsilavinimas. Tuo tarpu išsivysčiusiose šalyse vyrauja didesnė aukštesnįjį išsilavinimą turinčių asmenų paklausa (Mingat ir Tan, 1996).

- *Mokestinėmis pajamomis*, t.y. į valstybės biudžetą patenka daugiau mokestinių pajamų iš aukštąjį išsilavinimą turinčių asmenų ir dirbančių geriau apmokamą darbą, nei nekvalifikuoti darbininkai.

- *Papildomomis pajamomis* – visuomenė per aukštojo išsilavinimo kaštus išvengia didesnio neužimtų visuomenės narių skaičiaus, t.y. išvengia didelio bedarbių skaičiaus ir sutaupo socialinių pašalpų sąskaita.

- *Visuomenės socialinė nauda*, siejama su:

- *Kartų efektu* – vidutinis gyventojų išsimokslinimo lygio kilimas dėl išsilavinusių tėvų, darančių įtaką savo atžalų formalaus išsilavinimo trukmei.
- *Demokratiškos santykių vystymuisi*. Išsilavinę asmenys lengviau diskutuoja politiniais klausimais, domisi savo šalies problemomis bei ekonominiais procesais, todėl gali racionaliai įvertinti ir įtakoti valstybės ekonomikos ir politikos raidą. Tai taip pat sąlygoja geresnį savo teisių ir pareigų supratimą.

Kitas svarbus visuomenės socialinės naudos elementas, kurio tiesiogiai nemini I. Mačerinskienė – *sveikata*. Europos Sąjungos komisija (Fuente, I., Ciccone, A., 2002), nagrinėdama žmogiškąjį kapitalą globalioje ir žiniomis pagrįstoje ekonomikoje, pateikia faktus, liudijančius apie teigiamą išsilavinimo įtaką išsilavinusių asmenų ir jų šeimų sveikatai, pvz. nustatyta, kad aukštesnįjį arba aukštąjį išsilavinimą turintiems vyrams priskiriama mažesnė susirgimo širdies ligomis rizika. Tuo tarpu vaikų, kurių motinos turi aukštąjį išsilavinimą, mirtingumo lygis mažesnis. Be to, išsilavinę individai efektyviau tvarko savo buitį bei siejami su potencialiais mokymosi visą gyvenimą asmenimis. Šioje ataskaitoje taip pat detalizuojamas ryšys tarp išsilavinimo bei mokslo ir technologijų pokyčių. Nustatytas teigiamas tarpusavio ryšys, t.y. išsilavinę asmenys lengviau adaptuojasi prie technologinių pokyčių, todėl gali greitai išmokti ir dirbti su pažangesnėmis technologijomis (nauja programinė įranga, modernios informacijos ir komunikacijos technologijos, robotų naudojimas, kt.). Išsilavinę individai geba ne tik lengvai adaptuotis prie šiuolaikinės gamybos reikalavimų, kuriuos diktuoja mokslinė-techninė revoliucija, bet kartu skatinti *naujų technologijų bei inovacijų šalies ūkyje diegimą*.

Borland ir kt. (2000) šalia aukščiau minėtų socialinės naudos elementų taip pat išskiria *tarptautinių santykių pagerėjimą*, kurį įtakoja tam tikros aukštojo mokslo sistemoje vykdomos veiklos, pvz., studentų bei kitos akademinės bendruomenės mainų programos. Šios veiklos skatina tarpkultūrinį komunikavimą, kurio metu keičiamasi naudinga informacija, įgyjama praktinių profesinių gebėjimų, skatinamas kalbų mokymasis. Visa tai ir dar daugiau naudingų šios veiklos aspektų palengvina įėjimą į darbo rinką arba buvimą joje. Visuomeniniu atžvilgiu – tai skatina visuomenės tobulėjimą bei didina konkurencingumą.

Šalia aukščiau minėtų ekonominėje literatūroje išskiriama daugelis kitų socialinių švietimo teigiamų efektų, pvz., nustatyta, kad jaunų merginų iš neišsilavinusios šeimos pastojimo lygis yra didesnis, nei merginų, kurios gyvena kartu su išsilavinusiais tėvais. Švietimas taip pat vaidina svarbų vaidmenį nusikaltimų mažinimo kontekste ir kitos socialinėse sferose.

Žemiau pateikiame įvairių autorių pateikiamų privačių bei visuomeninių investicijų į išsimokslinimą naudos ir išlaidų išskyrimo ir suskirstymo variantus (žr. 4 lentelė).

Investicijų į aukštąjį mokslą nauda privačiu ir visuomeniniu aspektu

		Individo	Visuomenės
Nauda	Ekonominė	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vidutinių neto pajamų dėl darbo užmokesčio padidėjimas. ▪ Senatvės pensijos dydžio dėl didesnio darbo užmokesčio padidėjimas. ▪ Nedarbo rizikos sumažėjimas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ūkio augimas ▪ Mokestinių pajamų padidėjimas ▪ Papildomos pajamos (didelio bedarbių skaičiaus išvengimas ir sutaupymas socialinių pašalpų sąskaita, kt.)
	Socialinė	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Didesnės įsidarbinimo galimybės. ▪ Didesnė galimybė gauti prestižinį ir perspektyvesnį darbą. ▪ Lengvesnis prisitaikymas darbo rinkoje prie pokyčių, kuriuos sukelia mokslo ir technologijos pažanga. ▪ Malonus jausmas dėl mokymosi proceso. ▪ Sveikatos pagerėjimas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kartų efektas ▪ Demokratinių santykių vystymasis ▪ Žinių visuomenės augimas ▪ Bendras visuomenės sveikatingumo lygio padidėjimas. ▪ Inovacijų diegimas ▪ Tarptautinių santykių pagerėjimas

Šaltinis: Mačerinskienė, I. (1998). Švietimo paslauga vartojimo ir investavimo į žmogiškąjį kapitalą aspektu. Edukologijos idėjos Lietuvos švietimo sistemos modernizavimui: monografija. Kaunas: Technologija. Taip pat žr. Fuente, I., Ciccone, A., 2002; Borland, J. ir kt., 2000.

Žemiau detaliau analizuojame individo išsilavinimo naudą, kurią jis patiria dalyvaudamas darbo rinkoje bei plačiau aptariame individo ekonominę išsilavinimo naudą.

Įvairių autorių ekonominėje literatūroje teigiama, kad išsilavinimas ir aktyvumas darbo rinkoje yra tarpusavyje susiję reiškiniai, t.y. kuo aukštesnis individo išsilavinimo lygis, tuo labiau tikėtina, kad pastarasis dalyvauja darbo rinkoje. Tai nusako aktyvumo lygis, kurio dydis daugumoje OECD šalių priklauso ne tik nuo išsilavinimo, bet kartu nuo individo lyties. OECD tyrimais (1998) įrodyta, kad išsilavinusių moterų aktyvumo lygis daug didesnis, nei nekvalifikuotų moterų.

Kitas individo padėtį darbo rinkoje įvertinantis rodiklis – įsidarbinimo lygis, kuris taip pat yra glaudžiai susijęs su asmens išsilavinimo lygiu. Lietuvoje 2002 m. Darbo ir socialinių tyrimų institutas atliko “Aukštųjų mokyklų absolventų konkurencingumo darbo rinkoje” tyrimą, kurio metu šalia kitų rodiklių buvo išanalizuotas įsidarbinimo lygis pagal studijų pakopas (žr. 5 lentelę). Nustatyta, kad bakalauro studijas baigusių absolventų įsidarbinimo lygis buvo (67 proc.). Palyginti ne daug aukštesnis buvo specialias profesines studijas baigusių absolventų užimtumas (69 proc.), tačiau magistrų užimtumas buvo gerokai aukštesnis (beveik 90 proc.). Čia išvelgiamas tiesioginis įsidarbinimo ir išsilavinimo lygio ryšys arba kitaip – esant didesniam išsilavinimo lygiui didėja įsidarbinimo lygis, o kartu *mažėja nedarbo rizika*.

Įsidarbinusių dalies pasiskirstymas pagal studijų pakopas (%)

Studijų pakopos	Įsidarbinusių dalis
Bakalaurai (pirmoji pakopa)	67
Specialiosios profesinės studijos (antroji pakopa)	69
Magistrai (antroji pakopa)	89

Šaltinis: Darbo ir socialinių tyrimų institutas (2002). Aukštųjų mokslų absolventų konkurencingumas darbo rinkoje. Atviros Lietuvos fondas. Viešosios politikos projektai. Vilnius.

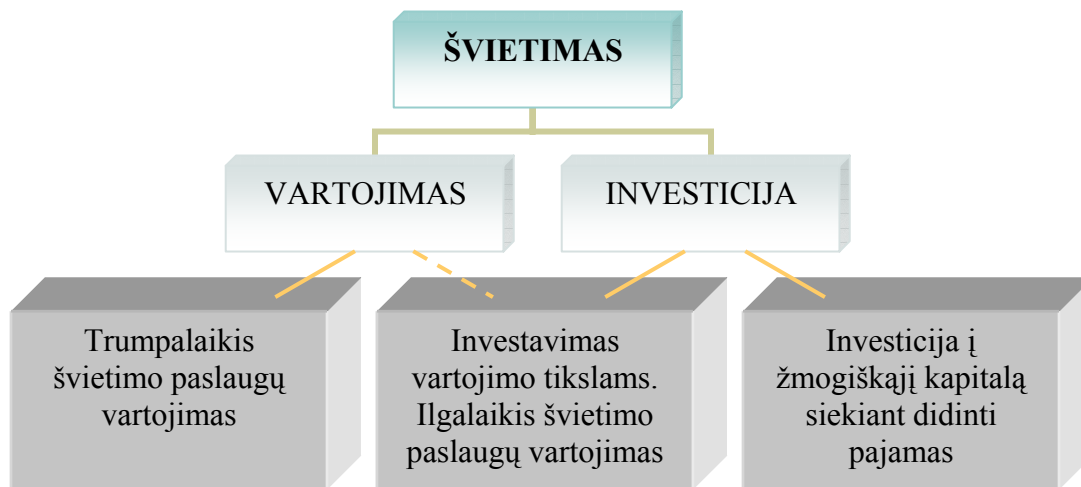
Remiantis OECD tyrimais (1997), nustatyta, kad gana didelis nedarbingumo lygis pastebimas neišsilavinusio jaunimo tarpe. Šio tyrimo metu Lietuvos padėtis nebuvo tiriama, tikriausiai dėl informacinių duomenų trūkumo. Šiandien taip pat sunku nustatyti įsidarbinimo lygį pagal išsilavinimo lygį ir skirtingas amžiaus grupes – Lietuvos statistikos departamento rodiklių duomenų bazėje nepateikiamas šių trijų rodiklių sankirtos masyvas. Tuo tarpu darbo rinkos tyrimuose taip pat nėra analizuojamas šis aspektas, tikriausiai, dėl nepakankamo tiriamųjų skaičiaus pagal skirtingas amžiaus grupes.

Individo išsilavinimo lygis įtakoja ne tik didesnes įsidarbinimo galimybes, bet kartu didesnę *darbo užmokestį*. Remiantis švietimo ekonomikos specialistų tyrimais, nustatytos sekančios išsilavinimo įtakos individų pajamų dydžiui tendencijos:

- Žmonių pajamos kyla iki tam tikro amžiaus, pasiekia viršūnę, fiksuojasi arba ima kristi (iki pensinio amžiaus);
- Labiau išsilavinusių individų pajamų dydžiai būna labai skirtingi;
- Kuo aukštesnis išsilavinimo lygis, tuo vėlesniame amžiuje pasiekiamas pajamų didėjimo viršūnė.

Išsilavinimo įtaka senatvės pensijos dydžiui plačiai nagrinėjama Martins ir kt. veikale (2007), kuriame mokslininkai įrodė tai, kad išsilavinusio asmens senatvės pensijos (skiriamos iš valstybės biudžeto) dydis gerokai didesnis nei nekvalifikuoto darbininko. Skaičiuojant asmeninių investicijų į išsilavinimą grąžą, šalia kitų naudos elementų jie priskiria ir naudą dėl išsilavinusių individų didesnės senatvės pensijos.

Kalbant apie investicijų į išsilavinimą naudą kaip visumą, svarbu paminėti tai, kad išsilavinimas teikia ne tik investicinę, bet ir vartotojišką naudą (žr. 5 pav.). Todėl ne visi mokymosi kaštai turi būti laikomi investicijomis į išsilavinimą. Kita vertus, metodologiniu požiūriu nėra visiškai tikslu vartotojiškus išsimokslinimo aspektus priešpriešinti su investiciniais, nes tuomet neatsižvelgiama į principines žmogiškųjų išteklių funkcionavimo ypatybes (Tamašauskienė, 2004).



5 pav. Švietimas kaip vartojimas ir kaip investicija.
Šaltinis: Dobravolskis, A. Žinių ekonomika. Žmogiškasis kapitalas.

5 paveiksle pavaizduota, kaip naudojama švietimo paslauga ir koks ryšys egzistuoja tarp vartojimo ir investicijų į išsilavinimą, t.y., investicijų į išsilavinimą poreikis kyla dėl kokybiškesnio gyvenimo ateityje. Daugelyje pasaulio šalių didesnės gyvenimo pajamos dėl išsilavinimo teigiamai įtakoja jų gyvenimo kokybę: didesnės galimybės įvairesnio išsilavinimo praleidimui, pramogoms, daugiau laiko skiriama kultūrai, švietimui, kt.

Apibendrinant aukščiau pateiktą informaciją, galima teigti, kad individai ir visuomenė patiria įvairialypę naudą, kurią sąlygoja investicijos į išsilavinimą. Kalbant apie ekonominę naudą individui, išskiriami šie pagrindiniai naudos elementai: vidutinio neto darbo užmokesčio padidėjimas, nedarbo rizikos sumažėjimas, kt. Tuo tarpu individo socialinė nauda susijusi su didesnėmis įsidarbinimo, prisitaikymo prie mokslo ir technologijos pokyčių darbo rinkoje galimybėmis, malonumu dalyvaujant mokymo procese. Visuomenės lygmenyje ekonominė nauda pasireiškia per ekonomikos augimą, papildomas ir didesnes mokestines pajamas, kurias sąlygoja didesnė išsilavinusių asmenų visuomenėje dalis. Tokie visuomenės investicijų į švietimą efektai, kaip išsilavinusios visuomenės rezultatas, sergamumo lygio sumažėjimas, tarpkultūrinio bendradarbiavimo sustiprėjimas priskiriami socialinei naudai.

1.4.2. Žmogiškojo kapitalo kaupimas organizacijoje ir jo nauda

Individo investicijos į tam tikrą išsilavinimo lygį didina žmogiškojo kapitalo vertę ir jo mobilumą darbo rinkoje. Įgytos praktinės žinios mokymosi metu pritaikomos praktinėje veikloje,

pvz., tam tikroje darbo vietoje, kuri taip pat sąlygoja ir skatina nuolatinį tobulėjimą bei mokymąsi. Nuo išsimokslinimo lygio didele dalimi priklauso tiek žmogaus vertė visuomenėje (geras darbas, pakankamai didelis darbo užmokestis), tiek organizacijos, kurioje jis dirba, sėkmė.

