



**KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS
EKONOMIKOS IR VERSO FAKULTETAS**

Agnė Jakutytė

FINANSŲ RIZIKOS VALDYMO INOVACIJŲ DIEGIME VERTINIMAS

MAGISTRO DARBAS

Darbo vadovė: doc. dr. Asta Vasiliauskaitė

KAUNAS 2016

KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS
EKONOMIKOS IR VERSO FAKULTETAS

FINANSŲ RIZIKOS VALDYMO INOVACIJŲ DIEGIME VERTINIMAS

Finansai (kodas 621N30006)

MAGISTRO DARBAS

Darbą atliko

VMF-4, Agnė Jakutytė

(grupė, vardas, pavardė, parašas)

Vadovas

Doc. dr. Asta Vasiliauskaitė

(pedagoginis vardas, mokslinis laipsnis, vardas, pavardė, parašas)

Recenzentas

Prof. dr. Rytis Krušinskas

(pedagoginis vardas, mokslinis laipsnis, vardas, pavardė, parašas)

KAUNAS, 2016



KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS
EKONOMIKOS IR VERSLO FAKULTETAS

(Fakultetas)

Agnė Jakutyė

(Studento vardas, pavardė)

Finansai, 621N30006

(Studijų programos pavadinimas, kodas)

Baigiamojo magistro darbo „Finansų rizikos valdymo inovacijų diegime vertinimas“

AKADEMINIO SAŽININGUMO DEKLARACIJA

20 _____ m. _____ d.

_____ Kaunas _____

Patvirtinu, kad mano **Agnė Jakutyė** baigiamasis magistro darbas tema „Finansų rizikos valdymo inovacijų diegime vertinimas“ yra parašytas visiškai savarankiškai, o visi pateikti duomenys ar tyrimų rezultatai yra teisingi ir gauti sąžiningai. Šiame darbe nei viena dalis nėra plagijuota nuo jokių spausdintinių ar internetinių šaltinių, visos kitų šaltinių tiesioginės ir netiesioginės citatos nurodytos literatūros nuorodose. Įstatymų nenumatytų piniginių sumų už šį darbą niekam nesu mokėjęs.

Aš suprantu, kad išaiškėjus nesąžiningumo faktui, man bus taikomos nuobaudos, remiantis Kauno technologijos universitete galiojančia tvarka.

(vardą ir pavardę įrašyti ranka)

(parašas)

Jakutytė, Agnė. Evaluation of financial risk management through implementation of. Master's Final Thesis in Finance (621N30006)/ supervisor doc. dr. Asta Vasiliauskaitė. Department of Economics and Business, the School of Economics and Business, Kaunas University of Technology.

Social Sciences: Finance.

Keywords: finance, investments, risk, methods.

Kaunas, 2016. 65 p.

SUMMARY

Innovation development and implementation is one of the most important condition of business management modernization. On the other hand it is quite risky and success is not always guaranteed. Unsupported innovative project can bring significant financial losses. Otherwise if the inovative project is supported and the risks are strictly evaluated it can help to prevent potential losses and get high return on investment. There is a need to pay attention to risk assesment methods of inovation projects – growing and changing global financial market and economy which is changing constantly.

Purpose – assess the financial risk management methods for implementation of innovation.

Objectives:

1. Perform problem analysis of financial risk management for innovation.
2. Perform theoretical analysis of financial risk management methods for innovation.
3. Submit the model of investment project evaluation.
4. Perform applicability research of financial risk management methods for innovation.

The object – financial risk management methods for innovation.

The study of financial investment risk management model implementation revealed that the main quality of this particular project includes stages of investment implementation, execution and future forecasts. The recommended method is versatile, based on mathematical calculations and a wide range of insights according to economical, political and social situation. Also the implementation of this model is very easy, because any special programs and calculations are not necessary.

TURINYS

ĮVADAS.....	8
1. INOVACIJŲ RIZIKOS VALDYMO PROBLEMA.....	10
2. TEORINIS INOVACIJŲ FINANSŲ RIZIKOS VERTINIMO METODŲ TYRIMAS.....	17
2.1. Inovacijų finansų rizikos vertinimo metodų analizė.....	18
2.2. Vertinimo, koreguoto pagal riziką, metodikų analizė.....	31
3. INVESTICINIŲ PROJEKTŲ VERTINIMO MODELIS.....	35
4. FINANSŲ RIZIKOS VALDYMO METODŲ PRITAIKOMUMO TYRIMO REZULTATAI	40
.....	
4.1. Inovacijos finansų rizikos valdymo metodų įmonėje įgyvendinimas.....	42
4.2. UAB IT projekto B įvertinimas jautrumo ir scenarijaus analizės metodais	50
4.3. Investicinio projekto vertinimo metodo pritaikomumas praktikoje ir rekomendacija.....	55
IŠVADOS	60
LITERATŪROS SĄRAŠAS.....	63

LENTELIŲ SĄRAŠAS

2.1. lentelė. Investicinių projektų efektyvumo vertinimo metodų lyginimas	23
2.2. lentelė. Diskontuotų pinigų srautų metodo privalumai ir trūkumai	26
2.3. lentelė. Vidinės gražos normos privalumai ir trūkumai	28
2.4. lentelė. Vertinimo, koreguoto pagal riziką, metodikų trūkumai	33
3.1. lentelė. Diskontuotų pinigų srautų metodo privalumai ir trūkumai	38
4.1. lentelė. Investicijų poreikis projektui A	40
4.2. lentelė. Investicijų poreikis projektui A	41
4.3. lentelė. Naujų darbo vietų paruošimo sąnaudos.....	41
4.4. lentelė. Programos įkainiai	42
4.5. lentelė. Programinės įrangos poreikis	43
4.6. lentelė. Prognozuojamos pardavimų pajamos, Eur.	44
4.7. lentelė. Projekto A pinigų srautai	44
4.8. lentelė. Projekto B pinigų srautai	45
4.9. lentelė. Projekto A vidutiniai svertiniai kapitalo kaštai	47
4.10. lentelė. Projekto B vidutiniai svertiniai kapitalo kaštai	47
4.11. lentelė. Projekto A ir projekto B diskontuoti pinigų srautai	47
4.12. lentelė. Projekto A ir projekto B diskontuoti atsipirkimo periodai	48
4.13. lentelė. Projekto A ir projekto B palyginimas, atsižvelgiant į skirtingus vertinimo metodus.....	49
4.14. lentelė. Projekto B programos įkainių kaita pesimistiniu, realistiniu ir optimistiniu variantais ...	50
4.15. lentelė. Projekto B programuotojų atlyginimų kaita realistiniu ir optimistiniu variantais.....	51
4.16. lentelė. Projekto B klientų skaičiaus kaita pesimistiniu, realistiniu ir optimistiniu variantais.....	51
4.17. lentelė. Projekto B prognozuojamos pelno normos	53
4.18. lentelė. Projekto B laukiamas pelningumas, vid. kvadratinis pelningumo svyravimas ir variacijos koef.....	53
4.19. lentelė. Projekto B diskontuoti pinigų srautai pesimistiniu, realistiniu ir optimistiniu variantais, Eur.	53
4.20. lentelė. Projekto B diskontuoti atsipirkimo periodai pesimistiniu, realistiniu ir optimistiniu variantais, Eur.....	54
4.21. lentelė. Investicinio projekto vertinimo modelio privalumai ir trūkumai	56
4.22. lentelė. Projekto B pelno mokesčio sutaupymas 2015 m.....	58

PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS

1.1. pav. Lietuvos įmonės diegusios inovacijas, proc.	12
1.2. pav. Europos sąjungos valstybių narių inovacijų veiklos vertinimas 2014 m.	13
3.1. pav. Investicinio projekto vertinimo modelis.....	36
4.1. pav. Projekto A ir projekto B grynasis pelnas (nuostoliai)	46
4.2. pav. Projekto A ir projekto B grynosios dabartinės vertės.....	48
4.3. pav. Projekto A ir projekto B vidinės grąžos normos	49
4.4. pav. Projekto B dabartinės grynosios vertės jautrumas skirtingiems veiksniams.....	52
4.5. pav. Projekto B grynoji dabartinė vertė pesimistiniu, realistiniu ir optimistiniu variantais.....	54

IVADAS

Vis didėjant įmonių skaičiui Lietuvoje, kiekvienai įmonei yra sunku išsilaikyti konkurencingoje rinkoje. Norint sėkmingai konkuruoti, būtina sugebėti tiksliai ir teisingai įvertinti savo įmonės rezultatus, taip pat geriau suvokti įmonės dabartinę būklę bei perspektyvas. Subalansuota įmonės finansinė būklė yra sėkmingos veiklos rezultatas.

Temos aktualumas. Kiekviena įmonė nori sėkmingo verslo ir stabilios finansinės būklės. Šiais laikais, kai konkurencija yra labai didelė, įmonės vadovai turi siekti įvairiausiais būdais pritraukti pirkėją savęs link. Rizikingi sprendimai gali įmonei padėti pasiekti užsibrėžtų tikslų, bet netinkamas jų pasirinkimas gali įmonę nuvesti visiškai kita linkme. Aplinkos pokyčiai, rizika yra pagrindiniai veiksniai, iššaukiantys įmonės reakciją. Rinkoje gali išlikti tik tos organizacijos, kurios sugeba lanksčiai reaguoti į aplinkos pokyčius, priimtus sprendimus derina su strateginiais tikslais, yra verslios ir atviros naujovėms. Vienas svarbiausių strateginių sprendimų, kuriuos turi priimti įmonė – yra ribotų išteklių paskirstymas vykdomai veiklai bei projektams. Todėl siekiant didinti įmonės vertę, sulaukti geresnių finansinių rezultatų, yra svarbu didelį dėmesį skirti įmonės finansų ir jos iškeliamos rizikos valdymui. Atliekant nuolatinės analizės, valdymo bei kontrolės funkcijas yra pasiekiamas organizacijos tikslas.

Temos problematika. Šiuo metu vis didėja įmonių susidomėjimas inovacijomis, jų diegimu į verslą. Sparčiai augant ekonomikai, Lietuvos įmonių poreikis išoriniams finansavimo šaltiniams didėja. Europos Sąjungos struktūrinių fondų bei kitų institucijų investicijos yra puiki galimybė įmonėms bei organizacijoms įgyvendinti naujas idėjas ir investicinius projektus. Sėkmingas inovacijų kūrimas ar įsidiegimas versle, gali organizacijai atnešti sėkmę. Tačiau, kad ir kaip patraukliai viskas skambėtų, inovacijos pateikia papildomą finansų valdymo riziką, kuriai reikalingas efektyvus jos valdymas. Šiam tikslui pasiekti tikslinga naudoti finansų rizikos vertinimo metodus. Tačiau nors jie yra nagrinėjami ir aprašomi tiek užsienio, tiek ir Lietuvos literatūroje, susiduriama su pagrindine problema, kad finansų rizikos metodų vertinimas vis dar nepakankamai naudojamas realioje įmonės veikloje, nors jis ir yra labai naudingas ekonominės ir finansinės informacijos šaltinis.

Ypač svarbu savo veikloje palaikyti optimalų finansų rizikos ir pageidaujamos pelno normos santykį. Tikslingas bei efektyvus finansų valdymas bei finansavimo šaltinių pasirinkimas, strategijų kūrimas bei rizikų valdymo metodų pasirinkimas gali įmonėms padėti supaprastinti inovacijų diegimą versle. Tačiau ne kiekviena įmonė sugeba įgyvendinti naujus verslo uždavinius, tad tai gali bendrovę priversti užleisti pozicijas konkurentams arba visai pasitraukti iš rinkos.

Taigi, pagrindinė problema – kaip pritaikyti finansų rizikos vertinimo metodus praktikoje, siekiant tikslų investicinių projektų ekonominių ir finansinių vertinimo rezultatų.

Tikslas – įvertinti finansų rizikos valdymo metodus inovacijų diegime.

Uždaviniai:

5. Atlikti inovacijų finansų rizikos valdymo problemos analizę.
6. Atlikti inovacijų finansų rizikos vertinimo metodų teorinę analizę.
7. Pateikti investicinių projektų vertinimo modelį.
8. Atlikti inovacijų finansų rizikos valdymo metodų pritaikomumo tyrimą.

Darbo objektas – inovacijų finansų rizikos valdymo metodai.

Metodai: Analizuojant inovacijų finansų rizikos valdymo metodus, panaudoti bendrieji mokslų tyrimo metodai – mokslinės literatūros lyginamoji, grupavimo ir sisteminė loginė analizės. Sudarant investicinių projektų vertinimo modelį naudotas modeliavimas. Tyrimo duomenys apdoroti naudojant Microsoft Excel programą.

1. INOVACIJŲ RIZIKOS VALDYMO PROBLEMA

Dabartinėmis ekonomikos sąlygomis, sėkmingai veikiančios įmonės turi būti strategiškai orientuotos pasinaudoti nuolat besikeičiančios rinkos teikiamomis galimybėmis ir siekti sumažinti konkurencijos lygį. Kiekviena įmonė nori sėkmingo verslo ir stabilios finansinės būklės. Šiam tikslui pasiekti yra naudinga nuolatinė finansinės būklės analizė. Ekonomika nuolat kinta, pateikdama verslui įvairiausių netikėtumų, į kuriuos laiku ir tinkamai sureagavus, yra galimybė išvengti nesėkmių ar rizikų. Finansinės būklės vertinimas teikia labai daug naudingos informacijos, kuria remiantis galima priimti tikslesnius ir labiau pagrįstus operatyvinius, taktinius bei strateginius verslo sprendimus, kuriais remiantis galima sumažinti išskylančią riziką bei išvengti daugelio problemų.

Kiekvienas verslas prasideda nuo pradinės investicijos, o jo plėtra ir naujų idėjų realizavimas neįsivaizduojamas be tolesnio investavimo proceso. Šiuo metu didėja įmonių susidomėjimas inovacijomis, jų diegimu į verslą. Inovacija – tai sėkmingas naujų technologijų, idėjų, metodų taikymas savo veikloje, pateikiant rinkai naujų arba tobulinant jau egzistuojančius produktus ar paslaugas. Besikeičianti ekonomika sukuria sąlygas, kuriomis pasinaudojus įmonė, tinkamai paskirsčiusi savo lėšas, gali atnaujinti savo verslą. Investavimas į inovacijas įmonei suteikia galimybę sėkmingai įsiliesti į naujas teikiamų paslaugų ar prekių rinkas. Taip yra užtikrinamas įmonės vertės augimas.

Kalbant apie investicijas iškyla du pagrindiniai juos apibūdinantys bruožai – pelningumas ir rizika. Sėkmingas ir tiksliai, įvertinant visas rizikas, įgyvendintas inovacinis projektas, gali padėti išvengti galimų nuostolių ir sulaukti didelės investicinės grąžos – pelno. Tačiau vis auganti ir besikeičianti pasaulinė finansų rinka, nuolat kintanti ekonomika verčia vis didesnę dėmesį skirti inovacinių projektų rizikos vertinimo metodams.

Nepakankamas dėmesys investicinio projekto rizikai, netinkamas jos valdymas, atsakomųjų veiksnių nebuvimas gali sąlygoti didelius įmonės nuostolius, finansinės būklės pablogėjimą. Nepasisėkęs didelės apimties investicinis projektas gali sukelti grėsmę įmonės veiklos tęstinumui ar net baigtis įmonės bankrotu. Tik tinkamai pritaikyti rizikos vertinimo metodai, jų analizė gali padėti išvengti nuostolių arba bent jau sumažinti nuostolių apimtį. Taigi inovacijų rizikos vertinimo metodai yra aktualūs ne tik mokslinė, bet kartu ir praktinė problema.

Dabartiniai moksliniai tyrimai rodo, kad naujų produktų sėkmės veiksniai dažniausiai yra vertinami remiantis finansiniais ir pardavimų rodikliais. Tačiau praktika rodo, kad šie rodikliai nėra susiję su inovacijų diegimo veikla. Jų taikymas, siekiant įvertinti inovacijų diegimo rezultatus nėra tikslingas. M. Povilaitis ir J. Čiburienė (2008) teigia, kad norint nustatyti naujovių diegimo vertinimo kriterijus sėkmei numatyti, reikalingas išsamesnis naujovių diegimo proceso išmanymas. Įmonės dažniausiai jau turi keletą naujovių diegimo vertinimo kriterijų, įskaitant pajamų didėjimą, naujovių ir investicijų skaičių, tačiau jų neužtenka, norint pagreitinti naujovių diegimo procesą ir pasiekti puikių

naujovių diegimo proceso rezultatų. Nedaug, bet efektyvių naujovių diegimo vertinimo kriterijų taikymas pradžioje yra tinkamas brandaus naujovių diegimo proceso pagrindas.

A. Stepanovo ir K. Ostašenkovaitės (2013) teigimu, vertinant inovatyvaus projekto rezultatus, svarbų vaidmenį atlieka finansinių rodiklių nustatymas bei vertinimas. Inovacinių projektų rezultatams vertinti kaip ir įmonių finansinei būklei vertinti naudojama labai daug skirtingų bei įvairių koeficientų. Jie apskaičiuojami remiantis įmonės finansinių ataskaitų informacija. Tačiau kalbant apie inovacinių projektų vertinimą, reikia pažymėti, kad ligi šiol nėra parengtos vienos bendros inovacijų vertinimo metodikos ir kriterijų bei kokybinių ir kiekybinių rodiklių, skirtų inovacijų veiksmingumui analizuoti. Nesant kiekybinių ir kokybinių inovacijų kriterijų, finansinio poveikio rezultatai šiuo metu lieka vieninteliai realūs rodikliai.

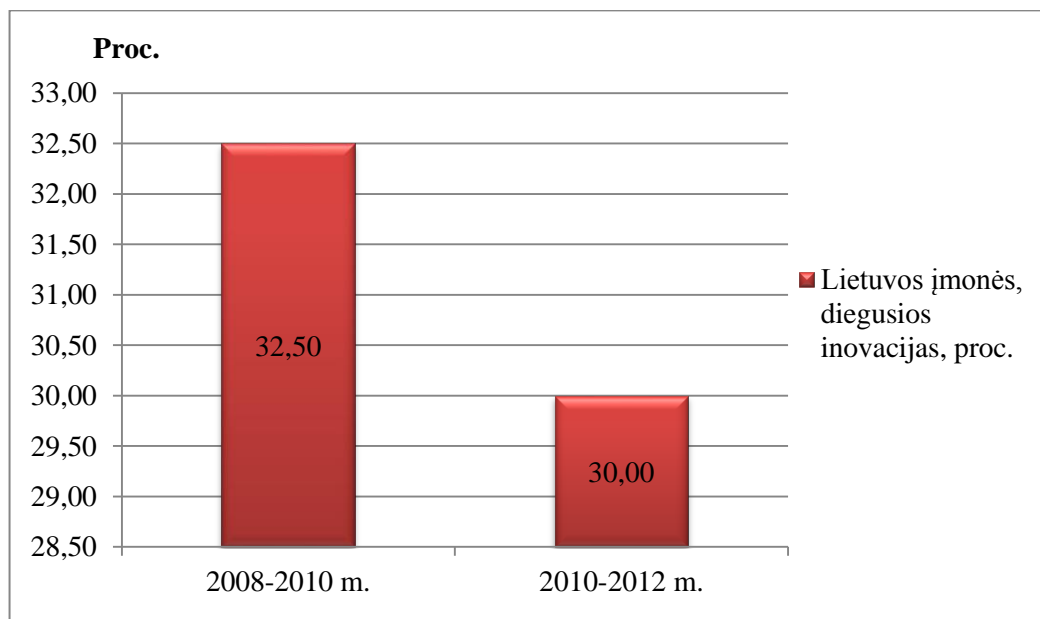
Inovacijos, jų diegimas yra glaudžiai susijęs su šalies ekonomikos augimu, visuomenės gerove ir įmonės sėkme. Investicijos yra vienas iš svarbiausių veiksnių, turinčių įtaką įmonių finansinei būklei, veiklos tęstinumui, plėtrai bei konkurenciniam pranašumui rinkoje. Inovacijos, kaip kiekvienos organizacijos ir šalies vystymosi pagrindas, tampa vis populiarėjanti ir svarbesnė tyrimų tema, kuri leidžia įvertinti ekonominę visuomenės pažangą.

Inovacijas nagrinėja daugelis lietuvių ir užsienio autorių. Jie išskiria tiek privalumų, tiek trūkumų. Štai S. Pogosion ir I. Dzemyda (2012) teigia, kad Lietuvoje inovacijas plėtoja ne daug įmonių. Autoriai atkreipia dėmesį, kad pati inovacijų samprata dar yra pakankamai naujas dalykas šalies verslo sektoriuose. „Tik visai neseniai pamažu pradeda kurtis mokslinių tyrimų infrastruktūra, todėl dar stokojama inovacinių gebėjimų sėkmingai diegti inovacijas. Kadangi tai pakankamai naujas reiškinys mūsų visuomenėje, <...>“ (Pagosian S., Dzemyda I., 2012, p. 63). Kiti autoriai akcentuoja inovacijų naudą, užtikrinančią įmonių tęstinumą, tik kartu nėra užmirštama ir rizika, kuri yra lygiagreti naujovėms.

Inovacijų diegimas ir plėtojimas suteikia galimybę modernizuoti gamybos ir paslaugų teikimo struktūras, tobulinti produktus bei technologijas, didinti jų kokybę ir tarptautinį konkurencingumą. Inovacijų kūrimas ir diegimas, sėkmės atveju, yra visapusiškai naudingas verslo plėtrai, o kartu tokių įmonių skaičiaus didėjimas daro įtaką visos šalies spartesniam ekonominiam augimui.

R. Liutkutė ir J. Vijeikis (2012) savo straipsnyje „Inovatyvių įmonių plėtros Lietuvoje vertinimas“ teigia, kad globaliame pasaulyje inovacijos tampa esminiu ekonominės plėtros veiksniu ir būtina sąlyga visuomenės poreikiams realizuoti. Jos neatsiejamoms nuo mokslinių tyrimų, kūrybiškumo, praktinio idėjų taikymo realiame gyvenime. Straipsnio autoriai akcentuoja, kad inovacijos, lemiančios reikšmingus pokyčius, pasižymi didele ekonomine ir socialine grąža, skatina darbo našumo augimą, didina konkurencingumą, padeda efektyviai naudoti darbo ir materialinius išteklius, kurti aukštesnę prekių ir paslaugų pridėtinę vertę. Taigi, kad inovacijos didintų visuomenės gerovės lygį, valstybė turi

stengtis sukurti joms palankią aplinką, surasti ir taikyti tinkamus inovacijų skatinimo metodus ir mechanizmus.



1.1. pav. Lietuvos įmonės diegusios inovacijas, proc. (sudaryta pagal Lietuvos Respublikos Statistikos departamento duomenis)

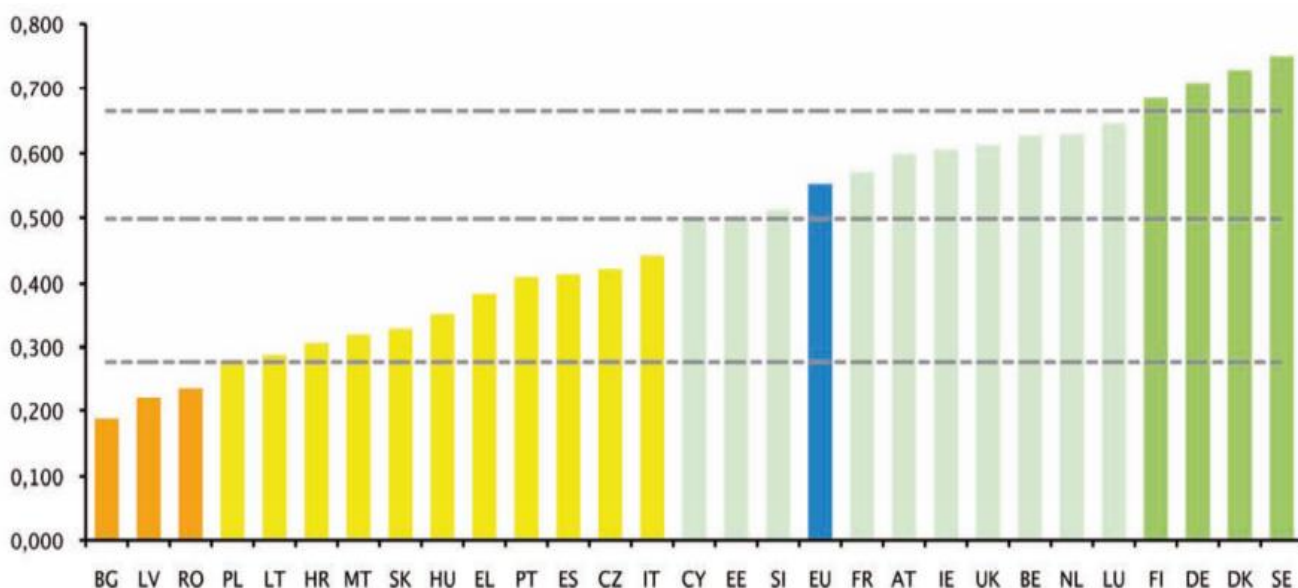
Remiantis Lietuvos Respublikos Statistikos departamento duomenimis 2008–2010 metais Lietuvoje įmonių įdiegusių inovacijas, buvo 32,50 proc., o jau 2010–2012 metų laikotarpiu šis rodiklis sumažėjo iki 30 proc. (žr. 1.1. pav.).

Lietuvos Respublikos departamente kol kas dar nėra pateiktų tolimesnių metų inovacijų diegimo Lietuvos įmonėse statistikos, tačiau kaip teigiama Europos komisijos inovacijų tendencijų ataskaitoje, Lietuvoje įmonių įdiegusių bent vieną inovacinę naujovę versle nuo 2012 metų labai padidėjo. Lietuva statistiniais duomenimis padarė didžiausią pažangą, šiuo aspektu, jos rodiklis padidėjo 20 proc. punktų.

Nors Lietuva ir daro pažangą inovacijų srityje, remiantis Europos Komisijos skelbiamu valstybių narių vertinimu, 2014 m. Lietuva buvo priskirta „vidutinių novatorių“ kategorijai ir pagal pateiktą vertinimą aplenkė tik keturias šalis: Lenkiją, Rumuniją, Latviją ir Bulgariją (žr. 1.2. pav). Šalimis lyderėmis inovacijų srityje įvardintos Švedija, po jos besirikiuojanti Danija, Vokietija ir Suomija.

Mokslo, inovacijų ir technologijų agentūros internetiniame puslapyje paskelbta, kad 2015 m. Lietuvoje inovacijų srityje, palyginti su 2014 m., pastebimas nežymus nuosmukis. Remiantis Inovacijų sąjungos rezultatų suvestine, Lietuva laikoma nuosaikia novatore. Jos rezultatai daugeliu aspektų žemesni nei ES vidurkis, išskyrus žmogiškųjų išteklių ir finansavimo bei rėmimo rodiklius. Santykinai prasčiausi rodikliai – doktorantų iš ne ES valstybių dalis, su licencijomis ir patentais susijusios pajamos iš užsienio ir patentų paraiškos pagal patentinės kooperacijos sutartį. Rezultatai, aukštesni nei

ES vidurkis, pasiekti šiose srityse: išlaidos su moksliniais tyrimais ir technologijų plėtra nesusijusioms inovacijoms, aukštąjį išsilavinimą turinčių gyventojų skaičius ir vidurinį išsilavinimą turinčių jaunuolių skaičius.



1.2. pav. Europos sąjungos valstybių narių inovacijų veiklos vertinimas 2014 m. (Europos Sąjungos struktūrinės paramos poveikio Lietuvos konkurencingumui vertinimo ataskaita, 2015, p. 25)

Pateiktame 1.2. paveiksle oranžine spalva pavaizduoti „nuosaikūs novatoriai“, geltona spalva – „vidutiniai novatoriai“, žalsva spalva – „novatoriai pasekėjai“, žalia spalva – „novatoriai lyderiai“.

Galime pasidžiaugti, kad 2015 metais konkurencingiausių pasaulio šalių reitinge Lietuva pakilo į 28-tą vietą iš 34-osios, ir tai yra iki šiol aukščiausia mūsų šalies užimta pozicija šiame reitinge. Šis įvertinimas yra labai svarbus, nes konkurencingumo tyrime valstybės vertinamos pagal keturis rodiklius: ekonomikos būklė, vyriausybės ir verslo efektyvumas bei infrastruktūra. „Iš šių rodiklių Lietuvoje per metus labiausiai į viršų šovė verslo efektyvumo vertinimas (iš 35 į 23 vietą). Tyrime efektyvus verslas yra įvardijamas kaip inovatyvus, pelningas ir atsakingas“ (<http://www.verslilietuva.lt/lt/naujienos/naujienos/konkurencingumo-tyrimas-lietuviai-versliausi-pasaulyje/72%29>).

R. Brinkevičiūtė (2010) savo straipsnyje „Tiesioginių užsienio investicijų poveikio šalies ekonomikai analizė“ teigia, jog išsivysčiusių šalių praktika rodo, kad viena iš pagrindinių prielaidų ekonomikai efektyviai funkcionuoti yra mobili, subalansuota ūkio struktūra. Ilgalaikė ir efektyvi įmonių veikla, jų plėtra, konkurencingumo stiprinimas priklauso nuo jų inovacinio ir investicinio aktyvumo lygio bei investicinės veiklos apimčių. Taigi, Lietuvos valstybė, turi pagrįstą priežastį stengtis padėti šalies verslui savo veikloje diegti inovacijas ir taip gerinti verslo efektyvumą bei ekonominę šalies gerovę.

Inovatyvių idėjų pritaikymas versle padeda ne tik didinti darbo našumą, paspartina įmonės veiklą, bet ir garantuoja sėkmę konkuruojant ne tik Lietuvos, bet ir užsienio rinkose. Pastebima, kad inovacijas aktyviai savo versle plėtoja nedidelė dalis mūsų šalies bendrovių. Statistikos departamento atlikto tyrimo „Inovacijų plėtra“ duomenimis, tik trečdalis Lietuvos įmonių vadovų žino apie galimas mokslinių tyrimų, technologijų ir inovacijų plėtros finansavimo galimybes.

Pateikiamos kliūtys, su kuriomis susiduriama plėtojant inovacinę veiklą:

- Nėra sukurto tinkamo finansavimo mechanizmo, kuris tenkintų išskylančius poreikius. Požiūris dažnai yra priešiškas ir skeptiškas, nes inovacinės veiklos finansavimas paremtas didele rizika.

- Kliūtys atsirandančios dėl politinės aplinkos.
- Komplikuotas inovacinės veiklos administravimo mechanizmas (technologijų diegimas ir pritaikymas brangiai kainuoja).

- Inovacijų apsaugos nepakankamas išsivystymo lygis (paslauga brangi naujoms ir smulkioms įmonėms).

Inovacijų plėtra ir valdymas turi svarbią reikšmę valstybių formavimuisi ir pažangai, todėl inovacijos atsidūrė valstybių valdymo institucijų dėmesio centre. Moksliniu požiūriu Europa inovacijų diegimo ir taikymo srityje yra tarp lyderių, tačiau tinkamai įgyvendinti sukauptų projektų kol kas negali.

Inovacijų diegimas šiuolaikiniame versle reikalauja didelio finansinių šaltinių poreikio. Dalį lėšų gali turėti pati įmonė, tačiau įmonės turimų lėšų gali ir neužtekti. Dėl šios priežasties kyla poreikis išoriniams finansavimo šaltiniams. Europos Sąjungos finansavimas yra puiki galimybė įmonėms įgyvendinti naujas idėjas ir investicinius projektus. 2014 m. sausį Europos Sąjunga pradėjo vykdyti naujausią 7 metų mokslinių tyrimų programą „Horizontas 2020“. Anot ūkio ministro Evaldo Gusto „Horizontas 2020“ yra vienas pagrindinių mokslinių tyrimų ir inovacijų skatinimo šaltinių. Šia programa siekiama didinti įmonių, ypač mažų ir vidutinių, konkurencingumą, pabrėždami inovacijas kaip varomąją jėgą sprendžiant ekonomikos augimo ir užimtumo problemas visos Europos mastu.

Taip pat 2013 m. gruodžio 18 d. buvo patvirtintas Lietuvos Respublikos nutarimas dėl Lietuvos inovacijų plėtros 2014–2020 metų programos. Ši programa parengta siekiant sutelkti valstybės išteklius Lietuvos inovatyvumui didinti ir kurti konkurencingą, aukšto lygio žiniomis, naujausiomis technologijomis, kvalifikuotais žmogiškaisiais ištekliais ir sumania specializacija grindžiamą ekonomiką (http://www.mita.lt/uploads/documents/innovation_en/lietuvos_inovaciju_programa.pdf). Programos strateginis tikslas – didinti Lietuvos ūkio konkurencingumą, kuriant efektyvią inovacijų sistemą, skatinančią ūkio inovatyvumą.

Analizuojant inovacijas iškyla viena svarbiausių problemų – inovacinių projektų rizikos valdymas. „Inovacijoms palankios aplinkos kūrimas yra priemonė, mažinanti riziką, padedanti

inicijuoti ir sėkmingai įgyvendinti inovacijų procesą.<...> Šiuo metu žinomų inovacijų kūrimo ir paskleidimo metodų taikymas reikalauja nemažai išteklių arba jie nėra pakankamai efektyvūs dėl originalių verslo plėtros idėjų stygiaus“ (A. Maceika, O. R. Šostak, 2014, p.122). Anot B.Vukovic ir K. Mijic (2011) investavimo tikslas – tai maksimaliai tikėtinos gražos ir minimaliai sumažintos rizikos kompromiso suradimas.

Inovacijų projektų rizikos valdymas yra sudėtingas procesas. Didžiausia problema yra ta, kad moksliniuose šaltiniuose pateikti rizikos valdymo metodai turi nemažai trūkumų, todėl juos yra sunku pritaikyti praktikoje. Teorijos ir praktikos nesuderinamumas iškelia problemą – inovacinių projektų rizikos valdymas. Literatūroje autoriai neturi bendros nuomonės, kuris inovacijų finansų rizikos vertinimo metodas yra pats tinkamiausias ir geriausias, siekiant įvertinti investicinių projektų naudą. Tiesiog visi autoriai pritaria, kad siekiant kuo tiksliau ir operatyviau įvertinti norimą projektą, reikia taikyti ne vieną konkretų metodą. Geriausia išeitis, atsižvelgiant į inovacijų tipą, įgyvendinimo laikotarpį ir panašius aspektus, išsirinkti bent kelis rizikos vertinimo metodus, kuriuos taikant būtų tikslingai įvertintas projektas.

R. Ginevičius, V. Zubrecovas, T. Ginevičius (2009) pabrėžia, kad konkretaus metodo pasirinkimas dažnai priklauso nuo investavimo objekto ir subjekto, nustatytų investavimo tikslų, projekto gyvavimo fazės (iki-investicinė, investicinė ar po-investicinė fazė), informacijos patikimumo ir kiekio, vertintojo kompetencijos ir kitų veiksnių. Praktikoje dažniausia taikomi metodai, kuriais vertinamas tik finansinis ir ekonominis projekto efektyvumas, tačiau šiuo metu šių metodų dažnai nepakanka ir būtina vertinti kitus veiksnius (dažnai net neturinčius kiekybinės išraiškos), veikiančius investuotojų sprendimus.