Šiuolaikinės ekonomikos sąlygos skatina diegti pažangias ir modernias technologijas, taikyti naujus darbo metodus, kuriuos geba įgyvendinti tik aukštos kvalifikacijos darbuotojai. Tai įtakoja organizacijų veiklą bei skatina jas investuoti ne tik į fizinį, bet kartu į žmogiškąjį kapitalą.

Ekonominėje literatūroje moksliniais tyrimais įrodyta, kad žmogiškasis kapitalas yra vienas iš pagrindinių organizacijos produktyvumą didinančių veiksnių. Išskiriami keli žmogiškojo kapitalo poveikio organizacijos veiklos efektyvumui aspektai:

- *Ekonominė nauda organizacijai dėl darbuotojų ankstesnio žmogiškojo kapitalo kaupimo formaliųjų ir neformaliųjų studijų metu* (European Commission, 2005). Dažniausiai, organizacijoje darbuotojų išsilavinimo lygis yra skirtingas netgi tą pačią veiklą vykdančių darbuotojų tarpe. Todėl šių darbuotojų užduočių vykdymo ir bendradarbiavimo metu dėl skirtingo išsilavinimo lygio pasireiškia „pasklidimo efektas“ (angl. – „spillover effect“), t.y. žemesnės kvalifikacijos darbuotojai bendravimo su aukštos kvalifikacijos darbuotojais metu nesąmoningai įgauna naujų gebėjimų ir mokosi iš pastarųjų labiau išsilavinusių kolegų. Taigi išsilavinimas teigiamai įtakoja ne tik organizacijos produktyvumą, kurį nemaža dalimi kuria išsilavinę darbuotojai, bet tuo pačiu nekvalifikuotų darbininkų produktyvumą pastarųjų bendravimo su kvalifikuotais ir daugiau pažengusiais darbuotojais.

Europos komisija, analizuodama investicijų į išsilavinimą ir kvalifikacijos kėlimą organizacijoje gražą (European Commission, 2005), pateikia įvairių autorių tyrimų rezultatus, susijusius su išsilavinimo įtaka darbo rinkai. Pvz., nemaža mokslinių tyrimų dalis nustatė, kad individo darbo užmokestis priklauso ne tik nuo jo paties, bet ir aplinkinių asmenų-kolegų išsilavinimo lygio. Tuo tarpu Moretti (2002) įrodė tai, kad aukštąjį mokslą baigusių absolventų dalis darbo rinkoje daro reikšmingą įtaką nekvalifikuotų darbininkų darbo užmokesčiui. Jo studijos (Amerikoje) įrodė, kad absolventų skaičiaus padidėjimas darbo rinkoje 1 % padidina aukštojo išsilavinimo neturinčių asmenų darbo užmokestį 1,9 % (European Commission, 2005).

- *Ekonominė nauda organizacijai dėl darbuotojų kvalifikacijos lygio padidėjimo seminarų, mokymų, kursų, kuriuos finansuoja pati organizacija, metu.*

Organizacijos investicijos į žmogiškąjį kapitalą vis dažniau siejamos su įprastinėmis investicijomis, sudarant tam tikrą investicinį portfelį ir tikintis atitinkamos gražos. Ekonominę tokių investicijų naudą pagrindžia moksliniai tyrimai, pvz., Anglijos mokslininkai Dearden ir kt. (2000) nustatė tai, kad 5 % padidinus organizacijos investicijas į žmogiškąjį kapitalą, įmonės

produktyvumas padidėja 4 %, tuo tarpu darbuotojų darbo užmokestis – 1.6 % (European Commission, 2005). Kiti mokslininkai – Blundell, Dearden, Meghir an Sianesi (1999), analizuodami žmogiškojo kapitalo kaupimo organizacijoje įtaką individo pajamoms, nustatė tai, kad Didžiosios Britanijos piliečiai, kurie kelia kvalifikaciją darbinės veiklos metu, uždirba 5 % daugiau negu tie, kuriems tokios galimybės nesuteikiamos.

Apibendrinant išsilavinimo įtaką organizacijos veiklai, galima teigti, kad didžiausia nauda dažniausiai pastebima padidėjusiame produktyvumo lygyje. Be to, išsilavinę darbuotojai ne tik didina įmonės bendrąjį produktyvumą, bet kartu didina kitų nekvalifikuotų darbuotojų darbo našumą bei produktyvumą. Kitas teigiamas aspektas - aukštos kvalifikacijos darbuotojai – potencialūs inovacijų įmonėje kūrėjai ir diegėjai. Inovatyvia veikla ar inovatyvius darbo metodus taikanti įmonė gali lengviau užtikrinti ilgalaikį konkurencingumą rinkoje.

1.4.3. Investicijų į žmogiškąjį kapitalą kaštai

Investicijos į žmogiškąjį kapitalą apima keletą etapų, kurių metu susiformuoja pirminės žmogaus charakterio savybės, įgyjami skirtingo lygio gebėjimai, kt. Pasak Bagdanavičiaus (2002, p. 22), tokios investicijos „apima vaiko auklėjimą bei mokymą šeimoje, ikimokyklinį mokymą, bendrąjį vidurinį išsilavinimą, profesinį ir aukštąjį mokslą bei pastovų visą gyvenimą trunkantį žinių kaupimą, kvalifikacijos kėlimą“. Ankstyvajame individų gyvenimo laikotarpyje pirminį pastarojo individo žmogiškojo kapitalo kaupimą vykdo tėvai, kurie nuo gimimo auklėja ir ugdo savo atžalą, ateityje garantuodami jam geresnes starto darbo rinkoje pozicijas.

Investavimas į išsilavinimą – kitas labai svarbus etapas apimantis mokymosi vidurinėse, profesinėse ir aukštosiose mokyklose periodus. Šios investicijos naudingos tiek individui, tiek visuomenei, kuri suinteresuota gerinti šalies ekonominę padėtį. Kita vertus, šios investicijos reikalauja ženklių kaštų, skirtų žmogiškajam kapitalui įgyti. Ateityje jie turėtų teikti paslaugas ir garantuoti pajamas (Bagdanavičiaus, 2002).

Investicijų į žmogiškąjį kapitalą kaštai panašiai kaip nauda pasiskirsto tarp šių pagrindinių jo finansavimo šaltinių: visuomenės, individo, organizacijos. Plačiau šiame skyriuje aptarsime išlaidų išsilavinimui struktūrą individualiu ir visuomeniniu aspektu. Mažesnis dėmesys bus skiriamas organizacijos investicijų į žmogiškąjį kapitalą kaštų analizei.

Valstybės tiesioginiai ir sąlyginiai kaštai. Švietimo paslaugas didžiąja dalimi finansuoja Valstybė, kuri tokiu būdu skatina aukštojo mokslo įsigijimą, siekdama investicijų ekonominio efektyvumo. Analizuojant valstybės vaidmenį švietimo finansavimo aspektu, švietimo išlaidoms

priskiriamos tiesioginės išlaidos švietimui (pvz., išlaidos studijoms: studentų įmokoms padengti, stipendijoms, tarptautiniams mainams, investicijų programoms, kt.) ir „negautos pajamos“. T.y. individų mokymosi metu valstybė patiria sąlyginius nuostolius, nes negauna mokestinių pajamų, kurie būtų sumokėti, jei asmenys dirbtų, o ne mokytųsi (Bagdanavičiaus, 2002).

Individo tiesioginiai ir sąlyginiai kaštai. Panašia išlaidų švietimui struktūra pasižymi individo investicijos, kurios susideda iš asmens tiesioginių išlaidų išsimokslinimui bei „prarastų uždarbių“ mokymosi proceso metu. Asmenys, pasiekę darbingą amžių ir tęsiantys mokymąsi, praranda atlyginimą, lygų tam, kurį gauna jų dirbantys bendraamžiai. Prarastas uždarbis įvairiose šalyse gali sudaryti nuo 40 % iki 70 % bendrų švietimo išlaidų. Žmogiškojo kapitalo teorijoje prarasti uždarbiai įtraukiami į mokymo išlaidas kartu su mokesčiais už patį mokslą ir kitais tiesioginiais kaštais (Bagdanavičius, 2002).

Tiesioginiams individo kaštams priklauso besimokančio transporto išlaidos, mokyklos ar studijų mokesčiai, išlaidos mokymosi priemonėms. T. Schultz (1998) tiesioginiams individo kaštams priskiria išlaidas knygoms, įvairiai paskaitų medžiagai ir kitoms priemonėms, reikalingoms mokymosi procese, bei papildomos aprangos ir transporto išlaidoms. Svarbu paminėti, kad skaičiuojant mokymosi kaštus, iš tiesioginių ir netiesioginių kaštų atimamos pajamos, susijusios su stipendijomis ir paskolomis (Šileika, Tamašauskienė, 2003)

Visumoje individo ir visuomenės išsilavinimo kaštai susideda ir šių elementų (Bagdanavičius, 2002):

1. Tiesioginės besimokančiųjų (jų tėvų) išlaidos;
2. Sąlyginės išlaidos, kurios apskaičiuojamos „negautų atlyginimų“ pavidale;
3. Tiesioginės valstybės išlaidos švietimui;
4. Sąlyginės valstybės išlaidos švietimui, kurios skaičiuojamos kaip negauti mokesčiai nuo besimokančių negautų atlyginimų.

Žemiau pateikiame apibendrintus individo ir visuomenės kaštus

6 lentelė

Investicijų į aukštąjį mokslą kaštai privačiu ir visuomeniniu aspektu

		Individo	Visuomenės
Kaštai	Tiesioginiai	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Išlaidos mokymo priemonėms įsigyti, transportui, mokomajai literatūrai, kt. ▪ Mokesčiai už studijas 	Švietimo paslaugų teikimo išlaidos Kt.
	Sąlyginiai		

Sąlyginiai	<ul style="list-style-type: none"> ▪ „Prarasti uždarbiai“ mokymosi periode (prarasti Prarastos pajamos atlyginimai). ▪ Mokesčiai: gyventojų pajamų, Sodros (ypač progresyviniai mokesčiai neskatina išsimokslinimo, nes priskiriami papildomi mokesčiai žmogiškajam kapitalui)
------------	--

Šaltinis: sudaryta autorės ir Bagdanavičius J. (2002) Žmogiškasis kapitalas.

Apibendrinant, aukštasis mokslas reikalauja didelių išlaidų, todėl dauguma šalių susiduria su aukštojo mokslo finansavimo sunkumais, skatinančiais ieškoti radikalių sprendimų, siekiant sumažinti investicijų į žmogiškąjį kapitalą kaštus, kartu įtraukiant ir privačias individų ir organizacijų investicijas. Aukštojo mokslo kaštų pasidalijimo tarp tiesioginių naudos gavėjų ir visuomenės klausimas šiandien vis dažniau nagrinėjamas ekonomikos literatūroje (plačiau apie tai žr. Tamašauskienė, Rudytė, 2007). Nagrinėjant šį klausimą, daromos sekančios išvados: prie aukštojo mokslo finansavimo turi prisidėti ne tik visuomenė, bet ir individas.

Visos išlaidos, susijusios su investicijomis į išsilavinimą, siejamos tiek su privačiais, tiek su visuomeniniais interesais ir klasifikuojamos į dvi pagrindines grupes:

- Tiesioginės individo ir visuomenės išlaidos, susijusios su išlaidomis, patirtomis mokymosi proceso metu (studijų įmokos, išlaidos mokymosi priemonėms, studijų finansavimu, kt.);
- Prarasti atlyginimai/pajamos, kurie susidaro dėl individo nedalyvavimo darbo rinkoje mokymosi proceso metu;

2. PRIVAČIŲ INVESTICIJŲ Į AUKŠTĄJĮ IŠSILAVINIMĄ EFEKTYVUMO VERTINIMAS PAGAL „PILNĄ DISKONTUOTO PINIGŲ SRAUTO“ IR IŠPLĖSTINĮ „MINCER PAJAMŲ FUNKCIJOS“ METODUS

Siekiant vieno iš pagrindinių darbo tikslų – palyginti skirtingus investicijų į žmogiškąjį kapitalą efektyvumo vertinimo metodus, tyrimui atlikti pasirenkami pagrindiniai dažniausiai ekonominėje literatūroje taikomi metodai, kurių rodikliai apskaičiuojami ta pačia vertine išraiška. T.y, taikomas „Pilnas diskontuoto pinigų srauto“ bei išplėstinis „Mincer pajamų funkcijos“ metodai, kadangi abiem metodais gautas rezultatas išreiškiamas santykinio rodikliu. Todėl kitas taip pat pakankamai tikslus „Grynosios dabartinės vertės“ rodiklis negali būti lyginamas su aukščiau minėtais, nes jis apskaičiuojamas absoliučiu dydžiu. Be to, siekiant palyginti „Pilno diskontuoto pinigų srauto“ bei „Mincer“ metodus, skaičiuojamas investicijų į aukštąjį mokslą efektyvumas individualiu aspektu. Atitinkamai visuomeninė pajamų norma nebus skaičiuojama, nes tai reikalauja išsamesnių skaičiavimų bei tyrimų, didele dalimi susijusių su visuomenės kaštų ir naudos elementais.

2.1. Privačių investicijų į aukštąjį išsilavinimą Lietuvoje naudos ir kaštų elementų analizė

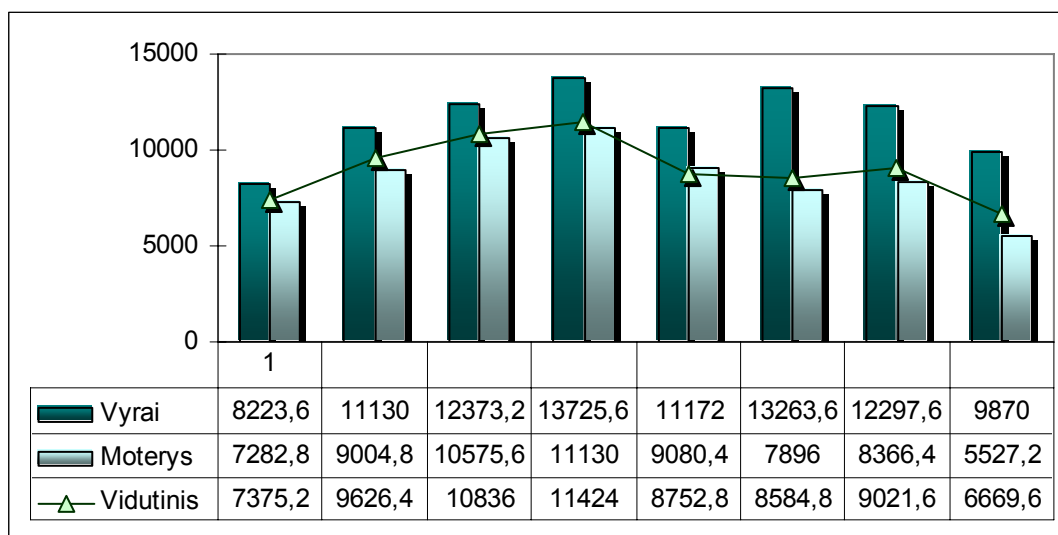
Siekiant atskleisti individualių investicijų į žmogiškąjį kapitalą Lietuvoje dydį, apsiribojama išlaidų ir naudos dėl aukštojo išsilavinimo apžvalga, kurioje kiekybiškai įvertinami pagrindiniai individo naudos ir kaštų elementai.

Individo išsilavinimo nauda.