Taigi, metodus pačia bendriausia prasme, galėtume apibrėžti kaip tam tikro objekto ar proceso, atsižvelgiant į jam būdingus išorės ar vidinius ryšius, charakteristikas, analizę. Finansų rizikos modeliai, realūs objektai ar reiškiniai, turintys tam tikros įtakos naujam projektui, jų vertinimas leidžia objektyviau aprašyti ryšius tarp tiriamojo objekto ir jį supančios aplinkos, atlikti prognozes, pasirenkant kintamuosius, padedančius patikslinti dominuojančių reiškinių įtaką projektui, palengvina sprendimus susijusius su inovacijomis ir jų diegimu versle. Inovacijos verslui suteikia galimybę nuolat keistis, plėstis, užtikrinti įmonės tęstinumą. Tačiau šis procesas turi būti pagrįstas tinkamais metodais, kurie padėtų užtikrinti verslo sėkmę, išvengiant galimų grėsmių arba bent jau jas sumažinant iki minimalaus rizikos lygio.

Taigi, inovacijos versle yra labai naudingas dalykas, padedantis plėsti verslą ir užtikrinantis jo tęstinumą, tačiau vienas svarbiausių šio proceso etapų – tinkamas finansų rizikos valdymas. Būtent iš čia ir išplaukia pagrindinė inovacijų finansų rizikos valdymo problema – finansų rizikos valdymo metodų pritaikymas praktikoje. Įvairūs metodai literatūroje apibrėžiami tiek iš teigiamos, tiek iš neigiamos pusės, nėra išskiriamas pagrindinio pačio geriausio metodo. Praktikoje finansų rizikos

valdymo metodus reikia sugebėti suderinti ir pritaikyti taip, kad jie padėtų objektyviai įvertinti inovacinį projektą. Taigi, pagrindinė darbo problema – kaip taikyti finansų rizikos vertinimo metodus praktikoje, siekiant tikslių inovacinių projektų ekonominių ir finansinių vertinimo rezultatų.

2. TEORINIS INOVACIJŲ FINANSŲ RIZIKOS VERTINIMO METODŲ TYRIMAS

Laisvos konkurencinės rinkos sąlygomis visos įmonės, neatsižvelgiant į jų dydį, rūšį ir veiklos sritį, suinteresuotos didinti pelną. Pelno reikia įmonės finansiniam pajėgumui palaikyti, veiklos plėtrai ir tęstinumui užtikrinti. Kad būtų pasiektas šis tikslas, reikia labai didelį dėmesį skirti įmonės finansinei būklei, jos nuolatinei analizei, kuri padeda objektyviai įvertinti konkrečią ekonominę situaciją, įmonės veiklos sąlygas ir galimybes.

Dabartinės pasaulinės rinkos sąlygomis, labai suaktyvėjo įmonių investicinė veikla. Pagrindinis šios veiklos garantas – investicijų įgyvendinimo bei valdymo priemonių atranka ir tinkamas jų naudojimas. Investicinė veikla yra glaudžiai susijusi su investicijų projekto sudarymu, optimaliu išteklių paskirstymu, tikslingu projekto įgyvendinimu. Įmonė gali užsitikrinti sėkmingą investicinės veiklos plėtrą, objektyviai sudarydama ir valdydama investicinį projektą, naudodama šiuolaikinius rizikos vertinimo ir valdymo metodus.

Įmonės finansų valdymas – svarbiausias įmonės valdymo elementas. Šiame įmonės valdymo etape, vadovybei tenka padaryti labai svarbius verslo sprendimus: apsispręsti, iš kur priimtinausiomis sąlygomis gauti pinigų, kaip efektyviai valdyti turimus pinigus, ir, kur juos panaudoti, kad būtų gauta didžiausia nauda.

H. Kent Baker ir G. E. Powell (2005) finansų valdymą apibrėžia kaip integruotą sprendimų priėmimo procesą susijusį su įsigijimu, finansavimu ir turto valdymu, siekiant bendro įmonės tikslo. Autoriai akcentuoja, kad finansų valdymo dėmesio centre yra verslo sprendimai, kurie didina įmonės vertę. H. Kent Baker ir G. E. Powell (2005) išskiria tris pagrindinius finansinius sprendimo tipus:

1. ilgalaikiai investavimo sprendimai;
2. ilgalaikiai finansavimo sprendimai;
3. apyvartinio kapitalo valdymo sprendimai.

Taigi, galime išskirti, kad finansų valdymas apima metodus susijusius su piniginių lėšų įsigijimu, sukauptu, kontrole ir panaudojimu per tam tikrą laikotarpį, įvertinant patiriamą riziką. Visi šie veiksmai yra orientuoti į bendrą įmonės išsikeltą tikslą. Vienas pagrindinių tikslų, siekiant įmonės plėtros ir tęstinumo – naujovės versle, inovacijų diegimas. Tik tinkamai nustatyti sprendimai, sudaryti atlikus detalias analizes, atsižvelgiant į turimas alternatyvas, išlaidas bei ilgalaikį grįžtamąjį poveikį, tinkamas finansų rizikos vertinimo metodų pritaikymas gali garantuoti sėkmingus inovacinių projektų diegimo ir kontrolės etapus, to pasekoje galima sulaukti geresnės įmonės finansinės būklės ir veiklos tęstinumo užtikrintinumo.

Kaip teigia M. Povilaitis ir J. Čiburienė (2008), įmonė, siekianti sukurti inovacijų diegimo vertinimo kriterijus, visu pirma, turi aiškiai nusistatyti savo tikslus. Mokslinėje literatūroje yra

pateikiama daug įvairių inovacijų finansų rizikos vertinimo modelių. Tačiau kiekvienas iš jų savitas ir taikomas tam tikromis sąlygomis.

A. Stepanovas ir K. Ostašenkovaitė (2013) savo straipsnyje „Inovatyvių projektų vertinimo problema“ mini, kad investicinių projektų efektyvumas vertinamas naudojant ekonominius, finansinius, technologinius, aplinkosauginius, socialinius ir kitus efektyvumo rodiklius. Tačiau praktikoje, kartais sunku priimti investicinius sprendimus, nes dažnai pagal vienus rodiklius projektas gali būti naudingas ir efektyvus, o pagal kitus net netinkamas įgyvendinti.

Taigi, vienas finansų rizikos vertinimo modelis, negali įmonei padėti įvertinti norimą investicinį projektą, išspręsti klausimą, ar imtis naujovių versle, ar jos duos grįžtamąjį ryšį. Dėl šios priežasties, siekiant įvertinti inovacijų naudą, įvertinti išlaidas bei preliminarią naudą reikia taikyti kelis pasirinktus metodus, analizuoti gautus rezultatus ir priimti tinkamus verslui sprendimus.

2.1. Inovacijų finansų rizikos vertinimo metodų analizė

Norint išanalizuoti inovacijų finansų rizikos vertinimo metodus, visų pirma, reikėtų išsiaiškinti pačią investicijų sąvoką. Dažniausiai inovacijos yra tapatinamos su naujovėmis.

Kaip teigia A. Maceika ir O. R. Šostak (2014), inovacija reiškia naujos idėjos ar išradimo įgyvendinimą ir pripažinimą rinkoje. Inovacija iš esmės skiriasi nuo išradimo ar atnaujinimo. Kūrimas yra tik pusiaukelė inovacijos link. Straipsnio „Inovacijoms palankios aplinkos kūrimas“ autoriai akcentuoja, kad rinkoje įdiegta inovacija siejama su teigiamais pokyčiais. Jei gaunami neigiami rezultatai, tai „paprastai nelaikomi inovacijomis, nes idėjos nėra sėkmingai įgyvendinamos praktikoje“ (A. Maceika, O. R. Šostak, 2014, p. 123).

Apibendrinant, galime padaryti išvadą, kad investicijos – tai bet kokios rūšies turto įdiegimas bet kokiam laikotarpiui, ko pasekoje sukuriama pelnas arba pasiekiamas kitoks norimas įmonės rezultatas.

Inovacijų poreikis versle atsiranda, kai iškyla nauji įmonės tikslai, siekiai plėstis ir tvirtai laikytis savo pozicijoje, arba ją gerinti, konkurencingoje rinkoje. Efektyvios įmonės strategijos parengimas ir taikymas leidžia įmonei išlaikyti rinkos dalį, kokybiškai patenkinti vartotojų poreikius, gauti daugiau ekonominės naudos.

Besikeičianti dabartinės ekonominės veiklos aplinka, priklausomybė nuo informacinių technologijų, kintantys reguliuojančių institucijų reikalavimai, klimato ir kiti panašūs veiksniai yra glaudžiai susiję su augančia konkurencija. Bet kuris verslo sprendimas yra susijęs su rizika. Rizika neišvengiamai egzistuoja bet kurioje struktūroje ir stambioje verslo įmonėje, smulkiojo verslo objekto veikloje, labdaros organizacijoje ir t.t. Bet kuriuo atveju siekis uždirbti pelną, išbandyti naujas verslo galimybes yra sietinas su sprendimais, kurie neišvengiamai susiję su rizika. Gebėjimas identifikuoti ir planuoti riziką bet kuriame versle yra vienas iš svarbiausių valdymo funkcijos bruožų.

Inovacijų kūrimas ir diegimas yra neišvengiamai susijęs su rizika. Įmonės savo veikloje kuriančios ar diegiančios inovacijas šią riziką turi efektyviai valdyti. Įmonės, kuriančios inovacinius projektus, nori, kad jų projektas nežlugtų arba būtų nenuostolingas. Deja, niekas negali būti tvirtai užtikrintas palankia projekto eiga ir sėkme, kadangi bet kuris projekto darbas yra susijęs su didesne ar mažesne rizika.

Riziką, galime apibūdinti, kaip pavojų, nepalankių situacijų atsiradimą, kurie daro tiesioginę įtaką inovacijų tikslams, galimybėms bei siekiui pagerinti įmonės finansinę būklę. R. Norvaišienė (2006) projekto riziką apibrėžia kaip projekto rezultatų nuokrypio nuo laukiamo rezultato galimybę. O M. Dimitric ir D. Škalamera – Alilovic (2005) priduria, kad rizika dažnai tapatinama su neapibrėžtumu, kas rodo, kad investicijų riziką yra labai sunku pamatuoti, subjektyviai įvertinti.

Anot J.W. DeLoach J.W. (2001) organizacija rizikos svarbą investicijų rengimo metu vertina pagal tai, kiek ji susijusi su projekto tikslams gresiančiais pavojais. Rizika, kuri įvertinama kaip pavojinga projektui, gali būti pateisinama tik tada, jei tai sudaro pusiausvyrą su atlygiu, kurį galima gauti rizikuojant.

Taigi, rizika yra neatsiejama dalis inovacijų diegime. Tad rizikos valdymas negali įmonėje būti nereikšmingu dalyku. Anot R. Norvaišienės (2006) rizikos analizė padeda:

- nustatyti projekto efektyvumo jautrumą tam tikroms pagrindinėms prielaidoms;
- nustatyti pagrindinius neapibrėžtumo veiksnius, t. y. tuos rodiklius, nuo kurių priklauso projekto sėkmė ar žlugimas;
- apskaičiuoti projekto galimų geriausių ir blogiausių rezultatų ribas, kad galima būtų matyti, kokio sprendimo padariniai galėtų būti itin nepalankūs;
- geriau suvokti pavojus ir jų tarpusavio sąveiką;
- rasti būdų, kaip išvengti rizikos ir ja mažinti, naudojantis apsaugos metodais.

Taigi, apibendrinant riziką, projektų rengimo etape, galime apibūdinti kaip visumą neplanuotų įvykių, kurie gali paveikti projektą ar jo elementus ir sudaryti prielaidas nuostoliams atsirasti ar kliudyti laiku pasiekti laukiamų projekto rezultatų. Reikia akcentuoti, kad kuo didesnė investavimo rizika prisiimama, tuo galimas didesnis investavimo pelningumas ateityje. Dėl šios priežasties, įmonė itin didelį dėmesį turi skirti finansų rizikos vertinimo metodams ir jų taikymu savo versle, turint tikslą – sėkmingas inovacinius projektus įmonės veikloje.

Ekonomika nuolat kinta, pateikdama verslui įvairiausių iššūkių, į kuriuos laiku ir tinkamai sureagavus yra galimybė išvengti nenumatytų netikėtumų, nesėkmių ar rizikų.

Investicijų rizika gali būti vertinama įvairiais metodais. Kiekvienas investicinis projektas yra labai individualus, tad vieni metodai yra priimtinesni vienokiems investicinės rizikos vertinimo aspektams, kiti – kitokiems. Inovacijų finansų rizikos vertinimo metodų valdymas yra labai svarbus etapas, siekiant versle įsidiesti naują projektą.

Rizikos vertinimo metodai padeda priimti investavimo sprendimus, kurie anot M. Pogue (2010) yra patys svarbiausi iš visų įmonės finansinių sprendimų. Investavus įmonės pinigus į tam tikrą fizinį ar finansinį turtą yra galimybė ateityje iš šios investicijos sulaukti investicinės grąžos.

Literatūroje investicinių projektų efektyvumui vertinti taikoma daug įvairių metodų: matematinių, algoritminių, verbalinių. Kiekvienas metodas turi savų privalumų ir trūkumų, tačiau bendro investicijų vertinimo metodo, apimančio įvairiapusę projekto apžvalgą, nėra.

R. Ginevičius, V. Zubrecovas, T. Ginevičius (2009) atlikę daugelio autorių (G. Birmano, S. Šmidto (1997), Byrne (1996), Belli (1997), Brown, Matysiak (2000), Rutkausko, Tamošiūnienės (2002), Maksimovo (2003), Vilensio (2004), Cariovo (2004), Voroncovskio (2003), Ginsburgo (2005), Damodarano (2004) ir kt.) pateiktų investicinių projektų efektyvumo vertinimo metodų analizę, padarė išvadas, kad:

- šiuo metu nėra bendros investicinių projektų efektyvumo vertinimo sistemos;
- tų pačių efektyvumo rodiklių visumai apibrėžti vartojamos skirtingos sąvokos ir taikomos skirtingos skaičiavimo metodikos;
- nevienodai traktuojama investicinių projektų įgyvendinimo įvertinimo metodika.

Pateikiami investicinių projektų efektyvumą padedantys įvertinti metodai, apžvelgiami jų pranašumai ir trūkumai.

Kapitalo vertinimo metodas daugelio mokslininkų yra vadinamas tradiciniu investicijų efektyvumo įvertinimu. Jis susideda iš šių pagrindinių elementų:

- 1) pinigų srautų įvertinimo (bendro pinigų srauto, grynojo pinigų srauto, laisvojo pinigų srauto, likutinio pinigų srauto ir kt.);
- 2) diskonto normos (lyginamosios normos arba barjerinio koeficiento) identifikavimo (būtino identifikuojant pinigų vertę per tam tikrą laiką bei įvertinant galimą projekto riziką);
- 3) pagrindinių investicinio projekto efektyvumo rodiklių įvertinimo (IRR, NPV, PI, PP, MIRR, ARK);
- 4) sprendinių dėl projekto įgyvendinimo ar atmetimo priėmimo.

Šio metodo esmė – vertinti, kiek efektyviai išnaudojamas visas projekto kapitalas: nuosavas ir skolintas.

Nuosavo kapitalo metodas. Jį taikant įvertinamas nuosavo kapitalo naudojimo efektyvumas. Esminis šio ir vadinamojo tradicinio metodo skirtumas – vertinami tik pinigų srautai, skirti akcininkui, ir lyginami su nuosavo kapitalo, naudojamo investicijoms finansuoti, suma. Investicinio projekto efektyvumo rodikliai skaičiuojami remiantis šiomis pagrindinėmis prielaidomis:

- 1) skaičiuojant NPV rodiklį diskonto norma prilyginama nuosavo kapitalo kainai;
- 2) vertinamos tik nuosavos projekto investicijos;

3) priimant sprendimus dėl projekto efektyvumo remiantis IRR rodikliu, turi būti lyginama IRR reikšmė ir nuosavo kapitalo kaina;

4) vertinant bei prognozuojant projekto pinigų srautus turi būti įtraukiami ir finansinės veiklos pinigų srautai (mokamos palūkanos ir gražinamas ilgalaikis kreditas, skirtas projektui įgyvendinti).

Nors šis metodas ir labai tinkamas savininkų teikiamo kapitalo efektyvumui vertinti ir yra lankstesnis nei tradicinis metodas, tačiau šis metodas tinkamesnis investicijoms vertinti pereinamojo laikotarpio ekonomikos šalyse, kuriose investicijų įgyvendinimo ir gražos norma yra labai rizikinga.

Taikant viso kapitalo metodą, yra vertinami projekto pinigų srautai ir vėliau lyginami su bendra investicijų suma. Taikant nuosavo kapitalo metodą, vertinami tik savininkų pinigų srautai ir vėliau lyginami su nuosavu savininko kapitalu, kuris naudojamas projekto investicijoms finansuoti įmonėje.