Individo išsilavinimo nauda – tai pajamos, įtakotos aukštesnio išsilavinimo lygio ir pasireiškiančios laikotarpyje nuo darbinės veiklos pradžios (po studijų baigimo) iki darbingo amžiaus pabaigos (kitai – pensinio amžiaus pradžios). Pvz., aukštosios universitetinės mokyklos absolvento, kurio studijos truko keturis metus, išsilavinimo nauda pradedama skaičiuoti nuo penktojo periodo, kuris tapatinamas su mokyklos baigimu, ir baigiama paskutiniu laikotarpiu, kai jis baigia savo darbingą amžių ir išeina į pensiją³. Individo nauda apskaičiuojama kaip skirtingos kvalifikacijos darbuotojų darbo užmokesčių, atskaičius mokesčius, skirtumas. Šiame darbe naudojamas asmenų su aukštuoju išsilavinimu ir viduriniu išsilavinimu metinio neto darbo

³ Remiantis 2008 m. LR Socialinės apsaugos ir darbo ministerijos duomenimis: vidutinis darbingas amžius yra laikomas nuo 18 iki 61 metų, iš viso 43 metai arba 43 laikotarpiai; vyrų darbingas amžius yra laikomas nuo 18 iki 62,5 metų, iš viso vidutiniškai 44 metai arba 44 laikotarpiai; moterų darbingas amžius yra laikomas nuo 18 iki 60 metų, iš viso vidutiniškai 42 metai arba 42 laikotarpiai.

užmokesčio skirtumas, kuris vidutiniškai lygus 9794,4 Lt⁴, atskaičius mokesčius. 6 paveiksle pateikta metinių šių uždarbių diferenciacija pagal lytį ir darbo stažą įmonėje, kadangi šie duomenys bus naudojami apskaičiuoti patikslintą bendrąją vidinę pajamų normą empirinėje darbo dalyje.



6 pav. Individo išsilavinimo nauda pagal lytį ir darbo stažą įmonėje, 2006 m., Lt.

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis Statistikos departamento prie LRV duomenimis. Duomenys viešai neskelbiami, gauti pagal individualų užsakymą

6 paveiksle pateiktas individo ekonominės naudos elemento kiekybinis įvertinimas. Socialinė individo nauda nebus vertinama skaičiuojant pajamų normos rodiklį, kadangi šio tipo naudą labai sudėtinga įvertinti ir reikalauja atlikti platesnį daugelio aspektu kokybinių rodiklių tyrimą.

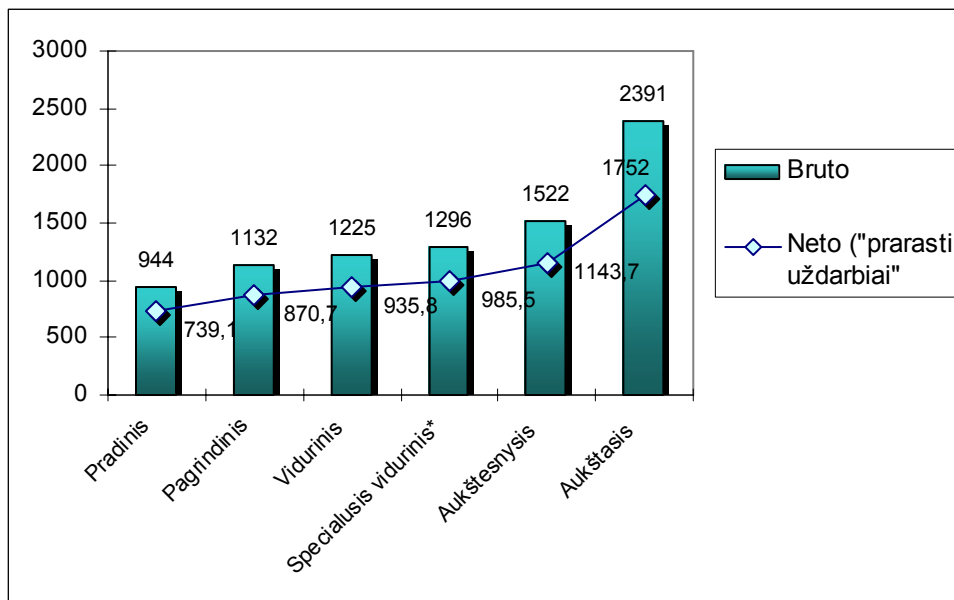
Individo išsilavinimo kaštai.

Individo kaštai skirstomi į tiesioginius ir sąlyginius. Pastarasis kaštų elementas kitaip dar vadinamas „prarastų atlyginimų“ dydis. Tiesioginiams išsilavinimo kaštams bus priskiriami tokie kaštų elementai, kaip: studijuojančiųjų pragyvenimo išlaidos bei mokestis už studijas. Šie išvardinti individo kaštai tolesnėje darbo eigoje analizuojami detaliau.

7 paveiksle pateikti individų 2006 m. vidutiniai mėnesiniai bruto ir neto darbo užmokesčiai pagal išsilavinimo lygį. Neto darbo užmokestis šiame paveiksle rodo individo „prarastą uždarbį“, kuris įprastai ekonominėje literatūroje apibrėžiamas kaip nekvalifikuotų darbininkų darbo užmokestis atskaičius mokesčius. „Prarastų uždarbių“ dydis priklauso nuo studijų trukmės ir nuo to, kokį išsilavinimą individas jau yra įgijęs ir kokio išsilavinimo lygio jis siekia, pvz., asmens su

⁴ Šias papildomas pajamas apskaičiuojame taip: iš 3 priede pateiktos lentelės „Vidutinis mėnesinis bruto darbo užmokestis.“ naudojame vidutinius aukštojo ir viduriniojo išsilavinimo darbo užmokesčio dydžius. Žinodami asmens su aukštoju ir viduriniu išsilavinimu mėnesinius bruto darbo užmokesčio dydžius (2391 Lt ir 1225), apskaičiuojame mėnesinius neto dydžius: 1752 Lt ir 935,8 Lt. Per metus pastarieji vidutiniškai uždirba 21024 Lt ir 11229,6 Lt. Taigi metinis neto atlyginimų skirtumas arba nauda – 9794,4.

viduriniu išsilavinimu, siekiančio aukštojo mokslo, investicijų į išsilavinimą kaštai „prarastų uždarbių“ forma vidutiniškai būtų lygūs 11229,6 Lt per metus (935,8 Lt x 12 mėn.). Tuo tarpu individo su specialiuoju viduriniu išsilavinimu – 11 826 Lt per metus (985,5 x 12 mėn.). Kalbant apie asmenį su aukštesniuoju išsilavinimu, jo „prarastas uždarbis“ sudarytų apie 13724,4 Lt per metus (1143,7 x 12 mėn.).



*Specialusis vidurinis, įskaitant vidurinį išsilavinimą su profesine kvalifikacija
7 pav. Individo „prarastas uždarbis“ pagal išsilavinimo lygį, 2006 m.⁵, Lt
Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis Statistikos departamento prie LRV duomenimis.

Individai, siekdami aukštesnio išsilavinimo lygio ir tikėdamiesi atitinkamo investicijų efektyvumo, praranda ne tik darbo užmokestį, kurį galėtų gauti įsilieję į darbo rinką užuot studijavę, bet kartu netenka tam tikros sumos pinigų, skirtų *pragyvenimui studijų metu*. Šio tipo išlaidos skiriasi nuo tipinių namų ūkio nario vartojimo išlaidų, kurių duomenys įprastai pateikiami Statistikos departamento statistinių duomenų bazėje ir jos masyvuose. Šioje duomenų bazėje nekaupiami informacija apie konkrečiai studentų pragyvenimo išlaidas, todėl toliau darbe remsimės AB Hansabanko surinktais statistiniais duomenimis (kai studentų pragyvenimo, maitinimosi, apsirengimo, transporto išlaidos per mėnesį sudaro 454 Lt) (Tamašauskienė, Damašienė, 2004, p. 292). Siekdami preliminariai įvertinti studentų pragyvenimo ir kt. išlaidas (neįskaitant maitinimosi išlaidų) studijų metu 2007 m. ir remdamiesi Statistikos departamento prie LRV duomenimis,

⁵ 2006 m. gyventojų pajamų mokestis – 27 proc., Valstybinio socialinio draudimo mokestis – 3 proc., NPD – 290. Be to, daroma prielaida, kad individai yra vieniši, dirbantys ir neturintys vaikų.

apskaičiuojame vidutinių piniginių vartojimo išlaidų vienam namų ūkio nariui per mėnesį⁶ procentinius pokyčius nuo 2003 m. iki 2007 m. (ankstesni duomenys neįmanomi). Darydami prielaidą, kad studentų pragyvenimo išlaidos kinta tuo pačiu tempu, atitinkamai apskaičiuojame šį dydį periode nuo 2003 m. iki 2007 m. (žr. 7 lentelę).

7 lentelė

Individo tiesioginiai išsilavinimo kaštai (metinės išlaidos pragyvenimui), 2007 m., Lt.					
	2003	2004	2005	2006	2007
(A) Vidutinės piniginės vartojimo išlaidos vienam namų ūkio nariui per mėnesį, Lt	540,9	561,8	688,7	745	798,5
(B) Išlaidos maistui ir nealkoholiniams gėrimams, Lt	190,6	204,7	222,2	225,9	270
(C) Išlaidos alkoholiniams gėrimams ir tabakui	21,4	25,1	30,1	31,9	33
(A–B–C) Vidutinės piniginės vartojimo išlaidos, neįskaitant maisto, (ne)alkoholinių gėrimų ir tabako ⁶ , vienam namų ūkio nariui per mėnesį, Lt	328,9	332	436,4	487,2	495,5
(C) Vidutinių piniginių vartojimo išlaidų, neįskaitant maisto ir (ne)alkoholinių gėrimų ir tabako, vienam namų ūkio nariui per mėnesį procentinis pokytis, proc.		0,94	31,45	11,64	1,70
(D) Studento mėnesinės pragyvenimo išlaidos, Lt	254	256,39	337,02	376,25	377,95

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis Statistikos departamento prie LRV ir Tamašauskiene, Z., Damašiene, V. (2004). *Išsilavinimo pajamų normos ir jų lyginamoji analizė. Ekonomika ir vadyba: aktualijos ir perspektyvos 2004. Ernesto Galvanausko mokslinės konferencijos medžiaga.*

7 lentelėje matome, kokia procentine dalimi kasmet kinta vidutinės piniginės vartojimo išlaidos vienam ūkio nariui per mėnesį, t.y. periode nuo 2003 iki 2007 m. vartojimo išlaidos (neįskaitant maisto, alkoholinių/nealkoholinių gėrimų ir tabako) išaugo nuo 328,9 iki 495,5 Lt, o studento pragyvenimo ir kt. (neįskaitant išlaidų maistui) mėnesinės išlaidos – atitinkamai nuo 254 Lt iki 377,95 Lt arba 4535,4 Lt per metus (377,95 Lt x 12 mėn.). Pastarasis dydis bus naudojamas skaičiuojant išsilavinimo pajamų normos rodiklį.

Kitas svarbus investicijų į išsilavinimą kaštų elementas – **mokestis už studijas**. Lietuvoje jau daugelį metų pastebima stiprėjanti asmenų, siekiančių aukštojo mokslo studijų, finansuojant jas savo lėšomis, tendencija. 8 ir 9 lentelėje pateikti Lietuvos kolegijų ir universitetų⁷ studentų (visų trijų pakopų) skaičiai ir pasiskirstymas pagal studijų finansavimo pobūdį 2005-2009 m.

⁶ Kadangi į studento pragyvenimo išlaidas neįtraukiamos išlaidos maistui, skaičiuojant vidutinių piniginių vartojimo išlaidų vienam ūkio nariui per mėnesį procentinius pokyčius, atitinkamai išlaidos maistui neįskaitomos. Autorė į skaičiavimus taip pat neįtraukia išlaidų alkoholiniams/nealkoholiniams gėrimams ir tabakui, kadangi tai nėra yra susiję su atskiro individo įpročiais, o ne konkrečiai su studijomis.

⁷ Universiteto sąvoka šiame darbe – valstybinė aukštoji universitetinė mokykla.

Kolegijų studentai pagal studijų finansavimo pobūdį, 2005-2009 m. (sk. tūkst., proc.)

	2005– 2006	2006– 2007	2007– 2008	2008– 2009
Iš viso studentų	55949	56297	60096	61383
1. studijuoja savo lėšomis	27833	28285	32796	35325
<i>(1.) dalis, palyginus su bendru studentų skaičiumi, proc.</i>	<i>49,75</i>	<i>50,24</i>	<i>54,57</i>	<i>57,55</i>
2. studijuoja valstybės finansuojamose vietose,	28116	28012	27300	26058
<i>(2.) dalis, palyginus su bendru studentų skaičiumi, proc.</i>	<i>50,25</i>	<i>49,76</i>	<i>45,43</i>	<i>42,45</i>
iš jų:				
2.1. visiškai valstybės apmokamose vietose	19819	17447	15407	26058
<i>(2.1.) dalis, palyginus su bendru studentų skaičiumi, proc.</i>	<i>35,42</i>	<i>30,99</i>	<i>25,64</i>	<i>42,45</i>
2.2. iš dalies valstybės apmokamose vietose	8297	10565	11893	-
<i>(2.2.) dalis, palyginus su bendru studentų skaičiumi, proc.</i>	<i>14,83</i>	<i>18,77</i>	<i>19,79</i>	-

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis Statistikos departamento prie LRV duomenimis. Duomenys viešai neskelbiami, gauti pagal individualų užsakymą.

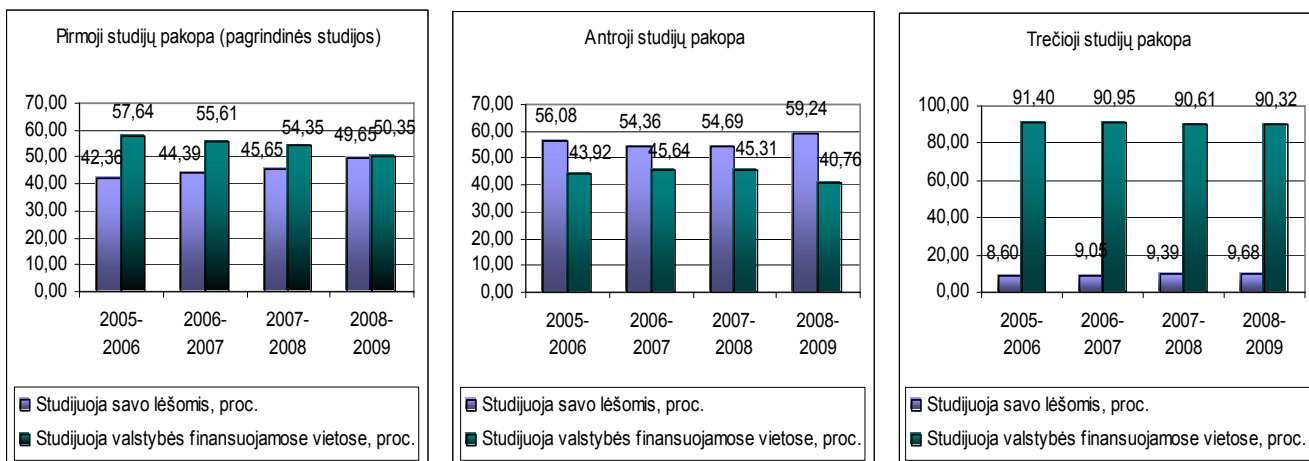
Universitetų studentai (visų studijų pakopų) pagal studijų finansavimo pobūdį, 2005-2009 m. (sk. tūkst., proc.)

	2005– 2006	2006– 2007	2007– 2008	2008– 2009
Iš viso studentų	141771	143204	144336	149017
1. studijuoja savo lėšomis	62086	64752	66984	75263
<i>(1.) dalis, palyginus su bendru studentų skaičiumi, proc.</i>	<i>43,79</i>	<i>45,22</i>	<i>46,41</i>	<i>50,51</i>
2. studijuoja valstybės finansuojamose vietose	79685	78452	77352	73754
<i>(2.) dalis, palyginus su bendru studentų skaičiumi, proc.</i>	<i>56,21</i>	<i>54,78</i>	<i>53,59</i>	<i>49,49</i>
iš jų:				
2.1. visiškai valstybės apmokamose vietose	52609	46491	42872	73754
<i>(2.1.) dalis, palyginus su bendru studentų skaičiumi, proc.</i>	<i>37,11</i>	<i>32,46</i>	<i>29,70</i>	<i>49,49</i>
2.2. iš dalies valstybės apmokamose vietose	27076	31961	34480	-
<i>(2.2.) dalis, palyginus su bendru studentų skaičiumi, proc.</i>	<i>19,10</i>	<i>22,32</i>	<i>23,89</i>	-

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis Statistikos departamento prie LRV duomenimis. Duomenys viešai neskelbiami, gauti pagal individualų užsakymą.

Remiantis aukščiau pateiktais duomenimis, galima pastebėti, kad asmenų studijuojančių savo lėšomis skaičius didėja kasmet tiek kolegijų, tiek aukštųjų universitetinių mokyklų studentų tarpe. Palyginus šį rodiklį su asmenų studijuojančių valstybės finansuojamose vietose skaičiumi, galima įžvelgti tik nedidelį skirtumą, t.y., valstybės nefinansuojamose vietose studijuojančių asmenų dalis, palyginus su bendru studentų skaičiumi, siekia tik šiek tiek mažiau nei 50 proc. Tai ganėtinai aukštas rodiklis, kuris parodo, kad asmenys, mokantys už studijas, yra tiek pat svarbūs kaip ir asmenys, studijuojantys valstybės finansuojamose vietose.

Analizuojant universitetuose valstybės nefinansuojamose vietose studijuojančių asmenų procentinę dalį (palyginus su bendru studentų skaičiumi) pagal studijų pakopas, pastebima, kad mokamas studijas dažniausiai renkasi pirmosios ir antrosios studijų pakopos studentai (žr. 8 pav.).



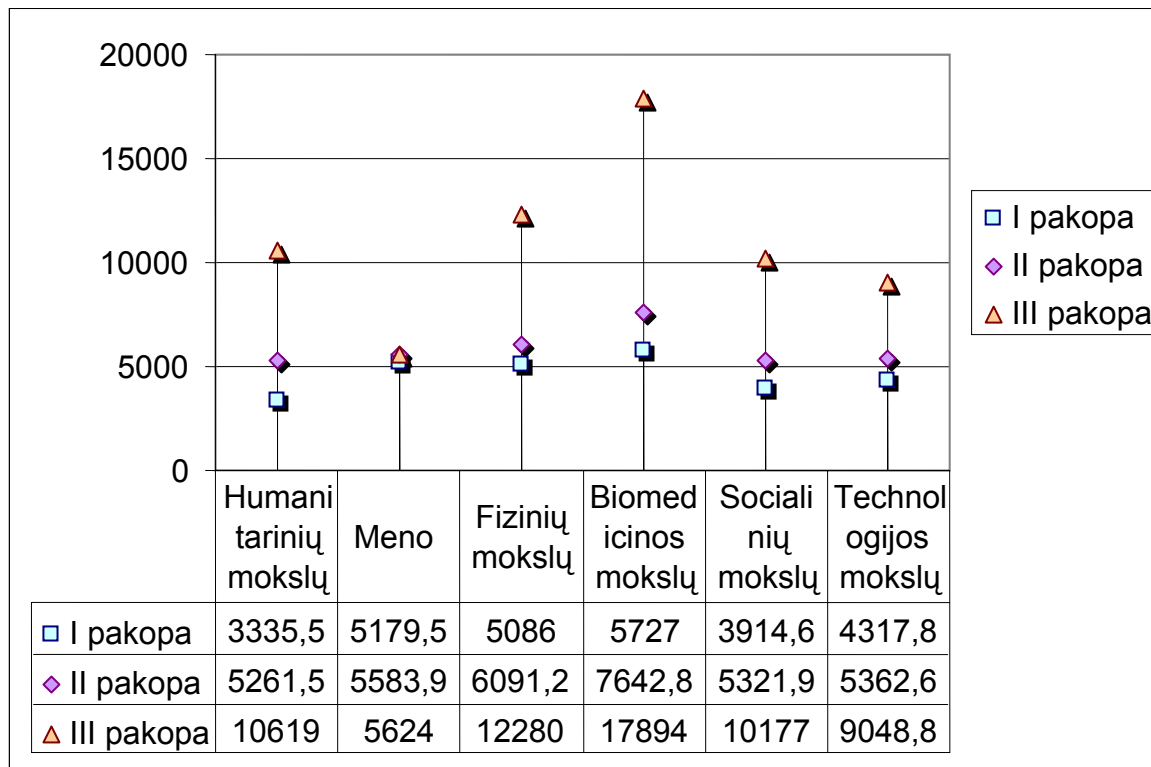
8 pav. Pirmosios, antrosios ir trečiosios studijų pakopos universitetų studentai pagal studijų finansavimo pobūdį, 2005-2009 m. (sk. tūkst., proc.)

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis Statistikos departamento prie LRV duomenimis. Duomenys viešai neskelbiami, gauti pagal individualų užsakymą.

Remiantis autorės atliktu 2008 m.⁸ visų trijų studijų pakopų aukštojo mokslo kainos Lietuvos valstybinėse aukštosiose universitetinėse mokyklose tyrimu (žr. 4, 5 priedas), paaiškėjo, kad 2008 m. vidutiniškai ji siekė nuo 1625 Lt iki 32 633 Lt už 1 studijų metus. Studijų įmokos, kurią moka studijuojantieji savo lėšomis, dydis priklauso nuo aukštosios mokyklos, studijų pakopos (I pakopos, II pakopos (specialiosios profesinės ir magistro studijos), III pakopos (doktorantūra, rezidentūra, meno aspirantūra), srities (humanitarinių, meno, socialinių, fizinių, biomedicinos, technologijų mokslo), krypties, studijų formos (žr. 6 priedą). Pirmosios pakopos studijos vidutiniškai kainuoja 4373 Lt (nuo 1625 iki 17671 Lt) už 1 studijų metus. Antrosios pakopos studijų įmoka vidutiniškai siekia 5926 Lt (nuo 1625 iki 18754 Lt) už 1 studijų metus ir yra daugiau nei 35 proc. didesnė palyginus su studijų kaina pirmoje studijų pakopoje. Brangiausios yra trečiosios pakopos studijos, kurių kaina net du kartus didesnė nei antrosios pakopos studijų. III pakopos studijų įmokos dydis svyruoja nuo 1755 iki 32633 ir vidutiniškai siekia 11 738 Lt. Didžiausią įtaką visų trijų studijų pakopų studijų kainos didėjimui turėjo biomedicinos mokslų studijų srities studijų

⁸ Studijų kainos dydžio Lietuvos valstybinėse aukštosiose mokyklos analizei atikti remiamasi LR Švietimo ir mokslo ministeros (toliau – ŠMM) tinklalapyje paskelbtomis „Studentų 2008 m. priemimo į valstybines aukštąsias mokyklas taisyklėmis“. Tiksliai studijų kainos pagal studijų pakopas ir studijų sritis analizei pasirinkti 2008 metai. Vėlesni duomenys (pvz., 2007, 2006 m.) apie studijų kainą neanalizuojami, kadangi ne visų aukštųjų mokyklų priėmimo taisyklės (tuo pačiu ir studijų kainų dydžiai) skelbiamos ŠMM tinklalapyje. Archyvinė medžiaga apie studijų kainas viešai neskelbama.

programos. Studijų kainos dydžio pasiskirstymas pagal studijų pakopas ir sritis pateiktas 9 paveiksle.



9 pav. Individo tiesioginiai išsilavinimo kaštai (metinis studijų įmokos dydis), 2008 m., Lt.
Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis Lietuvos aukštųjų mokyklų priėmimo taisyklėmis.

Išanalizavus studijų kainą pagal skirtingas studijų sritis (žr. 9 pav.), galima teigti, kad studijų sritis daro nemažą įtaką studijų kainai. Brangiausiai už studijas I, II ir III pakopoje moka studijuojantieji į Biomedicinos mokslus, mažiausiai – studijuojantys Humanitarinius mokslus (I ir II pakopa). Analizuojant investicijų į išsilavinimą pajamų normą, autorė atsižvelgia tik į I pakopos studijas. II ir III pakopos studijos bei jų kaina darbe nebus analizuojama, kadangi tai reikalauja išsamesnių ir platesnių tyrimų.

2.2. Privačių investicijų į aukštąjį išsilavinimą efektyvumo vertinimas taikant „Pilną diskontuoto pinigų srauto“ metodą

Išnagrinėję investicijų į išsilavinimą „Pilno diskontuoto pinigų srauto“ metodą teoriniu aspektu, išsiaiškinome, kad privati išsilavinimo pajamų norma atspindi ryšį tarp išsilavinimo naudos ir išlaidų atskiram žmogui. Privati vidinė išsilavinimo norma – „r“, o mokymosi naudos dabartinė vertė individui lygi jo mokymosi kaštų dabartinei vertei (Tamašauskienė, Damašienė, 2004).

Žemiau pateikiame 12 formulę (Borland ir kt., 2000, 11 psl.), kuria remsimės, skaičiuodami privačią vidinę pajamų normą, atsižvelgdami į tam tikrus šį dydį įtakančius veiksnius (lyties aspektą, mokamos ar nemokamos studijos, darbo stažą įmonėje, kt.).

$$\sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+r)^t} - \sum_{t=n+1}^m \frac{B_t}{(1+r)^t} = 0, \quad (12)$$

Kur: C_t – išlaidos aukštajam išsilavinimui įgyti t laikotarpiu;

B_t – pajamos gautos dėl išsilavinimo t laikotarpiu;

n – studijų trukmė;

m – darbingo amžiaus trukmė;

r – pajamų norma.

Kalbėdami apie individo investicijų į išsilavinimą (čia išsilavinimas apima aukštojo mokslo sąvoką) kaštus, naudosisime šiuos pagrindinius išlaidų elementus:

- *Pragyvenimo išlaidos* - 4535,4 Lt per metus (apskaičiuota, remiantis vidutinių piniginių vartojimo išlaidų vienam namų ūkio nariui per mėnesį⁹ procentiniu pokyčiu).
- *Mokestis už studijas* - 4373 Lt (I pakopa) už 1 studijų metus.
- „*Prarastas uždarbis*“ – studijų metu prarastų atlyginimų suma, kuri šiame darbe siejama su vidurinių išsilavinimą turinčio asmens neto darbo užmokesčiu (vidutiniškai 11 229,6 Lt per metus).

Individo nauda (E_t), kurią suteikia aukštojo išsilavinimo įgijimas, lygi asmenų su aukštuoju išsilavinimu ir viduriniu išsilavinimu neto darbo užmokesčių skirtumui, t.y. vidutiniškai 9 794,4 Lt¹⁰, atskaičius mokesčius. Individo nauda pasireiškia laikotarpyje nuo darbinės veiklos pradžios (po studijų baigimo) iki darbingo amžiaus pabaigos (kitai – pensinio amžiaus pradžios). Darydami prielaidą, kad aukštojo mokslo studijos (I pakopa) trunka vidutiniškai 4 metus (formulėje – n), naudą pradedame skaičiuoti nuo penktojo periodo ir baigiame 43 laikotarpiu, kai individas išsina į pensiją¹¹. Kadangi vidutiniškai individų darbingas amžius tęsiasi nuo 18 iki 61 metų, t.y. 43 metus, tai darbingo amžiaus trukmę (m) formulėje žymime 43.

⁹ Kadangi į studento pragyvenimo išlaidas neįtraukiamos išlaidos maistui, skaičiuojant vidutinių piniginių vartojimo išlaidų vienam ūkio nariui per mėnesį procentinius pokyčius, atitinkamai išlaidos maistui neįskaitomos. Autorė į skaičiavimus taip pat neįtraukia išlaidų alkoholiniams/nealkoholiniams gėrimams ir tabakui, kadangi tai yra susiję su atskiromis individo įpročiais, o ne konkrečiai su studijomis.

¹⁰ Šias papildomas pajamas apskaičiuojame taip: iš 3 priede pateiktos lentelės „Vidutinis mėnesinis bruto darbo užmokestis ...“ naudojame vidutinius aukštojo ir viduriniojo išsilavinimo darbo užmokesčio dydžius. Žinodami asmens su aukštuoju ir viduriniu išsilavinimu mėnesinius bruto darbo užmokesčio dydžius (2391 Lt ir 1225), apskaičiuojame mėnesinius neto dydžius: 1752 Lt ir 935,8 Lt. Per metus pastarieji vidutiniškai uždirba 21024 Lt ir 11229,6 Lt. Taigi metinis neto atlyginimų skirtumas arba nauda – 9794,4.

¹¹ Remiantis 2008 m. LR Socialinės apsaugos ir darbo ministerijos duomenimis: vidutinis darbingas amžius yra laikomas nuo 18 iki 61 metų, iš viso 43 metai arba 43 laikotarpiai.

10 lentelėje pateikiame investicijų į išsilavinimą pagrindinius kaštų ir naudos elementus.

10 lentelė

Individo investicijų į aukštąjį mokslą pagrindiniai kaštai ir nauda

			Išlaidos/pajamos, Lt/1 m.	Iš viso, Lt/1 m.
Kaštai	Tiesioginiai	Pragyvenimo išlaidos	4535,4	15765
	Sąlyginiai	„Prarastas uždarbis“	11229,6	
Nauda	Papildomos pajamos dėl išsilavinimo (asmens su aukštuoju ir viduriniu išsilavinimu darbo užmokesčių skirtumas)		9794,4	9794,4
Darbingo amžiaus trukmė			43	

Šaltinis: sudaryta autorės

Privati vidinė pajamų norma, valstybei finansuojant studijas, gali būti apskaičiuojama pagal žemiau pateiktą lygtį, į ją įstačius tiesioginius pragyvenimo kaštus ir „prarastų uždarbių“ dydį (4535,4 Lt + 11229,6 Lt) bei papildomų pajamų dėl išsilavinimo naudos dydį (9794,4 Lt):

$$\frac{0 - 15765}{(1+r)^1} + \dots + \frac{0 - 15765}{(1+r)^4} + \frac{9794,4 - 0}{(1+r)^5} + \dots + \frac{9794,4 - 0}{(1+r)^{43}} = 0$$

Pajamų norma apskaičiuojama statant atsitiktines „r“ reikšmes ir ieškant, kokiam „r“ esant lygybė lygi nuliui. Lengviausias būdas apskaičiuoti vidinę pajamų normą – pasinaudojant Microsoft Excel galimybėmis (žr. 2 priedą) į funkciją „fx“ įrašius „=IRR(...)“. Remiantis šiuo būdu, apskaičiuojame ir kitas vidines pajamų normas pagal atitinkamus aspektus.