Ekspertinis vertinimas. Šis papildomas investicinių projektų efektyvumo vertinimo metodas taikomas tada, kai vertinami veiksniai neturi kiekybinės išraiškos, sunku ar neįmanoma nustatyti kiekybinių veiksnių išraiškų ar kai projektams taikyti kitus efektyvumo vertinimo metodus yra per brangu. Surenkama ekspertų grupė, kuri intuityvinės ir loginės analizės metodu tiria projekto ir aplinkos veiksnius, o gauti vertinimo rezultatai išreiškiami balais. Grupinė (kolektyvinė) ekspertų projekto analizė – individualių ekspertų nuomonių sujungimas, įgyvendinamas pagal nustatytą matematinį algoritmą. Šiuo metodu projektai vertinami tokia tvarka:

1) ekspertų komandos atranka (kokybinis ir kiekybinis ekspertų komandos parinkimas, atsižvelgiant į ekspertų kompetenciją, kūrybingumą, konformizmą, požiūrį į ekspertizę, pragmatizmą ir kitus bruožus). Šiuo etapu būtina įvertinti ekspertų kompetenciją (taikomi trys pagrindiniai metodai ekspertų kompetencijai įvertinti: anketavimas, savi vertinimo metodai, kolektyvinio vertinimo metodas);

2) vertinimo tikslų ir vertinimo objekto apibūdinimas;

3) vertinimo kriterijų ir reikalavimų šiems kriterijams nustatymas;

4) ekspertų komisija vertina projekto veiksnius ir nustato vertinimo kriterijų svarbos koeficientus;

5) ekspertų komanda patikrina, ar gautos kriterijų reikšmės atitinka minimalius reikalavimus, keliamus nagrinėjamiems projektams;

6) išrenkamos kiekvieno vertinimo kriterijaus didžiausios ir mažiausios reikšmės, ir randamas intervalas tarp didžiausios ir mažiausios kriterijaus reikšmės, kiekvienam vertinimo kriterijui nustatoma balo vertė; nustatomos projektų kriterijų reikšmės ir jomis remiantis pateikiamos ekspertų rekomendacijos.

Apibendrinant ekspertinio įvertinimo metodą, galime pasakyti, kad šio metodo pritaikymas yra gana nesudėtingas. Norint atlikti ekspertinę rizikos vertinimo analizę, nebūtina turėti tikslių duomenų

ar brangios programinės įrangos. Rizikos vertinimą galima atlikti dar iki projekto efektyvumo skaičiavimo. Tačiau, kaip jau ir buvo minėta, šis metodas remiasi ekspertų žinių pasitikėjimu.

Kompleksinis projektų vertinimas. Kai kurių mokslininkų darbuose rekomenduojama kompleksiškai vertinant projektus taikyti ekspertinio hierarchinio vertinimo metodiką. Ekspertinis vertinimas šiame etape suteikia galimybę nustatyti įvairiais analizės metodais gautų rezultatų svarbą, o hierarchinė sistema leidžia, priimant sprendimą dėl projekto, atsižvelgti į įvairius kompleksinės analizės metodais gautus projekto rodiklius bei šių rodiklių svarbą. Taikant šią vertinimo metodiką atliekami šie pagrindiniai žingsniai:

- 1) esamos situacijos analizė ir investavimo tikslų identifikavimas (naudojami vertinimo būdai – SWOT analizė, kritinių veiksnių analizė ir kt.);
- 2) vertinimo kriterijų aibės sudarymas;
- 3) kriterijų svarbos (reikšmingumo) nustatymas (taikomi metodai ekspertinis vertinimas, hierarchinis metodas ir kt.);
- 4) rodiklių reikšmių nustatymas (taikomi metodai – finansinė analizė, ekspertinis vertinimas ir kt.);
- 5) randamas intervalas tarp didžiausios ir mažiausios kriterijaus reikšmės ir nustatomos projektų kriterijų reikšmės;
- 6) bendro (kompleksinio) projekto efektyvumo nustatymas;
- 7) sprendinio dėl investicinio projekto priėmimas.

Sinergetinis projektų vertinimo metodas. Visi minėti investicinių projektų vertinimo metodai leidžia vienpusiškai įvertinti alternatyvius projektus. Yra nuomonių, kad šiuolaikinis investicinių projektų vertinimas turi remtis sinergetikos teorija. Investicinių projektų efektyvumo vertinimas pasitelkiant sinergetikos teoriją šiuo metu labai mažai nagrinėjamas ir praktikoje beveik visai netaikomas. Sinergetiką sudaro sistemų, apimančių labai daug sąveikaujančių elementų ir posistemų, nagrinėjimas. Investicinio projekto sinergetiniu efektu laikomas toks efektas, kuris gaunamas kaip subalansuoto ir kolektyvinio visų projekto veiksnių (finansinių, technologinių, intelektinių, socialinių, informacinių ir kt.) vertinimo rezultatas.

Susisteminti vertinimo modelių analizės rezultatai pateikti 2.1. lentelėje.

2.1. lentelė. Investicinių projektų efektyvumo vertinimo metodų lyginimas (Ginevičius R., Zubrecovas V., Ginevičius T., 2009, p. 184)

Investicinių projektų vertinimo metodas	Taikymo sritis	Privalumai	Trūkumai
<i>Viso kapitalo vertinimo metodas</i>	Taikomas projekto finansiniam efektyvumui nustatyti	Plačiai moksliskai pagrįstas, būdinga kriterijų įvairovė, platus praktinis taikymas	Neatsižvelgiama į kitus projekto veiksnius (socialinius, technologinius ir kt.)
<i>Nuosavo kapitalo vertinimo metodas</i>	Taikomas nuosavo kapitalo naudojimo efektyvumui nustatyti	Parodomas nuosavo kapitalo naudojimo efektyvumas, „lankstus“ metodas	Netinkamas taikyti nusistovėjusioje ekonomikoje, neįvertinami viso projekto pinigų srautai
<i>Ekspertinio vertinimo metodas</i>	Taikomas, kai projekto veiksniai neturi kiekybinės išraiškos	Išsamus, tikslus, įvertinami įvairūs projekto veiksniai	Sudėtingas matematinis algoritmas, ekspertų paieška, brangus ir reikalauja daug laiko išteklių
<i>Kompleksinis projektų vertinimo metodas</i>	Taikomas įvairiais analizės metodais gautiems rezultatams palyginti ir prioritetams nustatyti	Daugiaaspektis, įvertinami įvairūs projekto veiksniai, alternatyvių projektų reitingavimo galimybė	Nėra parengto bendro ir išsamaus modelio, reikia daug laiko išteklių
<i>Sinergetinis projektų vertinimo metodas</i>	Taikomas įvairiapusiam ir išsamiam projekto efektyvumui vertinti	Suderintas ir kolektyvinis projekto veiksmų (finansinių, socialinių ir kt.) vertinimas	Neišplėtoti moksliniai tyrimai, nėra parengtos bendros metodikos

Apibendrinant atliktą investicinių sprendimų vertinimo metodų analizę galime teigti, kad daugelis autorių, analizuojančių investavimą bei investicijų vertinimą, pateikia įvairius investicinių projektų vertinimo metodus, kuriuos dažniausia galima suskirstyti į finansinius, rizikos vertinimo, daugiakriterinio vertinimo ir kt. metodus. Ankstyvieji metodai daugiausia rėmėsi finansinių rodiklių analize, o šiuolaikiniuose metoduose akcentuojamas kompleksinis investicinių sprendimų vertinimas, pasitelkiant matematinius modelius, vertinant daugelį kokybinių ir kiekybinių kriterijų, taikant pažangius daugiakriterinio vertinimo metodus.

Siekiant atlikti investicinio projekto ekonominį vertinimą dažniausiai yra naudojami įmonės finansiniai duomenys. Anksčiau buvo aptarti investicijų vertinimo metodai, bendrąją prasme, skirstant metodo taikymo sritis. Dabar bus atlikta konkrečių metodų bei jų atlikimo privalumų bei trūkumų analizė. Mokslinėje literatūroje nagrinėjami šie projektų vertinimo metodai:

- lūžio taško analizė;
- jautrumo analizė;
- investicijų atsipirkimo įvertinimas;
- scenarijaus analizė;
- diskontuotų pinigų srautų metodas;

- sprendimų medžio metodas;
- Monte Karlo imitacinis modeliavimas;
- β (beta) koeficientas;
- vidinės gražos normos metodas;
- grynoji dabartinė vertė.

Investicijų sėkmei labai didelę įtaką daro pagrįstai pasirinkti vertinimo metodai. Norint atlikti kuo tikslesnį projekto vertinimą, būtina didelį dėmesį skirti metodų analizei. Išnagrinėti metodų trūkumus ir numatyti priemones šiems sumažinti arba net juos pašalinti.

Lūžio taško analizės metodas. Šis metodas – finansinės analizės ir planavimo metodas leidžiantis nustatyti lūžio tašką, parodantį pardavimo apimtį, kuri būtina, kad įmonė padengtų veiklos išlaidas. Tai yra pastovių ir kintamųjų kaštų, pardavimo ir pelno tarpusavio priklausomybės tyrimo analitinis metodas (Norvaišienė R., Bagdzevičienė R., 2000, p. 127). Lūžio taško metodas padeda vaizdžiai pavaizduoti ir informuoti kaip kinta įmonės išlaidos ir pajamos, tačiau šis metodas turi ir trūkumų. V. Aleknevičienė (1997) išskiria šiuos šio metodo trūkumus:

- vienaperiodiškumas;
- būsimų pinigų srautų dabartinės vertės ignoravimas.

Lūžio taškas yra naudojamas investicinių projektų rizikos vertinimui. Kuo didesnė kritinio pardavimų kiekio reikšmė, tuo yra didesnė rizika patirti nuostolius. Tačiau apibendrinus daugumos literatūros autorių nuomonę apie šį rodiklį, galime teigti, kad kaip rizikos matas jis yra gana netikslus ir jo panaudojimas projekto rizikai įvertinti yra labai ribotas. Išskiriami šie lūžio taško analizės metodo trūkumus:

- sunku įvertinti bendrą projekto rizikos lygį;
- neįvertinama investicijų suma;
- neįvertinama pinigų laiko vertė;
- neįvertinama kapitalo kaina.

Taigi, argumentuotai galime teigti, kad vienintelio lūžio taško metodo pritaikymas, siekiant įvertinti naujo projekto rizikingumą yra netinkamas sprendimas. Norint tiksliai įvertinti inovacinio projekto rizikas bei galimą naudą, reikėtų praktikoje naudoti ir kitus rizikos vertinimo metodus.

Jautrumo analizė. Anot B. Cibulskienės ir M. Butkaus (2007) jautrumo analizės tikslas – išryškinti svarbiausius veiksnius, kurie labiausiai gali turėti įtakos projektui, bei patikrinti kiekvieno iš jų nuoseklių pasikeitimų įtaką projekto rezultatams. Jautrumo analizė, kaip viena iš kiekybinės analizės formų, atliekama, remiantis jau prieš tai atliktais kokybinės analizės rezultatais.

Anot V. Aleknevičienės (2004) jautrumo analizė – tai rizikos vertinimo metodas, leidžiantis nustatyti rezultatų kintamumą, pasikeitus vienam parametru ir taip įvertinti projekto jautrumą įvairiems kintamiesiems.

V. Aleknevičienė (1997) išskiria šio rizikos vertinimo metodo privalumus:

- pateikia informaciją apie parametrus, kuriems investicijos jautriausios;
- suteikia galimybę giliau paanalizuoti šiuos parametrus;
- suteikia galimybę įvertinti riziką, tada kai parametrai neturi aiškių tikimybių.

Apibendrinant galima pasakyti, kad praktikoje projektų rizikos vertinimui jautrumo analizė yra naudojama. Taikant šį metodą galima atlikti analizę, kaip stipriai pasikeis projekto efektyvumas, pasikeitus vienam pradiniam parametrai – kuo didesnė ši priklausomybė, tuo yra didesnė projekto realizacijos rizika.

Investicijų atsipirkimo įvertinimas. Šis metodas apskaičiuojamas metais, kurių reikia, kad būsimaisiais pinigų srautais būtų padengtos pradinės investicijos. Atsipirkimo laikas yra vienas iš kriterijų, pagal kurį vertinama rizika. Juo ilgesnis projekto atsipirkimo laikas, tuo didesnė rizika.

V. J. Žilinskas (2009) analizuodamas investicinių projektų atsipirkimo laiko metodą mini, kad įmonė gali nustatyti maksimalų apmokėjimo terminą ir priimti pasiūlytą projektą tik tuo atveju, jei jo apmokėjimo terminas yra trumpesnis nei nustatyta. Tačiau autorius išskiria du pagrindinius šio metodo trūkumus. „Pirma, ignoruoja pinigų laiko vertę, nes daroma prielaida, kad piniginis vienetas ir šiandien, ir ateityje turės tą pačią vertę, nors ji ilgainiui mažėja. Antra, jis yra palankus greito atsipirkimo termino projektams ir ignoruoja pinigų srautus, gaunamus pasibaigus maksimaliam atsipirkimo terminui. Todėl galima atmesti tuos projektus, kurie per ilgesnį laiką galėtų būti pelningesni nei projektai, atrenkami remdamiesi atsipirkimo trukmės kriterijumi.“ (Žilinskas V. J., 2009, p. 24).

Apibendrinant, galime teigti, kad nors atsipirkimo laikotarpio įvertinimo metodas yra nesudėtingas ir gana greitai apskaičiuojamas, šis metodas netinkamas kai nėra didelės pradinės investicijos, ignoruoja pinigų srautus, gaunamus po to, kai pradinė investicija padengiama, taip pat šis metodas neįvertina pinigų laiko vertės. Dėl šių priežasčių atsipirkimo laikotarpio metodas yra tinkamesnis, vertinant mažos apimties investicinius projektus.

Diskontuotų pinigų srautų metodas. Kaip teigia B. Galinienė (2004) diskontuotų pinigų srautų metodas yra sudėtingiausias, nes jį taikant reikia išsamios analizės, tačiau jis yra patikimiausias, todėl plačiai taikomas vertinant ir visą įmonę, ir atskirus investicinius projektus.

A. Dzikevičius, E. Michnevič ir O. Ževžikova (2008) išanalizavę daugelio literatūros autorių nuomones apie diskontuotų pinigų srautų metodą išskyrė šio metodo pranašumus ir trūkumus (žr. 2.2. lent.).

2.2. lentelė. Diskontuotų pinigų srautų metodo privalumai ir trūkumai (Dzikevičius A. ir kt., 2008, p. 231)

Pranašumai	Trūkumai
Geba geriau nei kiti metodai parodyti realią rinkos vertę	Daugeliui veikiančių įmonių laukiamų piniginių įplaukų limituotas terminas gali būti atsitiktinis, nerealistinis
Galimybė pritaikyti bet kuriai efektyviai veikiančiai, t. y. su teigiamais pinigų srautais, įmonei	Nėra adekvačios vertinimo galimybės aktyvų, kurie nuolat negeneruoja pinigų srautų, bei nelauktų, bet vertingų dėl savo vertės didinimo potencialo, įplaukų artimiausioje ateityje
Metodas tinka grįžusioms į rinką įmonėms vertinti, kurių investicinės rizikos laipsnis santykinai aukštas	Netinkamas įmonėms, kurios sistemingai patiria nuostolių, vertinti dėl diskontavimo objekto nebuvimo
Skaičiuojant įvertinamas laiko veiksnys, t. y. ateities lūkesčiai	Didelė darbo apimtis gaunant prognostinius duomenis apie pinigų srautus
Yra galimybė patikimai prognozuoti ateities pinigų srautus	Iš dalies turi tikimybinį pobūdį
Geba įvertinti atskirų elementų ekonominį senėjimą skaičiavimo metu	Didėjant prognozuojamam periodui labai mažėja duomenų dėl ateities pinigų srautų patikimumas (nes neįmanoma patikimai prognozuoti infliacijos ir dėl pajamų iš gauto pinigų srauto reinvestavimo nustatymo sudėtingumo)
Galimybė įvertinti rinkos situaciją nustatant atitinkamą diskonto normą	Skaičiuojant neįvertinama ta pajamų sudedamoji dalis, kuri tiesiogiai susijusi su aktyvų verte
Leidžia įvertinti investicijų riziką diskonto normoje	Dėl nepakankamo patikimumo šis metodas turėtų būti taikomas tik kartu su kitais metodais
	Santykinai didelės skaičiavimų rezultatų jautrumas pokyčiams: infliacijos tempų, produkcijos kainų, gyvo bei praeities darbo vertės, diskonto normos ir kt. veiksnių

Diskontuotų pinigų srautų skaičiavimo būdas gali būti taikomas vertinant daugelį turto, kuriančio pinigų srautus, rūšių. Šis būdas nustatyti vertę tinka labiau nei kiti būdai, kai:

- turtas ar verslas sparčiai auga ar dar turi pasiekti brandų procesų lygį (pavyzdžiui, nauja verslo įmonė ar kuriamas investicinis turtas);
- tikėtina, kad pinigų srautai tam tikrais laikotarpiais trumpą laiką bus nepastovūs (pvz., investicinio turto nuomos pajamų svyravimai atsižvelgiant į nuomos terminus ir sąlygas arba į verslo pajamas dėl produkcijos paklausos cikliškumo);
- turto naudingo tarnavimo laikas yra ribotas (pvz., energetikos ir gamtinių išteklių sektoriaus turtas ir verslas).

Diskonto normos nustatymas yra vienas iš svarbiausių užduočių vertinant verslą, nes įmonės susiduria su įvairiausiomis rizikos rūšimis. O diskonto norma kaip tik ir įvertina rizikos dydį, t.y. pinigų srautų riziką.

Koeficientas beta (β). Anot P. Chmieliausko ir V. Kazlauskienės (2003) koeficientas beta naudojamas įvertinant su makroekonominiais veiksniais susijusią sistemine riziką. Jis apskaičiuojamas kaip įmonės akcijų pelningumo nuokrypis nuo rizikos pelningumo lygio.

Scenarijaus analizė. Vertinant investicinių projektų riziką, gana populiarius yra rizikos įvertinimo scenarijų metodas. Jis yra pagrįstas galimų pinigų srautų modeliavimu, pasirenkant tris galimus projekto įgyvendinimo sąlygų variantus: pesimistinis, optimistinis ir labiausiai tikėtinas.

Pesimistiniame sąlygų variante remiamasi prielaida, kad projekto pinigų srautams svarbios aplinkos sąlygos klostysis blogiau nei labiausiai tikėtinae variante, optimistiniame - atvirkščiai.

Modelio trūkumai:

- analizuojami tik keli projekto rezultatai, nors tokių galimų rezultatų yra daugybė;
- gauti rezultatai dažnai nerealūs ir nepatikimi, nes mažai tikėtinos situacijos, kai visi reiškiniai blogiausi arba geriausi.