Atliktas vidinės pajamų normos skaičiavimas rodo, kad individo, kurio studijas visiškai finansuoja valstybė, bendroji vidinė pajamų norma lygi **12,74 proc.**

Šį rodiklį palyginus su kitų Lietuvos autorių apskaičiuotais individų bendraisiais pajamų normos rodikliais (žr. 11 lentelę), pastebime, kad „r“ rodiklio reikšmė įvairių autorių skaičiavimuose skiriasi nežymiai, nors tyrimams atlikti naudojami skirtingų periodų duomenys.

Ivairių Lietuvos autorių individualios vidinės pajamų normos rodiklio dydžiai, proc.

Autorius	Individuali pajamų norma (valstybei finansuojant studijas)
Šarkanienė, 2009	12,74
Domarkaitė, 2007	12,53
Šileika, Tamašauskienė, 2003	12,87
Kačiulienė, R., Zdanienė, R. (2005).	13,6

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis įvairių Lietuvos autorių paskaičiavimais.

Remiantis 11 lentelės duomenimis, „r“ rodiklis svyruoja nuo 12,5 iki 13,6 proc. Galima teigti, kad Lietuvoje vyrauja pakankamai nusistovėjusi investicijų į išsilavinimą pajamų norma, kurios dydį lemia daugelis veiksnių, kurie analizuojami tolesnėje darbo eigoje.

Lyties aspektas. Daugelio Lietuvos ir užsienio švietimo ekonomikos specialistų (Stark, 2007, Wahrenburg, Weldi, 2007) darbuose akcentuojama žymi lyties įtaka vidinės pajamų normos dydžiui. Todėl, remiantis 10 priede pateikta 2006 m. individų vidutinio mėnesinio neto darbo užmokesčio diferenciacija pagal išsilavinimą, lytį ir kt., bei 12 lentelėje pateiktais kaštų ir naudos elementais, apskaičiuojame privačių vyrų ir moterų pajamų normą, valstybei finansuojant studijas.

Vyrų ir moterų investicijų į aukštąjį mokslą bendrieji kaštai, nauda ir darbingo amžiaus trukmė

			Vyrų išlaidos/pajamos, Lt/1 m.	Moterų išlaidos/pajamos, Lt/1 m.
Kaštai	Tiesioginiai	Pragyvenimo išlaidos	4535,4	4535,4
	Sąlyginiai	„Prarastas uždarbis“	12876 (1073 * 12)	9306 (775,5 * 12)
Nauda	Papildomos pajamos dėl išsilavinimo (asmens su aukštesniu ir viduriniu išsilavinimu darbo užmokesčių skirtumas)		11676 (24552-12876)	9265,2 (18571,2-9306)
Darbingo amžiaus trukmė			44	42

Šaltinis: sudaryta autorės

Skaičiuojant vyrų ir moterų vidinę pajamų normą, svarbu atsižvelgti į skirtingą vyrų ir moterų darbingo amžiaus trukmės skirtumus, kuriuos sąlygoja nevienodas išėjimo į pensiją reglamentuotas amžius (2008 m. LR Socialinės apsaugos ir darbo ministerijos duomenys). Žinodami, kad vidutiniškai vyrų darbingas amžius tęsiasi nuo 18 iki 62,5 metų, t.y. vidutiniškai 44

metus, tai atitinkamai darbingo amžiaus trukmę formulėje žymėsime 44. Moterų darbingas amžius yra laikomas nuo 18 iki 60 metų., iš viso vidutiniškai 42 metai arba 42 laikotarpiai, tai darbingo amžiaus trukmę formulėje žymėsime 42.

Pritaikius vidinės pajamų normos skaičiavimo formulę *Excel* programoje, nustatome, kad vyrų vidinė pajamų norma yra lygi **13,62 proc.**, o tai yra tik 0,04 procentinio punkto didesnė, nei moterų, kuri lygi **13,58 proc.** Šiuo atveju, gautą rezultatą paaiškina 3570 Lt didesni vyrų išsilavinimo kaštai bei kiek mažesnis skirtumas tarp vyrų ir moterų papildomų pajamų skirtumo, kuris lygus 2410,8 Lt. Be to, šiuos rodiklius palyginus su bendroju vidinės pajamų normos rodikliu (kai individo studijos visiškai finansuojamos valstybės), pastebimas vidutiniškai 0,9 proc. teigiamas pokytis.

Privačiai investicijų į aukštąjį mokslą pajamų normai nemažą įtaką turi *studijų įmoka*. Studentų, pasirinkusių mokamas studijas, skaičius yra pakankamai didelis (žr. 8 pav.). Tai rodo, kad už studijas mokančių studentų klausimas yra aktualus ir vertas dėmesio. Studijų įmoka didina tiesioginių kaštų sumą, kuri neigiamai įtakoja vidinės pajamų normos rodiklį, t.y. remiantis atliktais skaičiavimais ir atitinkamais kaštų ir naudos elementais (žr. 13 lentelę), gauname individo investicijų į mokamą aukštąjį mokslą pajamų normą, lygią **10,21 proc.** Šį dydį palyginus su individo bendrąja vidine pajamų norma, pastebime žymų skirtumą – studijų įmoka sumažina pajamų normą 2,53 procentinio punkto (12,74 – 10,21 proc.).

13 lentelė

Individo, kurio studijos nefinansuojamos valstybės, investicijų į aukštąjį mokslą pagrindiniai kaštai ir nauda

			Išlaidos/pajamos, Lt/1 m.	Iš viso, Lt/1 m.
Kaštai	Tiesioginiai	Pragyvenimo išlaidos	4535,4	20138
		Mokestis už studijas	4373	
	Sąlyginiai	„Prarastas uždarbis“	11229,6	
Nauda	Papildomos pajamos dėl išsilavinimo (asmens su aukštuoju ir viduriniu išsilavinimu darbo užmokesčių skirtumas)		9794,4	9794,4

Šaltinis: sudaryta autorės

Įvertinus lyties aspektą nagrinėtam rodikliui, individo kaštų ir naudos elementus suskirstome atitinkamai pagal lytį (žr. 14 lentelę).

Vyrų ir moterų, kurių studijos nefinansuojamos valstybės, investicijų į aukštąjį mokslą bendrieji kaštai, nauda ir darbingo amžiaus trukmė

			Vyrų išlaidos/pajamos, Lt/1 m.	Moterų išlaidos/pajamos, Lt/1 m.
Kaštai	Tiesioginiai	Pragyvenimo išlaidos	4535,4	4535,4
		Mokestis už studijas	4373	4373
	Sąlyginiai	„Prarastas uždarbis“	12876 (1073 * 12)	9306 (775,5 * 12)
		Iš viso:	21784,4	18214,4
Nauda	Papildomos pajamos dėl išsilavinimo (asmens su aukštuoju ir viduriniu išsilavinimu darbo užmokesčių skirtumas)		11676 (24552-12876)	9265,2 (18571,2-9306)
Darbingo amžiaus trukmė			44	42

Šaltinis: sudaryta autorės

Vyro, kuris investuoja į aukštąjį išsilavinimą ir moka už studijas, pajamų norma lygi **11,19 proc.**, t.y., 0,56 proc. daugiau, nei moters (**10,63 proc.**), kuri darė tokias pat investicijas kaip ir vyras. Šiuos rodiklius palyginus su moterų ir vyrų, kurie nemoka už studijas, vidine pajamų norma, pastebime žymų skirtumą – studijų įmoka sumažina pajamų normą vidutiniškai 2,64 proc. punkto. Didžiausia įtaka individo IRR rodikliui dėl išlaidų studijoms matoma moterų IRR rodikliui (žr. 15 lentelę).

IRR rodiklių skaičiavimo (kai individų studijas valstybė finansuoja ir nefinansuoja) rezultatų palyginimas

	Bendrasis IRR	Vyro IRR	Moters IRR
Valstybės finansuojamos studijos	12,74	13,62	13,58
Valstybės nefinansuojamos studijos	10,21	11,19	10,63
IRR sumažėjimas/padidėjimas	-2,53	-2,43	-2,95

Šaltinis: sudaryta autorės.

Siekiant objektyviau įvertinti privačią vidinę pajamų normą Lietuvoje, apskaičiuojame šį rodiklį atsižvelgdami į **individo darbo užmokesčio kitimą didėjant darbo stažui įmonėje**. Šiam tikslui pasiekti naudojame pagal individualų užsakymą iš LR Statistikos departamento gautus duomenis apie vyrų, moterų ir apibendrintus vidutinius bruto darbo užmokesčius pagal išsilavinimą

ir darbo įmonėje stažą (žr. 3 priedą). Apskaičiuojama patikslinta vidinė pajamų norma, valstybei finansuojant studijas (toliau – patikslinta bendroji privati vidinė pajamų norma) ir patikslintos pajamų normos, įvertinus lyties veiksnį. Žemiau apibrėžiame individo, kurio studijos visiškai finansuojamos valstybės, investicijų į aukštąjį išsilavinimą kaštų ir patikslintus naudos elementus (žr. 16 lentelę), kurie naudojami apskaičiuoti patikslintą bendrąją privačią vidinę pajamų normą.

16 lentelė

Individo investicijų į aukštąjį mokslą pagrindiniai kaštai ir patikslinta nauda

			Vyrų išlaidos/pajamos, Lt/1 m.
Kaštai	Tiesioginiai	Pragyvenimo išlaidos	4535,4
	Sąlyginiai	„Prarastas uždarbis“	11229,6
Nauda	Patikslintos papildomos pajamos dėl išsilavinimo, atsižvelgiant į darbo stažą įmonėje	iki 1	7375,2
		1 – 5	9626,4
		6 – 9	10836
		10 – 14	11424
		15 – 19	8752,8
		20 – 29	8584,8
		30 – 39	9021,6
		40 ir daugiau	6669,6
Darbingo amžiaus trukmė			43

Šaltinis: sudaryta autorės.

16 lentelėje pateikti metiniai rodikliai. Svarbu atkreipti dėmesį į patikslintą naudos elementą, kuris skirtingai, nei Lietuvos mokslininkų darbuose yra suskaidytas į papildomas pajamas pagal individo darbo stažą įmonėje, t.y., skaičiuojant patikslintą bendrąjį IRR rodiklį, vietoje apibendrintų vidutinių investicijų į aukštąjį mokslą papildomų pajamų (asmens su aukštuoju ir viduriniu išsilavinimu vidutinių darbo užmokesčių skirtumas), naudojami patikslinti papildomų pajamų dydžiai, atsižvelgiant į individo darbo stažą (žr. 12 priedą). Apskaičiavus patikslintą privačią pajamų normą, kuri lygi **12,68 proc.**, paaiškėja, kad pastaroji yra 0,06 procentinio punkto mažesnė, nei aukščiau apskaičiuota bendroji privati vidinė pajamų norma (12,74 proc.), kai taikomas vidutinis papildomų pajamų dydis (asmens su aukštuoju ir viduriniu išsilavinimu vidutinių darbo užmokesčių skirtumas).

Toliau siekiame išsiaiškinti lyties veiksnio įtaką patikslintai bendrajai privačiai vidinei pajamų normai. 17 lentelėje pateikiame vyro ir moters investicijų į išsilavinimą kaštų ir patikslintos naudos elementus.

17 lentelė

Vyrų ir moterų, kurių studijos finansuojamos valstybės, investicijų į aukštąjį mokslą tiesioginiai, sąlyginiai kaštai (pagal darbo stažą įmonėje), patikslinta nauda ir darbingo amžiaus trukmė

			Vyrų išlaidos/pajamos, Lt/1 m.	Moterų išlaidos/pajamos, Lt/1 m.
Kaštai	Tiesioginiai	Pragyvenimo išlaidos	4535,4	4535,4
	Sąlyginiai	„Prarastas uždarbis“	12876 (1073 * 12)	9306 (775,5 * 12)
Nauda	Patikslintos papildomos pajamos dėl išsilavinimo, atsižvelgiant į darbo stažą įmonėje	iki 1	8223,6	7282,8
		1 – 5	11130	9004,8
		6 – 9	12373,2	10575,6
		10 – 14	13725,6	11130
		15 – 19	11172	9080,4
		20 – 29	13263,6	7896
		30 – 39	12297,6	8366,4
		40 ir daugiau	9870	5527,2
Darbingo amžiaus trukmė			44	42

Šaltinis: sudaryta autorės.

Remiantis 17 lentelėje pateiktais duomenimis, apskaičiuoti vyro ir moters, kurių studijos finansuojamos valstybės, investicijų į aukštąjį patikslintos pajamų normos rodikliai. (žr. 14 priedą). Pritaikius vidinės pajamų normos skaičiavimo formulę *Excel* programoje, nustatome, kad vyrų patikslinta vidinė pajamų norma yra lygi **13,54 proc.**, o tai yra 0,18 procentinio punkto mažesnė, nei moterų (**13,72 proc.**).

Patikslintus rodiklius palyginus su nepatikslintais bendrosiomis vidinės pajamų normos rodikliais, pastebime, kad patikslintas naudos elementas sumažina nepatikslintą bendrąjį ir vyro IRR atitinkamai 0,06 ir 0,08 proc. punkto, o moterų – padidina 0,14 proc. punkto (žr. 18 lentelę).

Nepatikslintų ir patikslintų IRR rodiklių skaičiavimo (kai individų studijas finansuoja valstybė) rezultatų palyginimas

	Bendrasis IRR	Vyro IRR	Moters IRR
Nepatikslintas	12,74	13,62	13,58
Patikslintas	12,68	13,54	13,72
<i>IRR sumažėjimas/padidėjimas</i>	<i>-0,06</i>	<i>-0,08</i>	<i>+0,14</i>

Šaltinis: sudaryta autorės.

Galima teigti, kad patikslintas naudos elementas daro nors nežymią, tačiau pastebimą įtaką IRR rodiklio dydžiui. Šiuo atveju skaičiuojant patikslintą IRR rodiklį ir vertinant lyties veiksnį pastebimas priešingas, nei apskaičiuotas nepatikslintas IRR rodiklio skaičiavimo rezultatas, t.y., nepatikslinto IRR atveju vyrų IRR yra 0,04 proc. punkto didesnė, nei moterų, o patikslinto IRR atveju – priešingai – vyrų IRR yra net 0,18 proc. punkto mažesnė, nei moterų. Didžiausia patikslinto naudos elemento įtaka pastebima moterų IRR rodikliui, t.y., patikslinta moterų IRR yra 0,14 proc. punkto didesnė, nei nepatikslinta.

Apibendrinant 2.3. dalyje išanalizuotus privačios vidinės pajamų normos rodiklius pagal lyties, mokamų studijų, darbo stažo įmonėje (patikslinto naudos elemento) ir kt. aspektus, galima teigti, kad didžiausią įtaką nepatikslintam „r“ rodikliui daro studijų kainos (2,64 proc.), mažesnę – lyties (~ 0,9 proc.) veiksniai. Nedidelė įtaka „r“ rodikliui pastebima dėl patikslinto naudos elemento, kai šiuo atveju papildomos pajamos pasiskirsto per individo darbingą amžių atitinkamai pagal darbo stažą įmonėje.

2.3. Privačių investicijų į aukštąjį išsilavinimą efektyvumo vertinimas pagal išplėstinį „Mincer pajamų funkcijos“ metodą

Ekonomikos literatūroje „Mincer pajamų funkcijos“ metodas (toliau – „Mincer“ metodas), priklausomai nuo modelio sudėtingumo ir kintamųjų skaičiaus, apibrėžiamas kaip pagrindinis arba išplėstinis. Šioje dalyje, siekiant palyginti „Pilną diskontuoto pinigų srauto“ (toliau – PDPS metodas) ir „Mincer“ metodus bei atsižvelgiant į tai, kad PDPS metodu 2.5. dalyje apskaičiuota investicijų į aukštąjį mokslą individuali pajamų norma, taikomas išplėstinis „Mincer“ metodas, kurio esmė – į pagrindinį „Mincer“ metodą įtraukiami pseudokintamieji (angl. – „dummy variables“) atitinkamai pagal individo įgytą išsilavinimo lygį ir mokymosi trukmę (žr. 13 formulę). Išplėstinio „Mincer“ metodo pagalba galima nustatyti ne tik investicijų į individo išsilavinimą, bet kartu į skirtingą išsilavinimo lygį mokymosi metų grąžą.

$$\ln Y_i = \alpha + \beta_1 ED2_i + \beta_2 ED3_i + \beta_3 ED4_i + \beta_4 ED5_i + \gamma_1 EX_i + \gamma_2 EX_i^2 + e_i \quad (13)$$

Kur: $\ln Y_i$ – natūralus individo metinis neto darbo užmokesčio logaritmas (priklausomas kintamasis);

$ED2, ED3, ED3, ED4, ED5$ – mokymosi metų skaičius pagal pradinį, vidurinį, aukštesnįjį ir aukštąjį išsilavinimą (atitinkamai: 4 m., 8 m., 3 m., 4 m.) (pseudokintamieji);

EX_i ir EX_i^2 – darbo stažas ir jo kvadratas (pseudokintamieji).

Toliau darbe pateikiami kiekvieno išplėstinės „Mincer“ funkcijos lygties elementų analizė.

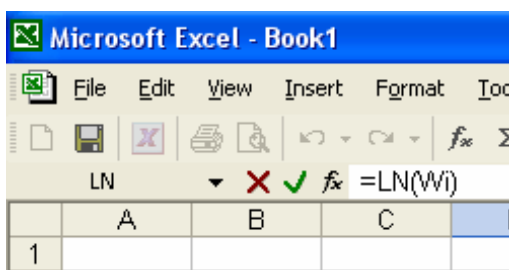
Y_i – individo (*i*) metinis neto darbo užmokesčio.

Investicijų į išsilavinimą efektyvumo įvertinimui, remiantis „Mincer“ metodu, reikalingi individualūs neapdoroti statistiniai duomenys (angl. – „microdata“), kurie įprastai kaupiami statistikos departamentų ar kitose tokio pobūdžio įstaigų informacinėse sistemose. LR Statistikos departamentas tokių duomenų viešai neskelbia ir jų pasiekiamumas yra griežtai ribotas¹². Dėl šios priežasties, autorė imituoja individualius duomenis, remiantis 2006 m. vidutiniais mėnesiniais bruto darbo užmokesčio dydžiais (pagal darbo stažą, išsilavinimo lygį ir lytį). Mėnesiniai individų bruto darbo užmokesčiai konvertuoti į metinius neto darbo užmokesčius ir pateikti 7 priede. Svarbu paminėti tai, kad įprastai „Mincer pajamų funkcijoje“ taikomas valandinis bruto darbo užmokesčio rodiklis. Tačiau, siekiant palyginti „Mincer“ ir PDPS metodą (kuriame naudojami metiniai neto rodikliai), taip pat taikomi individų metiniai neto darbo užmokesčio dydžiai.

$\ln Y_i$ – individo (*i*) metinio neto darbo užmokesčio natūralus logaritmas.

Metinio neto darbo užmokesčio natūralus logaritmas apskaičiuojamas remiantis Microsoft Excel programos galimybėmis, t.y., nuspaudus formules ženklą „fx“ ir įvedus natūralaus logaritmo apskaičiavimui reikalingus simbolius (žr. 10 pav.).

¹² Pvz., studentui, siekančiam gauti neapdorotus individualių asmenų, dalyvavusių LR Statistikos departamento apklausoje, duomenis, keliami sekanti sąlyga: jis turi kreiptis į aukštąją mokyklą, kuri oficialiai turi kreiptis į Statistikos departamentą dėl neapdorotų statistinių duomenų gavimo ir naudojimo (nurodant duomenų naudojimo paskirtį). Statistikos departamentas, išnagrinėjęs Aukštosios mokyklos prašymą, atsiunčia (arba atvirkščiai) reikiamus duomenis Aukštajai mokyklai, kuri gali perduoti informaciją interesantui (studentui).



10 pav. Natūralaus metinio neto darbo užmokesčio logaritmo apskaičiavimas, remiantis Microsoft Excel.

Šaltinis: „Mano Office Online“ informacinis puslapis.

Apskaičiuoti metiniai neto darbo užmokesčio natūralaus logaritmo dydžiai pateikti 13 priede.

Mokymosi trukmė pagal išsilavinimo lygį.

Mokymosi trukmė pagal išsilavinimo lygį nustatoma remiantis Lietuvos švietimo lygmenų klasifikatoriumi (žr. 8 priedą). „Mincer“ metodo taikymo metu naudojami 19 lentelėje pateikti lygmenys bei atitinkamai mokymosi šiuose lygmenyse vidutinė trukmė metais.

19 lentelė

Mokymosi trukmė pagal išsilavinimo lygį

Išsilavinimas	Mokymosi trukmės sudedamosios	Mokymosi trukmė (metais)
Pradinis	4	4
Pagrindinis	4+6	10
Vidurinis	10+2	12
Spec. vidurinis*	10+3	13
Aukštesnysis	12+3	15
Aukštasis**	12+4	16

*Įskaitant vidurinį išsilavinimą su profesine kvalifikacija (baigus profesinio mokymo programą turint vidurinį išsilavinimą).

**Į aukštojo išsilavinimo sąvoką įeina I ir II pakopos studijos.

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis Lietuvos švietimo lygmenų klasifikatoriumi

EX_i ir EX_i^2 – individo darbo stažas ir jo kvadratas.

Individo darbo stažas 13 priede nurodytas intervaliniu dydžiu. Todėl, siekdami imituoti individualius duomenis, šiuo atveju randame vidutinius darbo stažo dydžius (žr. 20 lentelę).

Remiantis LR Socialinės apsaugos ir darbo ministerijos duomenimis: vidutinis darbingas amžius yra laikomas nuo 18 iki 61 metų. Žinant tai, kad Lietuvoje legaliai galima dirbti sulaukus 16 metų ir vidutinę darbingo amžiaus trukmę (61 m.), randame vidutinį maksimalų darbo stažo dydį, kuris lygus 45 m. (61 m. – 16 m.). Todėl skaičiuodami vidutinį darbo stažo dydį periode nuo „40 ir

daugiau“, imamas periodas nuo 40 iki 45 m. ir gauname vidutinį darbo stažo dydį, kuris lygus 40,25 m.

20 lentelė

Vidutiniai individo darbo stažo dydžiai

Darbo stažas įmonėje (intervalinis dydis)	Vidutinis darbo stažas įmonėje (EX_i)	Vidutinis darbo stažas įmonėje (EX_i^2)
iki 1	0,5	0,25
1 – 5	3	9
6 – 9	7,5	56,25
10 – 14	12	144
15 – 19	17	289
20 – 29	24,5	600,25
30 – 39	34,5	1190,25
40 ir daugiau	40,25	1620,06

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis Statistikos departamento prie LRV duomenimis .

Duomenų rinkmenos fragmentas išplėstinei „Mincer pajamų funkcijai“ įvertinti pateiktas 9 priede. Regresinei analizei atlikti iš viso naudojami 88 imituoti individualūs duomenys.

Mokymosi metų grąžos pagal išplėstinės „Mincer pajamų funkcijos“ metodą apskaičiavimas.

Tolesnėje darbo eigoje pateikiame individo mokymosi metų grąžos, remiantis „Mincer pajamų funkcijos“ metodu, apskaičiavimo eigą. Šiam tikslui pasiekti naudojame daugelio faktorių (kitaip – daugialypę) tiesinę regresiją, kurią taikysime pasitelkdami SPSS (statistinės analizės ir duomenų apdorojimo) programinės įrangos galimybes. Remiantis SPSS programinės įrangos funkcijų aprašymu (SPSS Statistics Data Editor / Help) regresinės analizės metu lygties koeficientai (įverčiai) automatiškai apskaičiuojami mažiausių kvadratų metodu, kurio rezultatai pateikiami žemiau.

Daugelio faktorių (daugialypėje) tiesinėje regresijoje yra nagrinėjami ryšiai tarp priklausomojo kintamojo ir kelių nepriklausomų kintamųjų (Pukėnas, 2005, p. 164). Šiuo atveju, daugelio faktorių regresijos funkciją prilyginame išplėstinei „Mincer pajamų funkcijai“ (žr. 13 formulę) ir naudojame kintamuosius, kurie aprašyti šio skyriaus pradžioje. Daugialypės regresinės analizės metu a ir $\beta_1 \dots \beta_4$ reikšmės įvertinamos mažiausių kvadratų metodu (Pukėnas, 2005, p. 165).

Toliau pateikiame „Mincer pajamų funkcijos“ (toliau – daugialypės regresijos analizės) išvestis, kuriose atsispindi regresijos funkcijos koeficientų reikšmės, statistinės hipotezės apie jų nelygybę nuliui patikrinimo rezultatai, kt.

21 lentelėje „Model Summary“ pateiktas determinacijos koeficientas „R“ (0,798) ir pataisytas determinacijos koeficientas „R Square“ (0,637). Determinacijos koeficientas naudojamas regresijos modelio tinkamumui įvertinti. Jeigu duomenys idealiai atitinka regresijos tiesės lygtį, t. y., visi priklausomojo koeficiento elementai patenka ant regresijos tiesės, determinacijos koeficientas yra lygus 1. Jeigu regresijos tiesės lygtis visiškai netinka prognozei, jis lygus 0. Šiuo atveju determinacijos koeficientas (0,637) rodo, jog apie 63 proc. priklausomojo kintamojo variacijos gali būti paaiškinta įtrauktų į regresiją nepriklausomųjų kintamųjų pagalba. Regresijos modelis laikomas tinkamu.

21 lentelė

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,798 ^a	,637	,610	,22427

a. Predictors: (Constant), Aukštasis, Darbo stažas, Aukštesnysis, Vidurinis, Pradinis, Darbo stažo kvadratas

Šaltinis: autorės paskaičiavimai, naudojant SPSS.

Apie metodo tinkamumą informuoja ir 22 lentelė „ANOVA“, kurioje pateikta regresijos kvadratų suma (*Regression*), liekamųjų paklaidų kvadratų suma (*Residual*) ir visa kvadratų suma (*Total*). Jei p-reikšmė mažesnė už reikšmingumo lygmenį, tai galima teigti, kad regresijos modelis pasirinktas teisingai. Šiuo atveju „ANOVA“ lentelėje esanti p-reikšmė yra 0, todėl tiesinis modelis parinktiems kintamiesiems yra tinkamas (arba vidurkiniai statistiškai reikšmingi).

22 lentelė

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	7,145	6	1,191	23,675	,000 ^a
Residual	4,074	81	,050		
Total	11,219	87			

a. Predictors: (Constant), Aukštasis, Darbo stažas, Aukštesnysis, Vidurinis, Pradinis, Darbo stažo kvadratas

b. Dependent Variable: Natūralus metinis neto darbo užmokestis

Šaltinis: autorės paskaičiavimai, remiantis SPSS.

Regresijos tiesės kintamieji a ir $\beta_1 \dots \beta_4$, y_1 , y_2 pateikti 23 lentelėje. Lentelės „Coefficients^{ab}“ stulpelio *Unstandardized Coefficients B* dalyje pateikiamas poslinkis pagal ordinačių ašį a (9,134) ir regresijos koeficientai y_1 , y_2 , $\beta_1 \dots \beta_4$ (0,019; 0,000 ir kt.). Stulpeliuose t ir *Sig.* pateikiamos

hipotezių $H_0: a = 0$ ir $H_0: b = 0$ statistikos ir p -reikšmės. Nulinė hipotezė H_0 atmetama (koeficientai statistiškai reikšmingai skiriasi nuo 0), jeigu p -reikšmė $p < \alpha$, čia α yra pasirinktasis reikšmingumo lygmuo. Šiuo atveju abi hipotezės atmetamos, nes p -reikšmės visiems kintamiesiems, išskyrus kintamuosius “Darbo stažo kvadratas”, pradinis ir vidurinis išsilavinimas, $< 0,05$. Taigi, prognozuojant išsilavinimo įtaką individo darbo užmokesčiui, svarbiausi yra tokie kintamieji, kaip: aukštasis, aukštesnysis išsilavinimas ir darbo stažas.

23 lentelė

		Coefficients ^a				
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	9,134	,062		146,159	,000
	Darbo stažas	,019	,007	,697	2,757	,007
	Darbo stažo kvadratas	,000	,000	-,477	-1,887	,063
	Pradinis	-,042	,073	-,045	-,573	,568
	Vidurinis	,083	,073	,090	1,145	,255
	Aukštesnysis	,329	,073	,356	4,536	,000
	Aukštasis	,687	,073	,742	9,461	,000

a. Dependent Variable: Natūralus metinis neto darbo užmokestis

Šaltinis: autorės paskaičiavimai, remiantis SPSS.

Remiantis 23 lentelėje pateiktais regresijos lygties koeficientų įverčiais, apskaičiuojame mokymosi metų aukštojoje mokykloje gražą: iš aukštojo išsilavinimo β koeficiento atimamas aukštesniojo išsilavinimo β koeficiento dydis ir padalinama iš mokymosi aukštojoje mokykloje trukmės:

$$1) (0,687 - 0,329)/4 = 0,0895;$$

2) Kadangi priklausomas kintamasis yra logaritmuotas, aukštojo išsilavinimo β koeficientui sudaromas „anti-logas“ bei atmetamas vienetas: $[\exp(\beta) - 1] \times 100$: $\exp(0,0895) = 1,0936$; $1,0936 - 1 = 0,0936$;

$$3) 0,0936 \times 100 = 9,36 \text{ proc.}$$

Šiuo atveju, **9,36 proc.** rodo vidutinę vienerių papildomų aukštojo išsilavinimo studijų metų gražą. Visų 4 mokymosi metų aukštojoje mokykloje graža būtų lygi vidutiniškai apie 37,44 proc ($9,36 \times 4$).

2.4. Privačių investicijų į aukštąjį išsilavinimą efektyvumo vertinimo pagal „Pilną diskontuoto pinigų srauto“ ir išplėstinį „Mincer pajamų funkcijos“ metodus palyginimas

2.3. ir 2.4. skyriuose išanalizavus privačių investicijų į aukštąjį mokslą efektyvumą, vertinant pagal „Pilną diskontuotų pinigų srauto“ (toliau – PDPS) ir išplėstinį „Mincer pajamų funkcijos“ (toliau – „Mincer“) metodus, gauti šie pagrindiniai rezultatai, kurie pateikti 24 lentelėje.