Optimistinio ir pesimistinio variantų grynųjų dabartinių verčių skirtumas rodo rizikos laipsnį. Kuo šis skirtumas yra didesnis, tuo projektas rizikingesnis.

Sprendimo medžio metodas. Išanalizavus mokslinėje literatūroje pateikiamą informaciją apie sprendimų medžio metodą, išskiriami pagrindiniai šio metodo privalumai - metodas yra naudingas, kai planuojamai vėlesnio laikotarpio rezultatai priklauso nuo ankstesnio laikotarpio rezultatų, arba kai esant kelioms investavimo alternatyvoms, investicijų įgyvendinimo planas iki tam tikro laiko sutampa, tačiau nuo tam tikro laiko pradeda skirtis. Sprendimo medžio metodo trūkumai:

- įvertinama tik viena tikslo funkcija;
- metodas gali būti naudojamas tik esant santykinai mažam neapibrėžtų kintamųjų skaičiui;
- neįvertinamas galimas kintamųjų reikšmių nuokrypis;
- pakitus bent vienos sprendimų medžio viršūnės projekto realizavimo sąlygoms, to pasekoje kis ir NPV reikšmė;
- norint įvertinti didelį sprendimų ir galimybių aplinkos būsenų skaičių, dėl didelės apimties sprendimų medžio tampa sudėtingas galutinės tikslo funkcijos reikšmės apskaičiavimas bei reikalingų duomenų surinkimas ir įvertinimas.

Apibendrinant sprendimų medžio metodą, galime pasakyti, kad projekto rizikos vertinimas apima informacijos rinkimą. Iš surinktos informacijos yra sudaromi sprendimų medžiai, o galiausiai nustatomos tikimybės kiekvienam projekto vystymo scenarijui.

Vidinės gražos normos metodas. Vidinės gražos normos metodas leidžia įvertinti investicinių projektų ekonominį efektyvumą ir palyginti tokių sprendimų patrauklumą. K. J. S. Satyasai (2009) išskiria šiuos vidinės gražos normos metodo trūkumus:

- IRR metodo rezultatai gali sudaryti klaidingą nuomonę apie investicijas, vertinant tarpusavyje nesuderinamų projektų grynąsias dabartines vertes.
- IRR metodo rezultatai neužtikrina, kad investuojami pinigų srautai atneš tokią pačią grąžą, kaip kad apskaičiuota IRR reikšmė;
- IRR metodu neįvertinami projektų dydžiai – esama masto problema.

J. Mackevičius ir V. Tamočevič (2011) atliko vidinės gražos normos metodo taikymo vertinant investicinių projektų ekonominį efektyvumą analizę ir apibendrinę įvairių autorių aprašytą vidinės gražos normos metodą išskyrė vidinės gražos normos privalumus ir trūkumus (žr. 2.3. lent.).

2.3. lentelė. Vidinės gražos normos privalumai ir trūkumai (Mackevičius J., V. Tamoševič, 2011, p. 63)

Privalumai	Trūkumai
Užtikrina rezultatų informatyvumą, objektyvumą, nepriklausomybę nuo absoliučių investicijų dydžio.	Netinkamas kriterijus ranguoti projektus pagal absoliutų pelningumą. Dėl tos priežasties, skirtingai nei NPV, neparodo akcininkų vertės pokyčio, todėl gali būti neefektyvių (į vertės kūrimą neorientuotų) investicinių projektų.
Parodo minimalią garantuotą investicinio projekto pelningumo ribą.	Sunkiai apskaičiuojamas, jei nenaudojamas informacinių technologijų priemonės.
Leidžia palyginti projektus, pasižyminčius skirtingais rizikos laipsniais – rizikingesni projektai turi turėti didesnę IRR reikšmę.	Labai jautrus būsimų projektų pinigų srautų apskaičiavimo tikslumui ir patikimumui.
Geriau nei NPV parodo investicinio projekto saugumo rezervą.	Investicinių projektų vertinimo rezultatų lyginimo problema, kai gaunamos kelios IRR reikšmės, t.y. netinka vertinti projektus, kurių pinigų srautų pasiskirstymas netipiškas.
Leidžia nustatyti projektų reitingą pagal jų santykinį ekonominį efektyvumą.	Skaičiuojamas pagal netiesinę funkciją, todėl neturi adityvumo savybių (t.y. galimybės sumuoti atskirų projektų IRR reikšmes).
Labiausiai tinka lyginti ne tik su alternatyvių investicinių projektų įgyvendinimo rezultatus, bet ir su depozitų, valstybės vertybinių popierių ir pan. investicijų alternatyvomis.	Investuotojui pasirinkus pernelyg aukštą reikalaujamo pelningumo ribą, dalis efektyvių projektų gali būti atmestas.
Parodo maksimalią skolinimosi kainos ribą, kuriai esant projektas lieka pelningas.	Teisingai parodo projekto ekonominį efektyvumą, tik tuo atveju, kai projekto pelnas vėl reinvestuojamas taikant tą pačią pelningumo normą; praktikoje tai pasitaiko gana retai – dalis pelno paimama dividendų pavidalu, kita dalis investuojama į kitą, mažiau rizikingą ir kartu mažiau pelningą projektą.

Taikydamas šį metodą investuotojas nusistato normą, kuri yra mažiausia priimtina projekto pelningumo norma. Apskaičiuojama investicinio projekto pelningumo norma. Projektas, kurio pelningumo norma yra aukštesnė už bazinę, laikomas vertu dėmesio ir nagrinėjamas toliau. Jei apskaičiuota pelningumo norma mažesnė už bazinę normą, tai laikoma, kad projektas nepriimtinas.

Taikant IRR metodą investicinių projektų ekonominio efektyvumo vertinimui ir jų palyginamajai analizei, svarbu laikytis svarbaus principo – nekorektiška lyginti projektus, kurių pradinės investicijos (projektų vertės) skiriasi. Šiuo atveju skirtumas suprantamas kaip reikšminis, todėl gali būti lyginami artimi, bet nelygūs savo verte projektai. Kadangi metodas remiasi diskontavimo principu, akivaizdu, jog IRR reikšmę lemia ne tik suminė pinigų srautų vertė, bet ir tų srautų išsidėstymas laike bei jų vertės skirtingais laikotarpiais.

Apibendrinant vidinės gražos normos metodą, galime pasakyti, kad šis metodas rodo projekto pelningumo lygį. Tai vienas plačiausiai taikomų metodų vertinant investicinių projektų ekonominį efektyvumą, leidžiantis pasirinkti priimtinausią variantą iš nagrinėjamų investicinių projektų aibės, palygindamas skirtingus pagal investicijų apimtį ar generuojamų pelno dydį projektus.

Monte Karlo imitacinis modeliavimas. Monte Karlo imitacinis modeliavimas – tai rizikos analizės metodas, kuriuo ateities įvykiai modeliuojami kompiuteriu, gaunant numatomus pelno normos ir rizikos indeksus. Taikant šį metodą sudaromas matematinis modelis su neapibrėžtomis parametru reikšmėmis, o žinant tikimybių projekto parametru paskirstymą bei ryšį tarp parametru pasikeitimų (koreliaciją) gaunamas projekto rezultatyvumo paskirstymas. Metodo esmė – siekiant įvertinti rezultato kintamumą, jo parametrus suteikiami atsitiktiniai dydžiai ir tikimybė, sudaromos parametru kombinacijos, išsiskiriančios savo gausa ir įvairove. Galima išskirti šiuos metodo trūkumus:

- rezultatų patikimumas priklauso nuo sudaryto modelio patikimumo;
- sunku įvertinti parametru tarpusavio koreliacinius ryšius;
- neturint statistinio stebėjimo duomenų, sunku įvertinti parametru paskirstymo funkcijos tipą.

Monte Karlo metodas yra labai galingas rizikos vertinimo įrankis, pritaikomas praktiškai bet kokiam investicijų portfelio tipui, nežiūrint jo sudėtingumo ar neįprastumo. Pagrindinis modeliavimo Monte Karlo metodu įvertinimas yra tas, kad šis metodas yra naudojamas, kuomet paprastesni metodai nėra tinkami.

Praktiškai dažnai būna sunku nustatyti kokią įtaką daro projektui įvairūs įmonės išorinės ir vidinės aplinkos veiksniai. Turbūt geriausias būdas įveikti su neapibrėžtumu susijusias problemas – imitacinis modeliavimas. Išsamiausiai visą neapibrėžtumo, su kuriuo gali susidurti realūs projektai, įvairovė leidžia įvertinti Monte Karlo metodas.

Rizikos analizė Monte Karlo imitacinio modeliavimo metodu integruoja jautrumo analizės ir scenarijų analizės tikimybių teorijos pagrindų metodus.

Pirmajame Monte Karlo metodo realizavimo etape sudaromas prognostinis modelis. Šiame modelyje nustatomos matematinės priklausomybės, kurios bus naudojamos apskaičiuojant projekto efektyvumo rodiklius (dažniausiai NPV).

Kitame etape, pasitelkus jautrumo analizę atrenkami kritiniai kintamieji, kurie daugiausiai veikia projekto rezultatyvumą. Toliau nustatomas kritinių kintamųjų tikimybinis pasiskirstymas. Tam tikslui:

- randama kritinių kintamųjų minimali ir maksimali reikšmės, t.y. svyravimo ribos, o žingsninio pasiskirstymo kintamajam – ir likusios galimos reikšmės;
- prognozuojamas tikimybių pasiskirstymo tipas ir parametrai.

Pagal nurodytą pasiskirstymą rizikos vertinimo modelyje pasirenkama galima kintamojo reikšmė. Vieno apskaičiavimo žingsnio metu gaunama viena rezultatyvinio rodiklio reikšmė naudojant tikimybinį rizikos analizės modelį, atliekama daug skaičiavimo žingsnių, o tai leidžia išsiaiškinti kaip kinta rezultatyvinis rodiklis (iki kokių ribų svyruoja, kaip pasiskirstęs).

Nustatant tokios funkcijos parametrus, reikia įvertinti laukiamą galimų kintamojo reikšmių vidurkį ir dispersiją.

Baigiamoji projekto rizikos analizės stadija – rezultatų, gautų apskaičiavimų procese, interpretavimas.

Nors Monte Karlo metodas turi daug privalumų, jis nėra paplitęs ir plačiai netaikomas versle. To priežastis – kintamųjų, naudojamų apskaičiuojant pinigų srautus, tikimybių tankio funkcijų neapibrėžtumas. Kita problema – šio metodo panaudojimas vienareikšmiškai neatsako į klausimą dėl projekto realizavimo būtinumo.

Grynoji dabartinė vertė. Grynosios dabartinės vertės (NPV) metodas grindžiamas grynosios dabartinės vertės sąvoka ir parodo, kiek suminės projekto įplaukos viršija sumines išmokas. V. Tomaševič (2010) analizuodamas investicinių projektų efektyvumo vertinimo grynosios dabartinės vertės metodu, atkreipė dėmesį kad norint apskaičiuoti projekto NPV būtina atsižvelgti į tam tikras prielaidas:

- egzistuoja vienintelė tikslo funkcija (investicinio projekto, verslo vertė);
- kapitalo investicijos traktuojamos kaip išlaidos ir mažina pinigų srautą;
- įplaukos ir išmokos atitinka tą patį laiko momentą;
- egzistuoja tobula kapitalo rinka;
- prie išlaidų nepriskiriamos kapitalo investicijos, kurios buvo padarytos darant sprendimą apie projekto įgyvendinimą (šios išlaidos traktuojamos kaip prarastos investicijos);
- apibrėžtas ir pagrįstas investicinio projekto eksploatavimo laikotarpis;
- grynoji dabartinė vertė matuojama pinigine išraiška ir parodo absoliutų projekto efektyvumą esant nustatytai diskonto normai.

Taikant šį metodą, projektas yra vertinamas kaip visuma, į skaičiavimus įtraukiami visi pinigų srauto elementai: pradinės investicijos, kitos išlaidos, tikėtinos pajamos bei kiti, pinigine verte išreikšti įtaką darantys faktoriai, o ekonominė nauda pateikta absoliučia reikšme piniginiiais vienetais. NPV yra lygus sudėtinio pinigų srauto paskutiniojo nario reikšmei, jei pinigų srauto ir NPV skaičiavimuose yra taikoma vienoda diskontavimo norma. Minėta galimybė taikyti diskontavimą indikuoja, jog šis metodas atspindi ir pinigų vertės kitimą laiko kontekste. Grynosios dabartinės vertės metodo tikslas – nustatyti dabartinę būsimų pajamų bei išlaidų vertę, naudojant diskontuotų pinigų srautų metodą.

Anot O. Žižlavsky (2014) grynosios dabartinės vertės metodas tinkamas įvertinti tiek ilgesnio laikotarpio, tiek ir didesnės rizikos projektus. Investicinis projektas priimamas arba atmetamas priklausomai nuo jo NPV dydžio. V. Tomaševič (2010) išanalizavęs daugumos autorių literatūrą apibendrino ir išskyrė tokius investicinių projektų efektyvumo kriterijus pagal NPV reikšmes: jei $NPV > 0$, investicinis projektas laikomas efektyviu, esant diskonto normai d , t. y. įgyvendinus tokį projektą įmonės vertė išaugs; jei $NPV < 0$, investicinis projektas nėra efektyvus ir investuotojas patirs nuostolių, kurių bendra diskontuota suma prilygs NPV vertei; jei $NPV = 0$, projektas nesugeneruos pelno, tačiau ir nebus nuostolingas.

Vertinant investicinius projektus grynosios dabartinės vertės metodu apskaičiuojama projekto grynoji dabartinė vertė su pasirinkta palūkanų norma. Projektai su neigiama grynąja dabartine verte atmetami, nes diskontuota išlaidų vertė didesnė už numatomų pajamų diskontuotą vertę. Projektai su teigiama NPV nagrinėjami toliau, kadangi diskontuotos būsimosios pajamos didesnės už diskontuotą investicijų vertę. Geresniu laikomas tas projektas, kurio grynoji dabartinė vertė yra didesnė.

Anot V. Tomaševič jo siūloma grynosios dabartinės vertės metodika yra labai tikslinga norint įvertinti investicinį projektą. Ši metodika padeda įvertinti laikotarpio trukmę, diskonto normos dydį vidinio intervalo ilgį ir pasiskirstymą per prognozuojamą laikotarpį, pratęsto projekto vertę.

Apibendrinant galime pridurti, kad grynosios dabartinės vertės metodas yra bene vienas naudingiausių ir parankiausių siekiant įvertinti investicinį projektą, analizuojant projektą iš įvairiausių aspektų. Detali šio metodo kiekvieno etapo analizė, gautų tarpinių ir galutinių rezultatų vertimas, gali padaryti labai didelę įtaką norimo inovacinio projekto kūrimo bei įgyvendinimo etapų valdymuose.

Tik gerai parengtas investicinis projektas, kuriame įvertintos visos jo įgyvendinimo prielaidos, teisingai apskaičiuoti laukiami pinigų srautai ir išsamiai ištirti galimi rizikos veiksniai, užtikrina nuolatinį įmonės vertės kūrimą. Remiantis teoriniu inovacijų finansų rizikos vertinimo metodu tyrimu, galime išskirti pagrindinius investicijų vertinimo metodų kriterijus: išmatuojamumas, palyginamumas ir rezultato maksimizavimas. Investicinių projektų efektyvumas yra vertinamas kiekybiniais parametrais – skaičiais. Kiekybiniais parametrais gauti rezultatai leidžia tarpusavyje palyginti kelis investicinius projektus. Remiantis projektų palyginimu yra atmetamas nuostolingas, neefektyvus projektas. Siekiant kuo tiksliau įvertinti inovacinio projekto sėkmę bei galimą finansinę naudą praktikoje patartina naudoti kelis finansų rizikos vertinimo metodus, kurie paremti išvardintais principais.

2.2. Vertinimo, koreguoto pagal riziką, metodikų analizė

Įmonės siekdamas būti pranašesnės konkurencingoje rinkoje, turi didelį dėmesį skirti finansinių rezultatų analizei. Siekiant pagerinti savo veiklą, įmonės turi labai didelį dėmesį skirti pasiektų rezultatų ir prisiimtos rizikos vertinimui, šio santykio optimizavimui.

Anot A. Džikevičiaus (2004) vertinimas, koreguotas pagal riziką, ir yra naudojamas šiam sąryšiui nustatyti ir valdyti. Vertinimo, koreguoto pagal riziką, metodikos bando rasti bendrą matą, kuris leistų palyginti atskirų finansinių priemonių portfelių, struktūrinių padalinių ar net kompanijų pasiektus finansinius rezultatus ir prisiimtą riziką.

Įmonių vadovybei yra svarbūs ne tik jau pasiektų finansinių rezultatų vertinimai, bet taip pat ir planuojama veikla bei galima finansinė nauda, kokią riziką prisiimant bus pasiekti įmonei tinkamiausi rezultatai.

A. Džikevičiaus (2004) išskiria, kad vertinimas, koreguotas pagal riziką, gali turėti du aspektus:

1. Alternatyvių investavimo galimybių vertinimas prieš sprendimų investuoti priėmimą. Koku būdu ir ką investicijų portfelio valdytojas pasirenka – ar investiciją, kurios laukiamas pelningumas yra didelis, bet tuo pačiu ir prisiimama rizika yra didelė, ar investiciją, kurios laukiamas pelningumas nėra didelis, tačiau ši investicija yra palyginti saugi? Atsakymas į šį klausimą gali būti gautas tikta taikant rodiklius, susiejančius laukiamą pelningumą su prisiimama rizika.

2. Atliktų investicijų pelningumo vertinimas po sprendimų investuoti priėmimo, kai jau yra aiškūs šių sprendimų padariniai.