24 lentelė

Investicijų į aukštąjį mokslą efektyvumas, įvertintas pagal „Pilną diskontuoto pinigų srauto“ ir išplėstinį „Mincer“ metodus

Metodas	IRR/grąža
„Pilnas diskontuoto pinigų srauto“ metodas	12,74
Išplėstinis „Mincer pajamų funkcijos“ metodas	9,36 (vienerių mokymosi metų grąža)

24 lentelėje pateikti rodikliai atspindi individų investicijų į aukštąjį mokslą efektyvumą, įvertintą pagal skirtingus metodus: pagal „Pilną diskontuotą pinigų srauto“ metodą ir išplėstinį „Mincer pajamų funkcijos“ metodą. Abiem atvejais analizei atlikti naudojami iš esmės tie patys pradiniai statistiniai duomenys. PDPS atveju, kalbant apie darbo užmokesčio rodiklį, pritaikomi individų vidutiniai metiniai darbo užmokesčiai (2006 m.), o „Mincer“ metodo atveju – tie patys, tačiau konvertuoti į individualizuotus duomenis. Iš viso naudojami 88 menamų asmenų duomenys.

„Pilno diskontuoto pinigų srauto“ metodo metu naudojant vidutinius dydžius apskaičiuojama vidinė pajamų norma (angl. – „internal rate of return“), kuri parodo, kiek atsipirks investicijos į aukštąjį išsilavinimą (įtraukiant naudos ir išlaidų elementus).

Išplėstinis „Mincer“ metodas nustato, kokią procentinę įtaką individo pajamoms daro papildomi mokymosi/studijų metai. Siekiant įvertinti kitų veiksnių įtaką individo pajamoms, į „Mincer“ funkciją gali būti įtraukti įvairūs nepriklausomi kintamieji (pseudokintamieji), pvz.: individų rasė, lytis, sveikatos būklė, etninė grupė, šeimyninė padėtis, vaikų skaičius, miesto, kuriame gyvena, dydis ir t.t. Skirtingai nei PDPS metodo atveju, „Mincer“ funkcijos metodas neįvertina svarbių išlaidų išsilavinimui įgyti elementų, pvz.: mokesčio už studijas, pragyvenimo išlaidų, kt.

Palyginus privačios vidinės pajamų normos rodiklį (apskaičiuotą pagal PDPS metodą), ir gražos normą, apskaičiuotą pagal išplėstinį „Mincer“ metodą, pastebimas žymus skirtumas. Visų 4 mokymosi metų aukštojoje mokykloje grąža vidutiniškai apie 37,44 proc. ($9,36 \times 4$) ir yra net 24,7

proc. punkto didesnė, nei vidinė pajamų norma, apskaičiuota PDPS metodu. Ši rodiklių žymų skirtumą, autorės manymu, galėjo įtakoti sekantys faktai:

- minėti metodai pagrįsti iš esmės skirtingais skaičiavimo metodais: taikant „Pilno diskontuoto pinigų srauto“ metodą, skaičiuojama vidinė pajamų norma (IRR) pagal nesudėtingą formulę, o „Mincer“ funkcijos atveju skaičiavimai atliekami pasitelkiant ekonometrines priemones arba statistines duomenų apdorojimo programines įrangas;

- „Mincer“ metodo vertinimui panaudoti menamų individų duomenys, kurie galėjo daugiau ar mažiau iškraipyti realią situaciją.

- Kita priežastis - „Mincer pajamų funkcijos“ metodo taikymo atveju ignoruojami mokesčio už studijas, pragyvenimo išlaidų, kt. išlaidų ir naudos elementai, kurie galėjo turėti įtakos aukštam gražos normos rodikliui.

Apibendrinant, galima teigti, kad ekonominėje literatūroje egzistuoja nemažai investicijų į žmogiškąjį kapitalą vertinimo metodų bei instrumentų. Dažniausiai, tam tikro metodo pasirinkimą sąlygoja turimi statistiniai duomenys, tyrėjo kvalifikacija bei tyrimo tikslas. Autorės manymu, tiek „Pilno diskontuoto pinigų srauto“, tiek išplėstinis „Mincer pajamų funkcijos“ metodai yra tinkami įvertinti investicijų į išsilavinimą efektyvumą. Atsižvelgiant į tyrėjų tikslą bei turimus statistinius duomenis, galima naudoti tiek jungiant minėtus metodus, tiek naudojant atskirai. Tačiau „Mincer“ metodo taikymui reikalingos gilesnės ir platesnės studijos bei paties tyrėjo pakankamai aukšta kvalifikacija.

Žemiau pateikiame pagrindinius išplėstinio „Mincer pajamų funkcijos“ ir „Pilno diskontuoto pinigų srauto“ metodų taikymo ypatumus:

- Gražos norma pagal „Mincer“ metodą parodo, kokia procentine dalimi padidėjo individo atlyginimas dėl vienerių papildomų studijų/mokymosi metų. „Pilno diskontuoto pinigų srauto“ metodu apskaičiuota vidinė pajamų norma „r“ parodo bendrąjį efektyvumą.

- Pajamų normai pagal „Mincer“ metodą apskaičiuoti dažniausiai naudojami mikroduomenys (neapdoroti) ir sudėtingi skaičiavimai, atliekami pasitelkiant ekonometrines priemones arba statistines duomenų apdorojimo programines įrangas, pvz. SPSS, STATA8. „Pilno diskontuoto pinigų srauto“ metodo taikymo atveju – apdoroti arba vidutiniai dydžiai. Pastarojo metodo vidinės pajamų normos apskaičiavimui galima pasitelkti paprasčiausią duomenų apdorojimo sistemą, pvz. *Microsoft Excel* arba apskaičiuoti kalkuliatoriaus pagalba.

- Mokymosi metų gražai pagal „Mincer“ metodą apskaičiuoti dažniausiai naudojamas valandinis darbo užmokestis, o „Pilno diskontuoto pinigų srauto“ metodo taikymo atveju – metinis.

- „Mincer“ metodo taikymo metu *studijų kaina*, priešingai nei „Pilno diskontuoto pinigų srauto“ metodo atveju, neįtraukiama.
- „Mincer pajamų funkcijos“ metodo pagalba galima nustatyti, kokią įtaką pajamoms daro tokie veiksniai, kaip: lytis, individo gebėjimai, rasė, šeimyninė padėtis, kt. T.y., į „Mincer“ funkciją gali būti lengvai integruoti pseudokintamieji, kurių pagalba atliekama kokybiškesnės ir tikslesnės analizės.

IŠVADOS IR PASIŪLYMAI

Atlikus mokslinės ekonominės literatūros analizę investicijų į žmogiškąjį kapitalą klausimu, pateikiamos sekančios išvados:

- Žmogiškojo kapitalo formavimo požiūriu, išlaidos skiriamos: sveikatos apsaugai, plačiąja prasme, įtraukiant išlaidas, susijusias su žmogaus gyvenimo trukmės, jėgos bei darbingumo didinimu; oficialiam išsilavinimui (pradiniam, viduriniam, aukštajam); apmokymams gamyboje; žmonių ar šeimų migracijai, keičiant įsidarbinimo sąlygas; ekonomiškai svarbios informacijos paieškai. Kaip vienas svarbiausių investicijų į žmogiškąjį kapitalą etapų, įvairių ekonomikos specialistų veikaluose, taip pat ir šiame darbe, yra išskiriamas investavimas į išsilavinimą.

- Investicijų į žmogiškąjį kapitalą efektyvumui įvertinti naudojami įvairūs efektyvumo vertinimo instrumentai, kurie pasižymi įvairialype skaičiavimo bei taikymo metodika. Lietuvos ekonominėje literatūroje dažniausiai taikomi *grynosios dabartinės vertės* ir *vidinės pajamų normos*, apskaičiuojamos pagal diskontuoto pinigų srauto metodą, tyrimai. Išnagrinėjus investicijų į žmogiškąjį kapitalą efektyvumo vertinimo klausimą įvairių pasaulio autorių darbuose, paaiškėjo, kad užsienio ekonomikos specialistai dažniausiai taiko „Mincer pajamų funkcijos“ metodą, kuris Lietuvoje neaktualizuojamas.

- Šiame darbe apsiribojama investicijų į išsilavinimą efektyvumo vertinimo metodu įvairovės tyrimu ir jų taikymo bei skaičiavimo ypatumais. Išskiriami šie pagrindiniai metodai: „Pilno diskontuoto pinigų srauto“ ir išplėstinis „Mincer pajamų funkcijos“, kuriems taikyti naudojami iš esmės tie patys pradiniai statistiniai duomenys (2006 m. darbo užmokesčio diferenciacija pagal darbo stažą, lytį ir išsilavinimą), tačiau skirtingi instrumentai.

- „Pilno diskontuoto pinigų srauto“ metodas – tai vienas iš pagrindinių išlaidų-naudos analizės instrumentų, kurio pagalba individas arba visuomenė gali lengviau priimti sprendimus, susijusius su investicijų į išsilavinimą/švietimą klausimu. Vidinė pajamų norma „r“ apskaičiuojama mokymosi naudos dabartinę vertę (diskontuota naudos vertė) sulyginant su mokymosi kaštų dabartine verte (diskontuota kaštų vertė). Šis rodiklis parodo investicijų į aukštąjį išsilavinimą bendrą efektyvumą.

- Išplėstinis „Mincer pajamų funkcijos“ metodas – pajamų funkcija, apskaičiuojama remiantis ekonometrinėmis priemonėmis (pvz., taikant mažiausių kvadratų (OLS–Ordinary Least Squares) regresinę analizę). Priklausomas šios funkcijos kintamasis - natūralus darbo užmokesčio logaritmas, nepriklausomi kintamieji: studijų trukmė, individo darbo stažas ir jo kvadratas,

pseudokintamieji ir kt. Šio metodo taikymas leidžia įvertinti, kokią įtaką išsilavinimas daro individo pajamoms, t.y., kokia yra vienerių papildomų studijų metų grąža. Skirtingai nuo „Pilno diskontuoto pinigų srauto“ metodo, „Mincer“ metodas neįvertina, kokią įtaką investicijų grąžai daro išsilavinimo įsigijimo kaina, tačiau šio metodo pagalba, naudojant pseudokintamuosius, galima nustatyti, kaip individo darbo užmokestį įtakoja tokie veiksniai, kaip: lytis, gebėjimai, rasė, šeimyninė padėtis, kt.

Empirinėje dalyje pateikta privačių investicijų į išsilavinimą efektyvumo vertinimo metodų taikymo ir palyginimo analizė. Remiantis ja, daromos sekančios išvados:

- Apskaičiavus privačią vidinę pajamų normą pagal „Pilno diskontuoto pinigų srauto“ metodą, nustatyta, kad vidutinė bendroji individo, kurio studijas visiškai finansuoja valstybė, vidinė pajamų norma lygi 12,74 proc. Įvertinus diskriminaciją pagal lytį, pastebima, kad vyrų vidinė pajamų norma (13,62 proc.) yra beveik 1 proc. didesnė už bendrąją normą ir tik 0,04 procentinio punkto didesnė, nei moterų (13,58 proc.). Įvertinus asmens, kurio studijos yra mokamos, vidinę pajamų normą (10,21 proc.), nustatyta, kad studijų įmoka sumažina bendrąją pajamų normą 2,53 procentinio punkto. Didžiausia įtaka individo IRR rodikliui matoma moterų IRR rodikliui, kuri dėl padidėjusių išlaidų studijoms sumažėja vidutiniškai 3 proc. (0,5 proc. punkto daugiau, nei vyrų).

- Siekiant objektyviau ir tiksliau įvertinti privačią vidinę pajamų normą Lietuvoje, apskaičiuojama patikslinta vidinė pajamų norma, valstybei finansuojant studijas, ir patikslintos pajamų normos, įvertinus lyties veiksnius. Šiam tikslui pasiekti naudojami pagal individualų užsakymą iš LR Statistikos departamento gautus duomenis apie vyrų, moterų ir apibendrintus vidutinius bruto darbo užmokesčiai pagal išsilavinimą ir darbo įmonėje stažą. Skaičiuojant patikslintą bendrąjį IRR rodiklį, vietoje apibendrintų vidutinių investicijų į aukštąjį mokslą papildomų pajamų (asmens su aukštuoju ir viduriniu išsilavinimu vidutinių darbo užmokesčių skirtumas), naudojami patikslinti papildomų pajamų dydžiai, atsižvelgiant į individo darbo stažą. Patikslintus rodiklius palyginus su nepatikslintais bendrosiomis vidinės pajamų normos rodikliais, pastebime, kad patikslintas naudos elementas sumažina nepatikslintą bendrąjį ir vyro IRR atitinkamai 0,06 ir 0,08 proc. punkto, o moterų – padidina 0,14 proc. punkto.

- „Pilno diskontuoto pinigų srauto“ ir „Mincer“ metodo palyginimui, taikomas išplėstinis pastarojo metodo variantas, t.y. išplėstinis „Mincer pajamų funkcijos“ metodas, kuris skirtingai nei pagrindinis „Mincer“ metodas, leidžia įvertinti skirtingų išsilavinimo lygių procentinę įtaką individo pajamoms. Palyginus privačios vidinės pajamų normos rodiklį (IRR) su ketverių mokymosi metų grąža, apskaičiuotą pagal išplėstinį „Mincer“ metodą, pastebimas žymus skirtumas. Visų 4 mokymosi metų aukštojoje mokykloje grąža vidutiniškai apie 37,44 proc. ($9,36 \times 4$) ir yra net 24,7

proc. punkto didesnė, nei vidinė pajamų norma, apskaičiuota PDPS metodu. Ši rodiklių žymų skirtumą, autorės manymu, galėjo sąlygoti iš esmės skirtingi IRR ir „Mincer“ funkcijos skaičiavimo instrumentai, „Mincer“ metodo taikymui panaudojami menamų individų duomenys, kurie galėjo daugiau ar mažiau iškraipyti realią situaciją. Kita priežastis – „Mincer pajamų funkcijos“ metodo taikymo atveju ignoruojami mokesčio už studijas, pragyvenimo išlaidų, kt. išlaidų ir naudos elementai, kurie galėjo turėti įtakos aukštam gražos normos rodikliui. Svarbu paminėti „Mincer“ metodo išskirtinumą – dažniausiai naudojami mikroduomenys (neapdoroti) ir sudėtingi skaičiavimai, atliekami pasitelkiant ekonometrinės priemonės arba statistinės duomenų apdorojimo programines įrangas, pvz. SPSS, STATA8.

Hipotezė, kad investicijų į aukštąjį mokslą efektyvumas, įvertintas skirtingais investicijų į išsilavinimą efektyvumo vertinimo metodais, skiriasi nežymiai, nepasitvirtino. Tai įrodo faktas, kad investicijų į aukštąjį mokslą efektyvumas, įvertintas išplėstiniu „Mincer“ metodu yra net 24,7 procentinio punkto didesnis, nei kitu metodu. Nors skaičiavimams atlikti buvo naudojami iš esmės tie patys pradiniai statistiniai duomenys (2006 m. darbo užmokesčio diferenciacija pagal darbo stažą, lytį ir išsilavinimą), gautą rezultatą galėjo įtakoti skirtinga rodiklių skaičiavimo metodika, priemonės ir kt.