A. Džikevičius (2004) savo straipsnyje „Vertinimo, koreguoto pagal riziką, metodikų palyginamoji analizė“ atliko vertinimo, koreguoto pagal riziką, metodikų analizę, detalai išsiaiškinant jų logiką, sudedamąsias dalis bei prielaidas, kuriomis šios metodikos remiasi. Taip pat išaiškino vertinimo, koreguotą pagal riziką, metodikų ekonominę prasmę bei sprendimų priėmimo taisykles. Autorius išskyrė vertinimo, koreguoto pagal riziką, metodikų privalumus, trūkumus (žr. 2.4. lent.) ir taikymo ypatybes.

Treynoro koeficientas. Šis koeficientas apima ir pelningumą, ir riziką. Šio koeficiento sukūrėjas (J. L. Treynor) išskyrė du skirtingus rizikos komponentus:

- rizika, kylanti iš bendros rinkos svyravimų ir
- rizika, kylanti iš konkretaus vertybinio popieriaus svyravimų portfelyje.

Siekdamas identifikuoti riziką, kylančią iš bendros rinkos svyravimų, J. L. Treynor sukūrė charakteringąją liniją, kuri apibrėžė sąryšį tarp portfelio pelningumo per tam tikrą laiko periodą ir atitinkamo bendros rinkos portfelio pelningumo per tą patį laiko periodą. Charakteringosios linijos nuolydis išreiškia portfelio pelningumo santykinį nepastovumą bendros rinkos pelningumo atžvilgiu. Šis nuolydis dar vadinamas portfelio beta koeficientu. Statesnis nuolydis (aukštesnė beta) charakterizuoja jautresnį bei tuo pačiu rizikingesnį finansinių priemonių portfelį.

Nukrypimai nuo charakteringosios linijos rodo unikalų portfelio pelningumą bendros rinkos atžvilgiu. Šie skirtumai atsiranda dėl skirtingų portfelį sudarančių finansinių priemonių pozicijų.

Sharpe koeficientas suteikia pakankamai informacijos sprendimams priimti tik tuomet, kai tiriamų alternatyvų investicijų ar struktūrinių padalinių generuojami pelningumai nėra koreliuoti su likusiu finansinės institucijos portfeliu.

Tradicinio Sharpe koeficiento trūkumas yra tai, kad jis yra teisingas tik tuomet, kai pozicijos, kuriomis numatoma papildyti esamą portfelį, nekoreliuoja su esamu portfeliu.

2.4. lentelė. Vertinimo, koreguoto pagal riziką, metodikų trūkumai (A. Džikevičiaus, 2004, p. 6)

Metodika	Trūkumai
Treynor koeficientas	Remiasi kapitalo aktyvų įvertinimo modeliu. Remiasi prielaida, kad turimas portfelis yra pilnai diversifikuotas, todėl yra atsižvelgiama tik į sisteminę riziką. Remiasi vidurkio-dispersijos „pasauliu“.
Tradicinis Sharpe koeficientas	Remiasi kapitalo aktyvų įvertinimo modeliu. Remiasi prielaida, kad pozicijos, kuriomis numatoma papildyti esamą portfelį, nekoreliuoja su esamu portfelium. Remiasi vidurkio-dispersijos „pasauliu“.
Jensen metodika	Remiasi kapitalo aktyvų įvertinimo modeliu. Remiasi vidurkio-dispersijos „pasauliu“.
Informacijos koeficientas	Remiasi kapitalo aktyvų įvertinimo modeliu. Klaidingas, gali privesti prie neteisingų sprendimų. Remiasi vidurkio-dispersijos „pasauliu“.
Treynor-Black koeficientas	Remiasi kapitalo aktyvų įvertinimo modeliu. Mažiau informatyvus nei tradicinis Sharpe koeficientas, kadangi keliant kvadratu prarandama dalis svarbios informacijos. Gali būti klaidingas ir privesti prie neteisingų sprendimų. Remiasi vidurkio-dispersijos „pasauliu“.
Apibendrinta Sharpe taisyklė	Remiasi kapitalo aktyvų įvertinimo modeliu. Remiasi vidurkio-dispersijos „pasauliu“.
RAROC metodika	Neadekvačiai vertina nerizikingas pozicijas. Gali būti klaidingas ir privesti prie neteisingų sprendimų.

Tradicinis Sharpe koeficientas rizikos matu naudoja pelningumo standartinį nuokrypį per tam tikrą laiko periodą, taigi šis koeficientas vertina finansinių priemonių portfelį tiek pagal pelną, tiek pagal diversifikavimą. Vadinasi, šis rodiklis yra kur kas informatyvesnis nei Treynor koeficientas. Pilnai diversifikuoto finansinių priemonių portfelio atveju, abu koeficientai bus vienodi, kadangi pilnai diversifikuoto portfelio standartinis nuokrypis yra lygus „sisteminiam“ standartiniam nuokrypiui. O prastai diversifikuoto portfelio atveju, Treynor koeficientas bus aukštesnis nei tradicinis Sharpe koeficientas.

A. Džikevičius (2004) apibendrino savo tyrimą ir padarė išvadas, kad vertinant alternatyvias investicijas arba jau atliktas investicijas, svarbu atsižvelgti ne tik į tikėtiną ar pasiektą pelningumą, bet ir į numatomą prisiimti ar prisiimtą rizikos lygį. Taip pat autorius vertinimo, koreguoto pagal riziką, metodikas išskyrė į dvi grupes:

- metodikos, besiremiančios kapitalo aktyvų įvertinimo modeliu;
- RAROC metodikos.

A. Džikevičiaus (2004) atlikta metodikų, besiremiančių kapitalo aktyvų įvertinimo modeliu, analizė leido autoriui nustatyti, kad iš visų metodikų tiksliausia yra apibendrinta Sharpe metodika. RAROC metodika yra klaidinga ir gali privesti prie klaidingų sprendimų priėmimo, kurie prieštarauja pagrindiniam bet kokios pelno siekiančios finansinės institucijos tikslui – akcininkų vertės kūrimui.

Vertinimo, koreguoto pagal riziką, metodikų palyginamoji analizė, atsižvelgiant į A. Džikevičiaus (2004) išvalgas, atskleidžia, kad investicijos yra neatsiejamas dalykas nuo rizikos.

Investavimo galimybė yra glaudžiai susijusi su prisiimamos rizikos lygiu, o pati rizika neretai atspindi ir pačių investicijų pelningumą. Nors A. Džikevičius (2004) vertinimo, koreguoto pagal riziką, metodikos analizėje akcentavo investicijas į finansinių priemonių portfelius, tačiau daugumą vertinimo kriterijų, tokių kaip ekonominis efektyvumas, pelningumas, rizikos identifikavimas, galime pritaikyti ir finansų rizikos metodikos inovacijų diegime vertinime.

3. INVESTICINIŲ PROJEKTŲ VERTINIMO MODELIS

Investicinius projektus atspindi du faktai – pelningumas ir rizika. Tikslus investicijų rizikos vertinimas sudaro galimybę išvengti galimų nuostolių. Dabartinė finansų rinka nuolat auga, tad tai verčia ieškoti naujų, išsamesnių bei tobulesnių investicijų rizikos vertinimo metodų, padedančių objektyviau įvertinti investicijų riziką, kadangi auga ne tik finansinių sandorių apimtys, bet kartu su jomis ir galimų nuostolių apimtys.

Siekiant įvertinti investicinį projektą, nepakanka pritaikyti vieno rizikos vertinimo modelio ir atlikus analizę, padaryti išvadas: tinkamas ar netinkamas projektas yra, verta jį įgyvendinti ar ne. Kiekvienas metodas turi savų privalumų ir trūkumų (tai įrodo atlikta inovacijų finansų rizikos vertinimo metodų teorinė analizė), tad turint siekį – kuo tiksliau įvertinti būsimo ar esamo investicionio projekto naudą, analizėje reikia naudoti bent kelis metodus. Tik tokiu būdu projektas bus įvertintas tiksliai ir gautas rezultatas bus artimesnis realiai situacijai.

Remiantis atlikta inovacijų finansų rizikos vertinimo metodų teorine analize, buvo atrinkti keli tradiciniai projektų vertinimo metodai: jautrumo, tikimybės, scenarijų analizės, investicijų atsipirkimo įvertinimo, diskontuotų pinigų srautų, grynosios dabartinės vertės tradiciniai investicijų rizikos vertinimo metodai. Išvardinti tradiciniai projektų vertinimo metodai geriausiai atskleidžia investicijas šiais vertinimo principais: išmatuojamumas, palyginamumas, nenuostolingumas ir rezultato maksimizavimas.

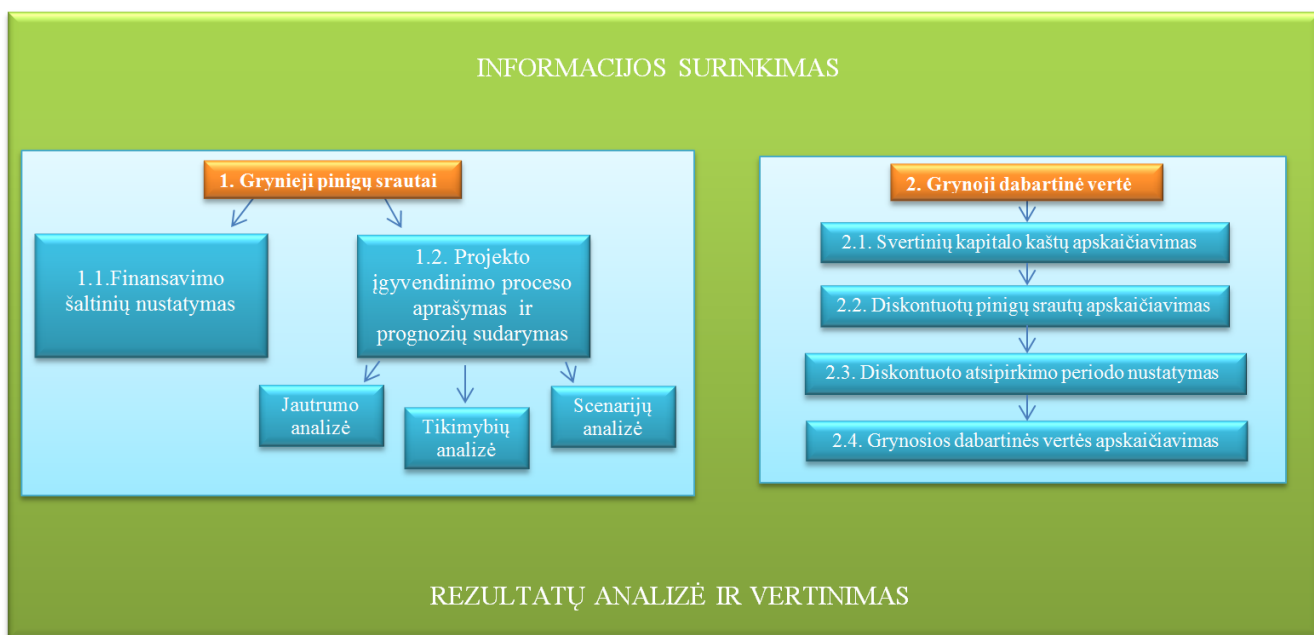
Išmatuojamumas. Investicinių projektų efektyvumas yra vertinamas kiekybiniais parametrais – skaičiais (investicijų atsipirkimo įvertinimo, diskontuotų pinigų srautų, grynosios dabartinės vertės metodai).

Palyginamumas. Kiekybiniais parametrais gauti rezultatai leidžia tarpusavyje palyginti kelis investicinius projektus.

Nenuostolingumas ir rezultato maksimizavimas. Remiantis projektų palyginimu yra atmetamas nuostolingas, neefektyvus projektas. Pasirinktas projektas yra analizuojamas jautrumo, tikimybės, scenarijų analizės metodais ir siekiamas rezultatų maksimizavimas.

Taip pat, tradiciniai metodai, į investicinių projektų vertinimo modelį, buvo pasirinkti dėl metodų pritaikomumo praktikoje paprastumo.

Atsižvelgiant į šiuos kriterijus, parengtas ir pasiūlytas patobulintas investicinių projektų vertinimo metodas. Remiantis šiuo metodu, projektų rengėjai bei vertintojai galės nustatyti investicinių projektų efektyvumą, atsižvelgiant į investuotojo keliamus reikalavimus ir nustatytus projektų efektyvumo prioritetus.



3.1. pav. Investicinio projekto vertinimo modelis (sudaryta darbo autorės)

Vertinimo metodas grafiškai pavaizduotas 3.1. paveiksle. Kaip matome, metodo struktūrą sudaro dvi pagrindinės dalys: grynieji pinigų srautai ir grynoji dabartinė vertė. Šias dvi dalis apjungia informacijos surinkimo ir rezultatų analizės bei vertinimo veiksmai. Būtent pastarieji veiksmai, visu metodo taikymo metu, išlieka patys svarbiausi. Surinktos informacijos tikslumas ir gautų rezultatų objektyvi analizė, gali padėti sulaukti tikslaus investicinio projekto įvertinimo.

Visu pirma, reikia sudaryti projekto pinigų srautus ir numatyti duomenų kitimą ateityje – prognozes. Kaip jau buvo minėta anksčiau, šis pradinis etapas yra itin svarbus. Atsakingas informacijos, reikalingos projekto įgyvendinimui, vystymui, surinkimas gali lemti viso projekto vertinimo proceso sėkmę. Kuo tikslesnė informacija yra surenkama, tuo tai yra artimiau realiai gyvenimiškai situacijai. Informacija, paremta tikrais duomenimis – ekonominės apžvalgos, rinkos tyrimai, statistiniai rodikliai, norminiai teisės aktai ir pan., leidžia sukurti realiais faktais paremtą investicinio projekto pagrindą ir tolimesnes duomenų prognozes.

Taigi, pirmasis investicinio projekto vertinimo modulio žingsnis – grynojo pinigų srauto apskaičiavimas. Šio žingsnio metu yra formuojamas projekto biudžetas, numatomi finansavimo šaltiniai. Finansavimo sprendimas daro tiesioginę įtaką investicijų ekonominiam efektyvumui. Įmonės vadovybė, turi atlikti nuosavo kapitalo analizę, nuspręsti koks finansavimo šaltinis būtų palankiausias investicinio projekto įgyvendinimui. Finansavimo šaltiniai:

- nuosavos lėšos;
- skolintos lėšos.

Investicijos gali būti įgyvendintos tik nuosavomis lėšomis, tik skolintomis lėšomis arba pasirenkant abu finansavimo šaltinius.

Pasirenkant finansavimą nuosavomis lėšomis, labai dažnai klaidingai manoma, kad tai yra pigiau nei skolinti pinigai, nes už pastaruosius reikia mokėti palūkanas. Tačiau reikia įvertinti tai, kad finansuojant investiciją nuosavu kapitalu, prarandama galimybė „įdarbinti pinigus“. Pinigai dabar visada turi didesnę vertę nei ateityje, tad nuosavus pinigus galima investuoti, tarkim, į banką, kitą verslą ar vertybinius popierius, ko pasekoje atsiranda galimybė uždirbti pelną. Šios galimybės nelieka nuosavas lėšas panaudojus investicijų įgyvendinimui. Aišku, investicijų kaina savomis lėšomis priklauso nuo investicijos rizikos dydžio ir pačio investuotojo požiūrio į riziką.

Pasirenkant finansavimą skolintomis lėšomis, reikia atlikti rinkos tyrimą ir rasti palankiausią, ekonomiškai naudingiausią variantą skolintoms lėšoms gauti (kredito įstaigų tyrimas, teikiamų paslaugų analizė, skolinimosi sąlygų lyginimas ir t.t.). Skolintų lėšų didelis nepatogumas yra tas, kad rinkoms kritus, pasirinkus fiksuotą palūkanų normą, būsite priversti už savo skolą mokėti brangiau nei esama rinkos kaina. Tačiau rinkoms kylant, jums pasiseks, nes už savo skolą mokėsite mažesnę kainą.

Kitas žingsnis – projekto įgyvendinimo proceso aprašymas ir prognozių sudarymas. Šiame etape yra išskiriami projekto įgyvendinimui reikalingi veiksniai. Pradedant prekių ar paslaugų įsigijimu, numatant papildomas išlaidas ir baigiant buhalterinės apskaitos tvarkimu. Yra sudaromi prognozuojami pinigų srautai. Prognozės turi būti sudarytos atsižvelgiant į informaciją, kuri buvo surinkta, remiantis ekonominėmis, politinėmis, socialinėmis apžvalgomis, statistiniais duomenimis – faktais, kurie gali turėti įtakos investiciniam projektui.

Projekto prognozuojamus pinigų srautus būtina įvertinti, išryškinant svarbiausius veiksniai, kurie labiausiai gali turėti įtakos projektui, bei patikrinti kiekvieno iš jų nuoseklų pasikeitimą, įtaką projekto rezultatams - jautrumo analizė. Atsižvelgiant į didžiausią įtaką darančius veiksniai, reikia sumodeliuoti galimus pinigų srautus ir juos išanalizuoti trimis skirtingais projekto įgyvendinimo sąlygų variantais: pesimistinis, optimistinis ir labiausiai tikėtinas (realistinis). Pesimistiniame sąlygų variante remiamasi prielaida, kad projekto pinigų srautams svarbios aplinkos sąlygos klostysis blogiau nei labiausiai tikėtiniame variante, optimistiniame – atvirkščiai. Jautrumo ir scenarijų analizės atliekamos remiantis surinkta realistine informacija. Taip pat, atsižvelgiant į ekonomines, politines, socialines apžvalgų prognozes, scenarijų analizės metu sugeneruotiems skirtingiems atvejams priskiriame jų galimas pasireiškimo tikimybes. Atliekant šias analizes yra įvertinama investicinio projekto galima įgyvendinimo rizika ir neapibrėžtumas.

Sudarius investicinio projekto grynuosius pinigų srautus, pereiname prie antrojo investicinio projekto vertinimo modelio etapo – grynojo dabartinė vertė. Šio etapo pagrindas – diskontuotų pinigų srautų metodas.

Remiantis atlikta inovacijų finansų rizikos vertinimo metodų teorinė analize, diskontuotų pinigų srautų metodas yra vienas iš sudėtingiausių metodų, nes jį taikant reikia išsamios analizės, tačiau jis yra patikimiausias, todėl plačiai taikomas vertinant ir visą įmonę, ir atskirus investicinius projektus.

Šiuo metodu įmonė ar jos investicinis projektas vertinamas kaip objektas, iš kurio tikimasi gauti pajamų. Metodo pagrindą sudaro būsimų pinigų srautų dabartinės vertės suradimas arba diskontavimas.

Pagrindiniai diskontuotų pinigų srautų metodo etapai:

1. individualios diskonto normos įvertinimas (svertinių kapitalo kaštų apskaičiavimas);
2. būsimų pinigų srautų diskontavimas;
3. diskontuoto atsipirkimo periodo nustatymas;
4. būsimų pinigų srautų dabartinės vertės nustatymas.

Dažniausiai diskonto normai nustatyti yra naudojamas WACC (svertinių kapitalo kaštų) metodas, kuriuo remiantis pagal sudaromas proporcijas iš skolinto kapitalo bei nuosavo kapitalo skaičiuojami vidutiniai kapitalo kaštai, kurie ir sudaro diskonto normą. Skaičiuojant nuosavo kapitalo kainą reikia remtis Europos Sąjungos šalių vyriausybių vertybinių popierių gražos normomis, įvertinti ūkio šakos ar įmonės rizikingumo laipsnį, lyginant su visomis akcijų biržoje kotiruojamomis įmonėmis (Beta koeficientas), taip pat įvertinti nuosavybės rizikos premiją – šalies su išvystyta kapitalo rinka nuosavybės rizikos premijos ir papildomos Lietuvos rinkos rizikos premijos suma.

Aišku, diskontuotų pinigų srautų metodas yra ne išimtis, jis taip pat turi savų privalumų bei trūkumų (žr. 3.1. lent.).

3.1. lentelė. Diskontuotų pinigų srautų metodo privalumai ir trūkumai (sudaryta darbo autorės)

Privalumai	Trūkumai
<ul style="list-style-type: none"> • Padeda įvertinti išorinės aplinkos riziką. • Įvertina laukiamus pinigų srautus. • Nepriklauso nuo rinkos lūkesčių ir nuomonių svyravimo. • Tinka investuojant ilgam laikotarpiui, kai investuotojas gali padaryti įtaką įmonėje vykstantiems procesams, kurie vienaip ar kitaip veiktų įmonės vertę. • Pasižymi universalumu. 	<ul style="list-style-type: none"> • Šio metodo tikslumas priklauso nuo grynujų pinigų prognozių tikslumo, todėl finansiniai duomenys ir įvairios prielaidos turi didžiulę svarbą; • Reikalauja daug duomenų ir informacijos, kurią kartais sunku gauti. • Verslo vertinimas šiuo metodu yra sudėtingas procesas, reikalaujantis patirties šioje srityje, kur beveik visuomet reikalinga išorinė pagalba. • Jis nustato konkrečius skaičius, kurie vis dėlto yra tik prielaidos.

Investicinio projekto vertinimo metodo grynosios dabartinės vertės etapas leidžia projektą įvertinti finansinės rizikos aspektu – suteiks investicinis projektas finansinės naudos ar ne. Jei gautoji grynoji dabartinė vertė yra teigiama – tai reiškia, kad investicinis projektas yra patrauklus. Gauta teigiama reikšmė yra tam tikras viršpelnis virš lauktinos/vidutinės gražos (diskonto normos).

Atliekant inovacijų finansų rizikos vertinimo metodų teorinę analizę, nagrinėjant įvairių autorių atliktus tyrimus, buvo padaryta išvada, kad kiekvienas inovacijų rizikos vertinimo metodas turi tiek privalumų, tiek ir trūkumų. Siūlomą metodą sudaro jautrumo, tikimybės, scenarijų analizės, investicijų atsipirkimo įvertinimo, diskontuotų pinigų srautų, grynosios dabartinės vertės tradiciniai investicijų rizikos vertinimo metodai. Visi šie metodai tarpusavyje leidžia papildyti vienas kitą. Tarkim,

naudojant investicinio projekto rizikai įvertinti tik investicijų atsipirkimo įvertinimo metodą, pagal gautus rezultatus (kuo trumpesnis projekto atsipirkimo laikas, tuo mažesnė rizika), galime padaryti klaidingą sprendimą. Dažnai pasitaiko atveju, kad ilgesnį atsipirkimo laiką turintis projektas, viso projekto gyvavimo laikotarpio pabaigoje duoda didesnę ekonominę naudą (grynosios dabartinės vertės metodas) nei projektas, kuris atsipirkimo įvertinimo metodu buvo įvertintas palankiau. Taip pat ir grynosios dabartinės vertės metodo metu gauti rezultatai gali būtų beverčiai, jei projekto pinigų srautai bus prognozuojami, atsižvelgiant tik į optimistinius projekto vykdytojų norus. Visos prognozės turi būti paremtos realiais duomenimis, informacija ar veiksniais, darančiais didžiausią/mažiausią įtaką investiciniam projektui (jautrumo analizė), nustatant jų pasireiškimo tikimybes, pesimistinius, realistinius ar optimistinius įgyvendinimo scenarijus.

Inovacijų kontekste, naudojant siūlomą investicijų rizikos vertinimo modelis, pagrindinis privalumas yra tas, kad projekto vertinimas vyksta nuosekliais etapais, apimančiais investicijų įgyvendinimo, vykdymo bei ateities prognozės etapus. Į inovacijų vertinimo modelį įtraukti tradiciniai metodai atskleidžia investicijas išmatuojamumo, palyginamumo, nenuostolingumo ir rezultato maksimizavimo projektų vertinimo principais. Rekomenduojamas metodas yra įvairiapusis, pagrįstas tiek matematiniais skaičiavimais (investicijų atsipirkimo įvertinimo, diskontuotų pinigų srautų, grynosios dabartinės vertės metodai), tiek ir įvairiausiomis išvalgomis, atsižvelgiant į esama ekonominę, politinę ar socialinę situacijas. Modeliuojant galimos įvairios hipotezės apie finansinių priemonių pokyčius ir jų tikimybinus pasiskirstymus (jautrumo, tikimybės, scenarijų analizės metodai). Modelis yra lengvai įgyvendinamas praktikoje, nes nereikalauja specialių programų skaičiavimams atlikti.

4. FINANSŲ RIZIKOS VALDYMO METODŲ PRITAIKOMUMO TYRIMO REZULTATAI

Kaip jau buvo minėta ankstesniuose darbo skyriuose, rizikos vertinimą galima atlikti tiek kokybiniais, tiek ir kiekybiniais metodais. Kiekvienas investicinis projektas yra labai individualus, tad siekiant priimti tinkamus sprendimus, investicinį projektą reikia išanalizuoti įvairiausiais rizikos vertinimo metodais. Tokiu būdu analizė bus pagrįsta tiek matematiniais skaičiavimais, tiek ir įvairiausiomis įžvalgomis, atsižvelgiant į esama ekonominę, politinę ar socialinę situacijas.

UAB IT – informacinių technologijų paslaugas teikianti įmonė. Bendrovė žinoma kaip verslo valdymo sistemų, buhalterinės apskaitos, dokumentų, darbo laiko apskaitos ir darbo užmokesčio apskaičiavimo, taip pat personalo valdymo informacines sistemas kurianti įmonė.

UAB IT verslo sėkmė bei plėtros galimybės yra susijusios su klientų poreikių tenkinimu. Verslas gali gyvuoti tol, kol vartotojas yra patenkintas gaunamo produkto kokybe, t.y. kol yra įgyvendinami vartotojo lūkesčiai ir norai. Šiuolaikinis vartotojas yra labai reiklus siūlomų paslaugų ir prekių pasiūlai, tad pardavėjas turi stengtis rinkai pasiūlyti tai, kas yra nauja, inovatyvu ir tokiu būdu prisitraukti pirkėją savęs link.

Analizuojama įmonė yra inovatyvi, lanksti, bei diegianti naujausias technologijas. UAB IT siekdama palengvinti esamų klientų darbą ir tapti pranašesnė konkurencingoje rinkoje, aišku, tuo pačiu prisitraukti naujų klientų, sumąstė patobulinti savo pardavinėjamą produktą nauju papildomu programos moduliu. Naujas modulis būtų orientuotas į kredito bendrovės (bankus ir lizingo paslaugų įmones). UAB IT siekis – sukurti naują kredito bendrovėms skirtą automatizuoto kredito išdavimo ir lizingo procesų valdymo sistemos koncepciją, kurioje būtų įgyvendinamas sprendimų priėmimo atsietumo nuo žmogiškojo faktoriaus principas.

UAB IT inovaciją versle gali įsidięgti dviem būdais:

1. Projektas A – programinio modulio įsigijimas iš kitos įmonės.
2. Projektas B – naujų darbuotojų įdarbinimas (penki žmonės), naujo programos modulio kūrimui.

Projektas A – programinio modulio įsigijimas iš kitos įmonės. Įmonė atsižvelgdama į rinkoje susiklosčiusią padėtį, bei atlikusi stebėjimo analizę, įvertino, galimybę įsigyti naujove Lietuvoje laikomą programinį modulį, skirtą automatizuoto kredito išdavimui ir lizingo procesų valdymui. 4.1. lentelėje pateiktas investicijų poreikis projekto A įgyvendinimui.

4.1. lentelė. Investicijų poreikis projektui A (sudaryta darbo autorės)

Lėšų poreikis	Suma, Eur
Išlaidos ilgalaikio nematerialiojo turto - programinio modulio - įsigijimui	80.000
Paskolos sutarties sudarymo (administravimo) mokestis	900
Iš viso:	80.900

Šio programinio modulio įsigijimas UAB IT kainuotų 80.000 eurų. Šis investicinis projektas būtų finansuojamas 20.000 eurų nuosavomis lėšomis ir 60.000 eurų ilgalaikę banko paskola verslui. Paskolos sąlygos:

- paskolos dydis – 60.000 eurų;
- paskolos laikotarpis – 5 metai;
- fiksuotos metinės palūkanos – 15 proc.;
- paskolos sutarties sudarymo (administravimo) mokestis – 1,5% nuo paskolos sumos;
- paskolos grąžinimas - anuitetiniai ketvirtiniai mokėjimai.

UAB IT moki ir uždirbanti pelną, todėl turi palankias sąlygas gauti ilgalaikę paskolą. Įmonė pasirinko fiksuotą metinę palūkanų normą, kad išvengtų infliacijos daromos įtakos skolai (t.y. išaugus infliacijai reikia grąžinti tą pačią pinigų sumą).

Įsigytas programinis modulis – nematerialus turtas. Pagal patvirtintą UAB IT apskaitos politiką, minimali ilgalaikio nematerialiojo turto vertė visoms ilgalaikio nematerialiojo turto grupėms yra 290 eurų (nematerialiojo turto likvidacinė vertė – 1 euras). Bendrovėje taikomas ilgalaikio turto amortizacijos skaičiavimo tiesinis metodas. Ilgalaikio nematerialiojo turto amortizacija – 3 metai.

Projektas B – naujų darbuotojų įdarbinimas (penki žmonės), naujo programos modulio kūrimui. Kita investicinio projekto įgyvendinimo galimybė – įdarbinti naujus programuotojus, kurie savo darbu sukurtų naują programos modulį, skirtą automatizuoto kredito išdavimui ir lizingo procesų valdymui. 4.2. lentelėje pateiktas investicijų poreikis projekto B įgyvendinimui.

4.2. lentelė. Investicijų poreikis projektui A (sudaryta darbo autorės)

Lėšų poreikis	Suma, Eur
Naujų darbuotojų atlyginimai, įskaitant darbdavio socialinio draudimo įmokas	52.000
Darbo vietų paruošimas naujiems darbuotojams	12.185
Iš viso:	64.185

Įmonės vadovybė atliko detalią būsimo programos modulio sudedamųjų dalių analizę ir nusprendė, kiek skirtingų specifikacijų išmanančių programuotojų reikės modulio kūrimui. Buvo priimtas sprendimas – reikalingi penki nauji darbuotojai. Naujų darbo vietų paruošimui reikės 12.185 eurų (žr. 4.3. lent.).

4.3. lentelė. Naujų darbo vietų paruošimo sąnaudos (sudaryta darbo autorės)

Darbo vietos paruošimas:	Vnt. kaina, Eur	Vnt.	Suma, Eur
Stalas kartu su spintele	539,00	5	2.695,00
Kėdė	198,00	5	990,00
Kompiuteris	1.700,00	5	8.500,00
			12.185,00

Pagal patvirtintą UAB IT apskaitos politiką minimali ilgalaikio materialiojo turto vertė visoms ilgalaikio materialiojo turto grupėms yra 290 eurų (materialiojo turto likvidacinė vertė – 1 euras). Bendrovėje taikomas ilgalaikio turto nusidėvėjimo skaičiavimo tiesinis metodas. Baldų nusidėvėjimas – 5 metai, kompiuterinė technika – 3 metai.

Naujų darbuotojų kuriamas programos modulis nėra ilgalaikis turtas, darbo užmokestis yra pripažįstamas UAB IT veiklos sąnaudomis.

UAB IT vadovybė, atlikusi programuotojų atlyginimų rinkos tyrimą, padarė išvadą, kad metams penkių naujų darbuotojų atlyginimai, įskaitant ir mokesčius, įmonei sudarytų 52.000 eurų išlaidas.

Abiejų projektų atveju, po atlikto rinkos tyrimo (atsižvelgta į informacinių paslaugų veiklos srityse teikiamas paslaugas ir įkainius), buvo nustatyti UAB IT papildomo programos modulio ir atnaujintos programos įkainiai (žr. 4.4. lent.).

4.4. lentelė. Programos įkainiai (sudaryta darbo autorės)

	Įkainiai, Eur.	
	Įsigijimas	Aptarnavimo mokestis (mėn.)
Senoji programa	1.000,00	200,00
Papildomas naujas modulis	500,00	200,00
Atnaujinta programa	1.350,00	200,00

UAB IT vadovybės tikslas – gauti kuo didesnę ekonominę naudą. Investicinio projekto teigiamas rezultatas – investicinė grąža didesnė už projekto įgyvendinimo, vykdymo bei plėtros sąnaudas. Bendrovei svarbu ilgalaikė investicinio projekto perspektyva, jos siekis – įsitvirtinti konkurencingoje rinkoje, siūlant naują paslaugą.

4.1. Inovacijos finansų rizikos valdymo metodų įmonėje įgyvendinimas

Šiame skyriuje atliktas investicinių projektų vertinimas. Kiekvienam projektui atskirai buvo apskaičiuojami diskontuoti pinigų srautai, grynoji dabartinė vertė, diskontuoto atsipirkimo periodai, vidinės grąžos normos. Atlikta investicinių projektų palyginamąją analizę, pateiktos išvadas, kuris iš alternatyviųjų investicinių projektų yra ekonomiškai naudingesnis ilgalaikėje perspektyvoje.

Pirmasis investicinių projektų vertinimo etapas – UAB IT produkto pardavimų prognozavimas. Pardavimų prognozė yra labai svarbi, nes jos pagalba yra nustatomos tikėtinos įmonės pardavimų apimtys ateityje. UAB IT pardavimų apimtys yra tiesiogiai susijusios su klientų skaičiumi. Pardavimus sudarys jau esami klientai įsigiję papildomą naują modulį ir potencialūs klientai, kurie įsigys visą atnaujintą programą.

UAB IT vadovybė atlikdama pardavimų prognozavimą rėmėsi intuicija, asmenine nuomone, o ne istoriniais duomenimis. Buvo vykdoma klientų apklausa, supažindinama su būsimo programos modulio funkcionalumais. Bendrovės siūloma inovacija buvo priimta teigiamai. Taip pat UAB IT

atliko rinkos tyrimą, siekdama sužinoti, informacinių technologijų veiklos srityje veikiančių įmonių siūlomus produktus, teikiamas paslaugas bei naujoves. Esamoje rinkoje, tokio produkto prototipo Lietuvoje dar kol kas nėra.

Kadangi buvo sudarinėjamos ilgojo laikotarpio pardavimų prognozės, bendrovė įvertino politinę, ekonominę bei socialinę makro aplinkas. Anot ekonominių prognozių, dauguma bankų bei kredito institucijų ima plėsti teikiamų finansavimo paslaugų spektrą. Taip pat Lietuvos banko teikiamoje Lietuvos ekonomikos apžvalgoje minima, kad nemažėja paslaugų kainos, priešingai, jos gerokai kyla. Šis prognozavimas, leidžia tikėtis, kad UAB IT nustatytų programų įkainių nereikės ateityje mažinti. Taip pat Lietuvos banko ekonomikos apžvalgoje kalbama, kad „gerėjant įmonių finansinei būklei ir esant aukštam gyventojų pasitikėjimo ekonomine raida lygiui, pamažu didėja paskolų paklausa ir pinigų finansų įstaigų paskolų portfelis“. Didelės įtakos paskolų portfelio augimui turėjo augantys suteiktų paskolų namų ūkiams skaičius. Lietuvos banko Lietuvos II ir III pakopos pensijų fondų bei KIS rinkos apžvalgoje teigiama, kad pensijų fondo dalyvių skaičius vis auga.

Visos prognozės leidžia daryti išvadą, kad UAB IT naujai sukurtas programinis modulis turės paklausą. UAB IT pardavimų apimtys (klientų skaičius) didės dėl paskolų skaičiaus augimo, taip pat dėl pensijų fondo dalyvių skaičiaus didėjimo, ko pasekoje, įmonėse, susijusiomis su šių paslaugų teikimu, UAB IT kuriamo naujo programinio modulio funkcionalumas bus labai patrauklus, t.y. banko ir kredito įmonėms UAB IT naujas programos modulis padėtų efektyviau aptarnauti esamus ar busimus klientus.