Remiantis empiriniais tyrimais, pateikiami pasiūlymai:

- Investicijų į žmogiškąjį kapitalą efektyvumo vertinimas, taikant išplėstinį „Mincer pajamų funkcijos“ metodą, ir interpretacija turėtų būti siejama su gilesne ir platesne analize, nei buvo atlikta šiame darbe. Būtų tikslinga išanalizuoti kitų svarbių veiksnių (pvz., lyties, individo gebėjimų, kt.) įtaką gražos normai bei ištirti kitus šio metodo skaičiavimų ypatumus.

- Siekiant ištirti realų ir tikslų kiekvienų metų vidinės pajamų normos rodiklį, apskaičiuoto taikant „Pilno diskontuoto pinigų srauto“ metodą, būtų aktualu atlikti detalesnę svarbiausių kaštų bei naudos elementų analizę, pvz., kiekvienais metais atlikti panašaus pobūdžio kaip ir šiame darbe studijų kainos dydžio pagal studijų pakopą, sritį, kryptį ir kt. Lietuvoje tyrimą vietoje apibendrintų individų darbo užmokesčio dydžių naudoti darbo užmokesčio diferenciaciją pagal ekonominės veiklos sritis ir kt., kas, pavyzdžiui, leistų nustatyti individo, mokančio už studijas ir savo ateitį siejančio su tam tikra ekonomine veikla, investicijų į išsilavinimą efektyvumą.

- Šiame darbe išanalizuoti pagrindiniai investicijų į išsilavinimą efektyvumo vertinimo metodai (išplėstinis „Mincer“ ir „Pilno diskontuoto pinigų srauto“) atspindi apytikslius rezultatus. Tai sąlygoja vidutiniai statistiniai duomenys, kurie pasiekiami Lietuvos Statistikos departamento rodiklių duomenų bazėje. Siekiant tiksliau apskaičiuoti reikiamus rodiklius, aktualūs tampa

statistiškai neapdoroti duomenys, kurių pasiekiamumas yra griežtai ribotas paprastiesiems Lietuvos piliečiams. Esant tokiai situacijai, būtų naudinga inicijuoti Statistikos departamento darbuotojus atlikti panašaus pobūdžio investicijų į žmogiškąjį kapitalą efektyvumo vertinimo tyrimus (arba teikti didesnes neapdorotų duomenų visuomenės naudojimo galimybes), kurie padėtų nustatyti realią Lietuvos padėtį investicijų į žmogiškąjį kapitalą efektyvumo tarpe kitų užsienio šalių aspektu.

LITERATŪRA

1. Charitonovas, V. (2002). Ilgalaikių investicijų analizė. *Ekonomika ir vadyba*. 1 knyga: Žmogus ir verslas / Kauno technologijos universitetas, Ekonomikos ir vadybos fakultetas; Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministerija. Kaunas: Technologija.
2. Daugėlienė, R. (2002). Neapibrėžtos žinios kaip žmogiškojo kapitalo komponentas. *Ekonomika ir vadyba*. Tarptautinės mokslinės konferencijos pranešimų medžiaga (4 knyga). Kaunas.
3. Domarkaitė, I. (2007). Investicijos į žmogiškąjį kapitalą ir jų grąža Lietuvoje. Magistro darbas. *Socialiniai mokslai, ekonomika (04S)*.
4. Kačiulienė, R., Zdanienė, R. (2005). Investicijos į žmogiškąjį kapitalą ir jų efektyvumas Lietuvoje. Magistro darbas. *Socialiniai mokslai, ekonomika (04S)*.
5. Mačerinskienė, I. (1998). Švietimo paslauga vartojimo ir investavimo į žmogiškąjį kapitalą aspektu. *Edukologijos idėjos Lietuvos švietimo sistemos modernizavimui: monografija*. Kaunas: Technologija.
6. Mačerinskienė, I., Viržintaitė, R. (2003). Human Capital Measurement Theory and Methods. *Management of Organizations: Systematic Research*, Issue 28.
7. Seniūnaitė, L. (2002). Žmogiškojo kapitalo įtaka šalies vystymuisi. Žmogiškojo kapitalo formavimo problemos. *Ekonomika ir vadyba*. 4 knyga. Žmogiškojo kapitalo formavimo problemos / Kauno technologijos universitetas. Ekonomikos ir vadybos fakultetas; Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministerija. Kaunas: Technologija.
8. Šileika A., (2003). Tamašauskienė Z. Investicijos į žmogiškąjį kapitalą ir jų efektyvumas. *Ekonomika*, Nr. 64. Vilnius.
9. Tamašauskienė, Z. (2002). Investicijų į žmogiškąjį kapitalą optimalios apimties nustatymo modeliai. *Ekonomika ir vadyba*. VšĮ ŠU leidykla.
10. Tamašauskienė, Z., Damašienė, V. (2004). Išsilavinimo pajamų normos ir jų lyginamoji analizė. *Ekonomika ir vadyba: aktualijos ir perspektyvos 2004*. Ernesto Galvanausko mokslinės konferencijos medžiaga. ŠU.
11. Tamašauskienė, Z., Rudytė, D. (2007). Distribution of Costs of Tertiary Education Between Direct Beneficiaries and Society. *Engineering economics*. 2007. No 3 (53).

12. Arrazola, M., Hevia, J., Risueno, M., Sanz, J., F. (2003). Returns to Education in Spain: Some Evidence on The Endogeneity of Schooling. *Educatio Economics*, Vol. 11, No. 3. Prieiga per internetą: <http://search.ebscohost.com/> [žiūrėta 2008-06-26].
13. Bagdanavičius J. (2002). *Žmogiškasis kapitalas*. Vilnius. Prieiga per internetą: <http://www.vpu.lt/bibl/elvpu/29966.pdf> [žiūrėta 2008-12-15].
14. Bagdanavičius J. (2005). *Socialinės sferos sociologija: teorinis metodologinis aspektas*, Leidykla, Vilnius. Prieiga per internetą: <http://www.vpu.lt/bibl/elvpu/49915.pdf> [žiūrėta 2008-12-15].
15. Bedarbių motyvacijos vertinimo apklausa 2007 m. LR Darbo birža. Prieiga per internetą: <http://www.ldb.lt/Informacija/DarboRinka/Apklausos/UserDispForm.aspx?ID=1> [žiūrėta 2008-10-07].
16. Blundell, Dearden, Meghir an Sianesi (1999). Human Capital Investment: The Returns from Education and Training to the Individual, the Firm and the Economy. *Fiscal Studies* (1999) vol. 20, no. 1, pp. 1–23. Prieiga per internetą: <http://search.ebscohost.com/> [žiūrėta 2008-06-26].
17. Bolonijos deklaracija. Briuselio Europos Vadovų Tarybos (2006 m. kovo 23-24 d.) pirmininkaujančios valstybės narės išvados <http://www.ukmin.lt/lt/strategija/lisabona.php> [žiūrėta 2007-11-20].
18. Borland, J., Dawkins, P., Johnson, D., Williams R. (2000). Returns to Investment in Higher Education. The Melbourne Economics of Higher Education Research Program Report No. 1. The University of Melbourne. Prieiga per internetą: <http://www.melbourneinstitute.com/research/micro/rihe.pdf> [žiūrėta 2008-06-26].
19. Darbo ir socialinių tyrimų institutas (2002). Aukštųjų mokslų absolventų konkurencingumas darbo rinkoje. Atviros Lietuvos fondas. Viešosios politikos projektai. Vilnius. Prieiga per internetą: <http://politika.osf.lt/svietimas/santraukos/AukstujuMokykluAbsolventuKonkurencingumas.htm> [žiūrėta 2008-02-10].
20. Dobravolskis, A. Žinių ekonomika. Žmogiškasis kapitalas. Metodinė medžiaga. Prieiga per internetą: http://dalgis.home.mruni.lt/?page_id=53 [žiūrėta 2008-02-10].
21. EEKO2116 Ekonometrija I. Prieiga per internetą: www.maxnet.lt/lekcijos/EEKO2116VA_3p.pdf [žiūrėta 2009-01-20].
22. European Commission (2005). The Returns to Various Types of Investment in Education and Training. London Economics. Final Report To EC DG EAC. Prieiga per internetą: http://ec.europa.eu/education/policies/2010/studies/invest05_en.pdf [žiūrėta 2008-02-10].

23. Europos sąjungos Lietuvoje oficialus tinklalapis http://ec.europa.eu/lietuva/news_hp/index_lt.htm Europos komisijos atstovybė. Vilnius. [žiūrėta 2007-11-20].

24. Fleischhauer, K., J., (2007). A Review of Human Capital Theory: Microeconomics. Discussion Paper. University of St. Gallen: Department of Economics. Prieiga per internetą: <http://search.ebscohost.com/> [žiūrėta 2008-06-26].

25. Fuente, I., Ciccone, A. (2002). Human Capital in a Global and Knowledge-Based Economy. Final Report. European Commission. Directorate-General for Employment and Social Affairs. Prieiga per internetą: http://ec.europa.eu/employment_social/publications/2003/ke4602775_en.html [žiūrėta 2009-03-30].

26. Glossary of Investment Terms. Prieiga per internetą: <http://www.raymondjames.com/gloss.htm> [2008-10-19]

27. Hough, J., R. (1993). Educational Cost-benefit Analysis - Education Research Paper No. 02 (DFID). Prieiga per internetą: <http://nzdl.sadl.uleth.ca/cgi-bin/library?e=d-00000-00---off-0dfid--00-0--0-10-0---0---0prompt-10---4-----0-11--11-en-50---20-about---00-0-1-00-0-0-11-1-0utfZz-8-10&a=d&c=dfid&cl=CL1.1&d=HASH01a81a3dde3c211892fcb358.17> [žiūrėta 2009-01-05].

28. Корицкий, А. (2002). Введение в теорию человеческого капитала. Учебное пособие. http://www.sibupk.nsk.su/Public/Chairs/c_ectheory/kapital/gl1-4.htm [2003 11 26].

29. Lauer, C. and Steiner, V. (2000). Returns to education in West Germany. An empirical assessment. Centre for European Economic Research, ZEW Discussion Paper 00-04. Prieiga per internetą: <http://opus.zbw-kiel.de/volltexte/2007/5280/pdf/dp0004.pdf> [žiūrėta 2009-03-26].

30. Lietuvos Respublikos Ūkio ministerijos oficialus tinklalapis <http://www.ukmin.lt/lt/strategija/lisabona.php> [žiūrėta 2007-11-20].

31. LR Socialinės apsaugos ir darbo ministerija. Senatvės pensijos amžiaus ir būtinajo stažo senatvės pensijai gauti lentelės. Prieiga per internetą: <http://www.socmin.lt/index.php?-55215012> [žiūrėta 2009-01-20].

32. LR Vyriausybės 2003 m. gegužės 29 d. nutarimas „Dėl darbuotojo ir valstybės tarnautojo vidutinio darbo užmokesčio apskaičiavimo tvarkos patvirtinimo“ Nr. 650. Valstybės žinios, 2003, Nr. 52-2326. Prieiga per internetą: www.tax.lt [žiūrėta 2009-01-20].

33. „Mano Office Online“ informacinis puslapis. Prieiga per internetą: <http://office.microsoft.com/lt-lt/help/HA101694051063.aspx> [žiūrėta 2009-01-20].

34. Martins, J., O., Boarini, R., Strauss, H., Maisonneuve Chr., Saadi, C. (2007). The Policy Determinants of Investment in Tertiary Education. Economics Department. Working Papers No.

576. ECO/WKP(2007)36. Prieiga per internetą: <http://puck.sourceoecd.org/vl=1958171/cl=14/nw=1/rpsv/cgi-bin/wppdf?file=514grc97dp23.pdf> [žiūrėta 2008-02-10].

35. Mincer, J. (1974) *Schooling, Experience and Earnings*, (National Bureau of Economic Research/Columbia University Press, New York). Prieiga per internetą: <http://nzdl.sadl.uleth.ca/cgi-bin/library?e=d-00000-00---off-0dfid--00-0--0-10-0---0---0prompt-10---4-----0-11--11-en-50---20-about---00-0-1-00-0-0-11-1-0utfZz-8-10&a=d&c=dfid&cl=CL1.1&d=HASH01a81a3dde3c211892fcb358.17> [žiūrėta 2009-01-05].

36. Moretti, E. (2002). *Estimating the Social Return to Higher Education: Evidence from Longitudinal and Repeated Cross-sectional Data*. Working Paper 9108. National Bureau of Economic Research. Prieiga per internetą: <http://www.nber.org/papers/w9108.pdf> [žiūrėta 2009-01-05].

37. OECD (2001), *Growth Project, draft Ministerial paper*, OECD, Paris. Prieiga per internetą: http://bookshop.eu.int/ebookshop/download.action?fileName=NB3901110ENC_007.pdf&eubphfU id=88699&catalogNbr=NB-39-01-110-EN-C [žiūrėta 2008-10-19].

38. Psacharopolous, G. (1995). *The Profitability of Investment in Education: Concepts and Methods*. Human Capital Development and Operations Policy. Working Papers. Prieiga per internetą: <http://www.c3l.uni-oldenburg.de/cde/econ/readings/psacharo.pdf> [žiūrėta 2008-02-10].

39. Psacharopoulos, G., Ng, Y., Ch. (1992). *Earnings and Education in Latin America: Assessing Priorities for Schooling Investments*. Working Paper 1056, Latin America and Caribbean Region, Technical Department. Washington D.C.: The World Bank. Prieiga per internetą: <http://search.ebscohost.com/> [žiūrėta 2008-06-26].

40. Pukėnas, K. (2005). *Sportinių tyrimų duomenų analizė SPSS programa*. Mokomoji knyga. Lietuvos kūno kultūros akademija, Kaunas. Prieiga per internetą: http://www.lkka.lt/pask/pukenas/KnygaSPSS_Pukeno.pdf [žiūrėta 2009-01-20].

41. Schultz T. W. (1971). *Investment in Human Capital: The Role of Education and Research*. New York. Prieiga per internetą: <http://search.ebscohost.com/> [žiūrėta 2008-06-26].

42. *Studentų priėmimo 2008 metais taisyklės*. LR Švietimo ir mokslo ministerija. Prieiga per internetą: <http://www.smm.lt/smt/priemimas/taisykles2008.htm> [žiūrėta 2009-03-30].

43. Stark, A. (2007). *Which Fields Pay, Which Fields Don't? An Examination of the Returns to University Education in Canada by Detailed Field of Study*. *Economic Studies and Policy*

Analysis Division. Department of Finance, Canada. Prieiga per internetą: <http://www.oecd.org/dataoecd/4/5/37578152.pdf> [žiūrėta 2009-01-15].

44. Wahrenburg, M., Weld M. (2007). Return on Investment in Higher Education - Evidence for Different Subjects, Degrees and Gender in Germany. Prieiga per internetą: <http://www.eale.nl/conference2007/programme/Papers%20Friday%2014.00%20-%2016.00/add45343.pdf> [žiūrėta 2008-06-26].

45. XLSTAT. Tutorials. Prieiga per internetą: www.xlstat.com [žiūrėta 2009-01-20].

46. Žmogiškųjų išteklių plėtra. LR Socialinės apsaugos ir darbo ministerija. Prieiga per internetą: <http://www.socmin.lt/index.php?-797020949> [žiūrėta 2008-10-07].

PRIEDAI