4.5. lentelė. Programinės įrangos poreikis (sudaryta darbo autorės)

Metai	Projektas A		Viso:	Projektas B		Viso:
	Seni klientai, įsigiję naują modulį	Nauji klientai, įsigiję atnaujintą programą		Seni klientai, įsigiję naują modulį	Nauji klientai, įsigiję atnaujintą programą	
2015	2	8	10	0	0	0
2016	2	12	14	2	12	14
2017	3	22	25	3	22	25
2018	4	32	36	4	32	36
2019	5	46	51	5	46	51

4.5. lentelėje pateiktas programinės įrangos poreikis 2015 m. – 2019 m. laikotarpiu. Įsigijus programinį modulį iš kitos įmonės (projektas A), jau 2015 metais planuojami pardavimai, tačiau įdarbinant penkis programuotojus, naujo modulio sukūrimui (projektas B), dar vienerius metus, t.y. 2015 m., vyktų pačio modulio programavimas, tad pirmieji pardavimai numatomi tik 2016 metais (žr. 4.5. lent.). UAB IT vadovybė 2016 m. – 2019 m. laikotarpiu pardavimų skaičių abiejų projektų atveju paliko vienodą.

UAB IT prognozuojamos pardavimų pajamos priklauso nuo klientų skaičiaus ir jų poreikio įsigyti tik naują modulį arba visą atnaujintą programą. 4.6. lentelėje pateiktos abiejų projektų prognozuojamos pardavimų apimtys.

4.6. lentelė. Prognozuojamos pardavimų pajamos, Eur. (sudaryta darbo autorės)

Metai	Projektas A		Viso:	Metai	Projektas B		Viso:
	Papildomas modulis	Atnaujinta programa			Papildomas modulis	Atnaujinta programa	
2015	5.800	30.000	35.800	2015	0,00	0,00	0,00
2016	5.800	45.000	50.800	2016	5.800	45.000	50.800
2017	8.700	82.500	91.200	2017	8.700	82.500	91.200
2018	11.600	120.000	131.600	2018	11.600	120.000	131.600
2019	14.500	172.500	187.000	2019	14.500	172.500	187.000
			496.400				460.600

Norint apskaičiuoti investicinių projektų diskontuotus pinigų srautus, visu pirma, reikia įvertinti grynuosius pinigų srautus, susijusius su investicinių projektų įgyvendinimu. Teisingas investicinio projekto pinigų srautų apskaičiavimas turi didelę reikšmę analizės rezultatams ir jų patikimumui.

4.7. lentelė. Projekto A pinigų srautai (sudaryta darbo autorės)

	0	1	2	3	4	5
Modulio pirkimas, Eur.	-80.000					
Modulio amortizacija, Eur.		-26.666	-26.666	-26.666		
Paskola, Eur.	-900	-16.132	-16.132	-16.132	-16.132	-16.132
Planuojamos pajamos, Eur.		35.800	50.800	91.200	131.600	187.000
Pelnas prieš mokesčius, Eur.		-6.998	8.002	48.402	115.468	170.868
Mokesčiai (15%), Eur.		-1.050	1.200	7.260	17.320	25.630
Pinigų srautai, Eur.	-80.900	36.850	49.600	83.940	114.280	161.370

Kaip ir buvo minėta anksčiau, projekto A įgyvendinimui – programos modulio įsigijimui, reikia 80.000 eurų. 20.000 eurų investicinio projekto UAB IT padengs savomis lėšomis, 60.000 eurų – ilgalaikė banko paskola. Nuliniais projekto metais bendrovė turės sumokėti paskolos sutarties sudarymo (administravimo) mokesį – 900 eurų (1,5 proc. nuo paskolos sumos). Paskolos laikotarpis penki metai, buvo pasirinkta fiksuota 15 proc. metinė palūkanų norma. Kiekvienais metais paskolos išlaidos sudarys 16.132 eurus (paskolos padengimo suma ir palūkanos). Taip pat tris metus bus skaičiuojama įsigyto programos modulio amortizacija – 26.666 eurai kasmet (žr. 4.7. lent.). Projekto A visa investicinė suma lygi 80.900 eurų. Mokesčių tarifas – 15 proc.

Projekto B įgyvendinimui reikia naujų darbuotojų. Jų alga kasmet sieks 52.000 eurų išlaidas (žr. 4.8. lent.). Taip pat naujų darbuotojų darbo vietų paruošimui reikės 12.185 eurų. Trejus metus bus skaičiuojamas kompiuterių nusidėvėjimas (kasmet po 2.832 eurus) ir penkerius metus – stalų nusidėvėjimas (kasmet po 448 eurus). Kaip buvo minėta anksčiau, projektui B, pardavimo pajamos planuojamos tik nuo antrųjų investicinio projektų metų. Pirmieji projekto metai – darbuotojų programinio modulio kūrimas. Projekto B visa investicinė suma lygi 64.185 eurus. Mokesčių tarifas – 15 proc.

4.8. lentelė. Projekto B pinigų srautai (sudaryta darbo autorės)

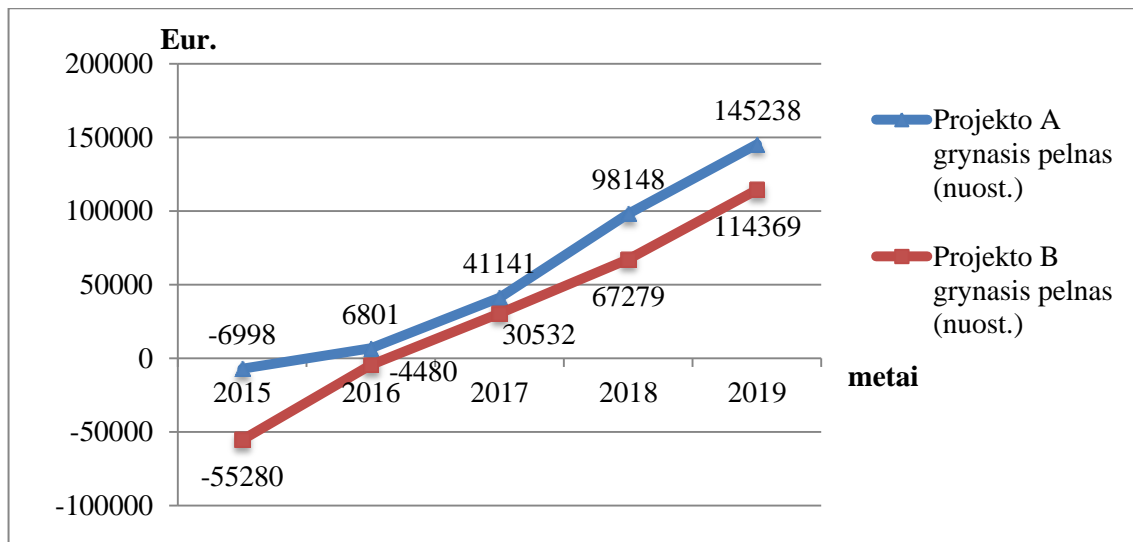
	0	1	2	3	4	5
Naujų darbuotojų atlyginimas, Eur.	-52.000	-52.000	-52.000	-52.000	-52.000	-52.000
Darbo vietų paruošimas, Eur.	-12.185					
Stalų nusidėvėjimas, Eur.		-448	-448	-448	-448	-448
Kompiuterių nusidėvėjimas, Eur.		-2.832	-2.832	-2.832		
Planuojamos pajamos, Eur.		0	50.800	91.200	131.600	18.7000
Pelnas prieš mokesčius, Eur.		-55280	-4.480	35.920	79.152	13.4552
Mokesčiai (15%), Eur.		-8292	-672	5.388	11.873	20.183
Pinigų srautai, Eur.	-64.185	8.292	51.472	85.812	119.727	166.817

Peržiūrėjus abiejų projektų grynuosius pinigų srautus, sunku įvertinti, kuris projektas yra naudingesnis įmonei. Projekto A pradinė investicinė suma yra didesnė nei projekto B, tačiau projektas A iškart sugeneruoja didesnį pinigų srautą. Projekto A įgyvendinimui prireikė skolintų lėšų, tuo tarpu, projektas B yra finansuojamas savomis lėšomis.

Kaip jau buvo minėta anksčiau, pinigų srautų sudarymo etapas, visame investicinio projekto vertinimo modelyje yra labai svarbus. Atsakingas informacijos, reikalingos projekto įgyvendinimui, vystymui, surinkimas gali lemti viso projekto vertinimo proceso sėkmę. UAB IT vadovybės parengti pinigų srautai yra paremti realiais duomenimis, tad tai leidžia daryti prielaidą, kad bendrovės pinigų srautai sudaro faktais paremtą investicinio projekto pagrindą.

Žinant projektų pinigų srautus, galime kiekvienam projektui sudaryti prognozuojamas pelno (nuostolių) ataskaitas ir palyginti grynąjį pelną (nuostolius).

Iš pateikto 4.1. paveikslo matome, kad 2015 metais abu projektai patirs nuostolius. Jau 2016 metais projektas A uždirbs grynąjį pelną, tuo tarpu projektas B vis dar bus nuostolingas. 2017 m. – 2019 m. laikotarpiu abu projektai bus pelningi, tačiau projektas A visą analizuojamą laikotarpį bus pranašesnis – uždirbs didesnį grynąjį pelną. Remtis tik pelno (nuostolių) ataskaita, norint įvertinti projektų ekonominį patrauklumą ir nuspręsti, ar verta įgyvendinti projektus, yra nepatartina.



4.1. pav. Projekto A ir projekto B grynasis pelnas (nuostoliai) (sudaryta darbo autorės)

Norint tinkamai įvertinti projektus, yra naudinga nustatyti kiekvieno iš jų grynąsias dabartines vertes. Turint šį tikslą, visu pirma, reikia apskaičiuoti investicinių projektų diskontuotus pinigų srautus. Skaičiuojant diskontuotus pinigų srautus, visu pirma, reikia nustatyti projekto diskonto normą.

Dažniausiai diskonto normai nustatyti naudojamas WACC (svertinių kapitalo kaštų) metodas, kuriuo remiantis pagal sudaromas proporcijas iš skolinto kapitalo bei nuosavo kapitalo skaičiuojami vidutiniai kapitalo kaštai, kurie ir sudaro diskonto normą. Diskonto normą skaičiavau 2015 metams.

Siekiant apskaičiuoti pageidaujamą nuosavo kapitalo grąžą (R_e), nuosavybės rizikos premija (R_{erp}) buvo sudauginta su santykinu rizikos matmeniu – beta (β) ir pridėta nerizikingų investicijų grąžos norma (R_f). Nerizikingų investicijų grąžos norma nustatoma atsižvelgiant į ilgalaikes Europos Centrinio Banko pateikiamas Europos Sąjungos šalių vyriausybės vertybinių popierių grąžos normas. 2015 m. gruodžio mėnesį remiantis Europos Centrinio Banko duomenimis Lietuvos vyriausybės išleistų vyriausybės vertybinių popierių grąžos norma sudarė 1,49 proc. Beta koeficientas atspindi ūkio šakos ar įmonės rizikingumo laipsnį, lyginant su visomis akcijų biržoje kotiruojamomis įmonėmis. Beta koeficiento nustatymui remtasi Valstybinės kainų ir energetikos kontrolės komisijos internetiniame puslapyje pateikta nuoroda į A. Damodaran Beta rodiklio įverčius. Informacinių paslaugų sritys Beta koeficientas – 1. Nuosavybės rizikos premija nustatyta remiantis Valstybinės kainų ir energetikos kontrolės komisijos internetiniame puslapyje pateikta nuoroda į A. Damodaran pateiktus Lietuvos kredito reitingą ir JAV kredito reitingą atitinkančių rizikų įverčius. Taigi nuosavybės rizikos premija 7,99 proc. Daroma prielaida, kad nuosavo kapitalo kaina liks tokia pati visu prognozuojamu laikotarpiu – 9,48 proc.

4.9. lentelė. Projekto A vidutiniai svertiniai kapitalo kaštai (sudaryta darbo autorės)

	2015 m.
Skolinto kapitalo dalis, koef.	0,75
Skolinto kapitalo kaina, proc.	12,75
Nuosavo kapitalo kaina, proc.	9,48
Nuosavo kapitalo dalis, koef.	0,25
Projekto A vidutiniai svertiniai kapitalo kaštai (WACC), proc.	11,93

Projekto A skolinto kapitalo kaina – 15 proc. (paskolos palūkanų norma), 4.9. lentelėje skolinto kapitalo kaina nurodyta atskaičius 15 proc. mokesčių tarifą. Skolinto kapitalo dalis – projekto A investicijos dalis finansuojama skolintomis lėšomis. Nuosavo kapitalo dalis – projekto A investicijos dalis padengiama savomis lėšomis. Projekto A nuosavo kapitalo kaina – 9,48 proc.

4.10. lentelė. Projekto B vidutiniai svertiniai kapitalo kaštai (sudaryta darbo autorės)

	2015 m.
Nuosavo kapitalo kaina, proc.	9,48
Nuosavo kapitalo dalis, koef.	1
Projekto B vidutiniai svertiniai kapitalo kaštai (WACC), proc.	9,48

Projekto B įgyvendinimui UAB IT naudojo tik savas lėšas, tad vidutiniai svertiniai kapitalo kaštai lygūs nuosavo kapitalo grąžai, t.y. 9,48 proc. (žr.4.10 lent.).

Diskonto normos nustatymas yra vienas iš svarbiausių užduočių vertinant investicijas, nes įmonės susiduria su įvairiausiomis rizikos rūšimis. O diskonto norma kaip tik ir įvertina rizikos dydį, t.y. pinigų srautų riziką.

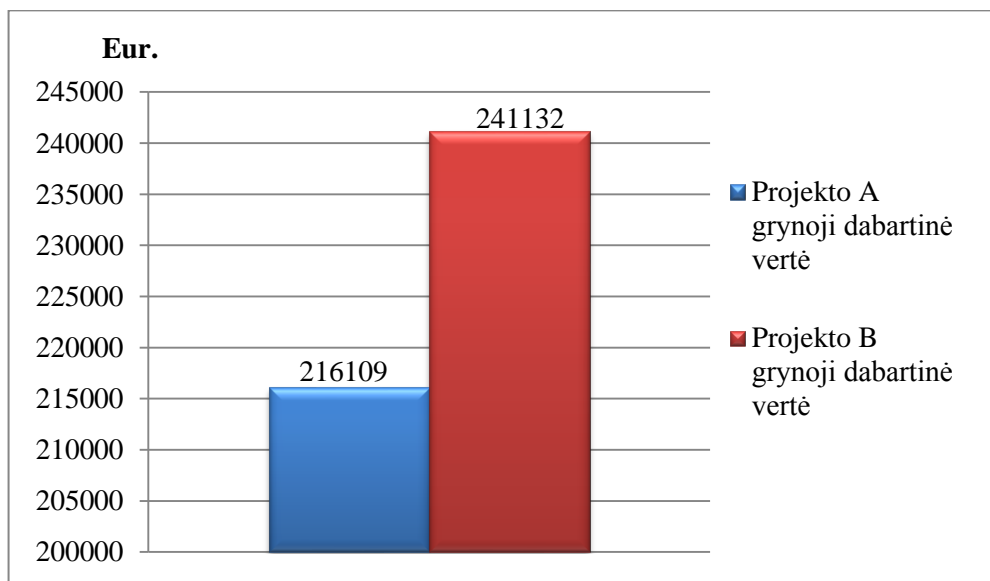
Turint diskonto normos dydžius bei abiejų investicinių projektų grynuosius pinigų srautus, galime apskaičiuoti diskontuotus pinigų srautus ir nustatyti grynąsias dabartines vertes.

4.11. lentelė. Projekto A ir projekto B diskontuoti pinigų srautai (sudaryta darbo autorės)

	0	1	2	3	4	5
Projektas A						
Grynieji pinigų srautai, Eur.	-80.900	36.850	49.600	83.940	114.280	161.370
Diskontuoti pinigų srautai, Eur.		32.921	39.588	59.855	72.802	91.842
Projektas B						
Grynieji pinigų srautai, Eur.	-64.185	8.292	51.472	85.812	119.727	166.817
Diskontuoti pinigų srautai, Eur.		7.574	42.944	65.395	83.340	106.064

Apskaičiuoti diskontuoti pinigų srautai parodė, kad tik pirmaisiais metais projekto A diskontuotas pinigų srautas yra didesnis už projekto B diskontuotą pinigų srautą (žr. 4.11. lent.). Šiam dalykui įtakos turėjo tai, kad projekto B pirmųjų metų laikotarpyje nebuvo prognozuojami pardavimai, nes pirmaisiais projekto vykdymo metais naujai įdarbinti programuotojai dar tik kūrė papildomą programos modulį. Reikia paminėti ir tai, kad visą projekto laikotarpį projekto B diskontuotų pinigų srautų ir grynujų pinigų srautų santykis buvo mažesnis nei projekto A. Tai rodo, kad projekto B

diskontuotų srautų ateities pelnas šiandienos grynaisiais pinigais duotų didesnę finansinę naudą nei projekto A.



4.2. pav. Projekto A ir projekto B grynosios dabartinės vertės (sudaryta darbo autorės)

Tiek projekto A, tiek ir projekto B tęstinės viso laikotarpio grynosios dabartinės vertės yra teigiamos, tai rodo kad investicijos abiem skirtingais atvejais yra priimtinos. Lyginant abiejų projektų grynąsias vertes tarpusavyje, matome, kad projekto B grynoji dabartinė vertė yra didesnė 25.023 eurai (žr. 4.2 pav.). Tai rodo projekto B didesnę patrauklumą – didesnis viršpelnis virš lauktinos investicinės grąžos.

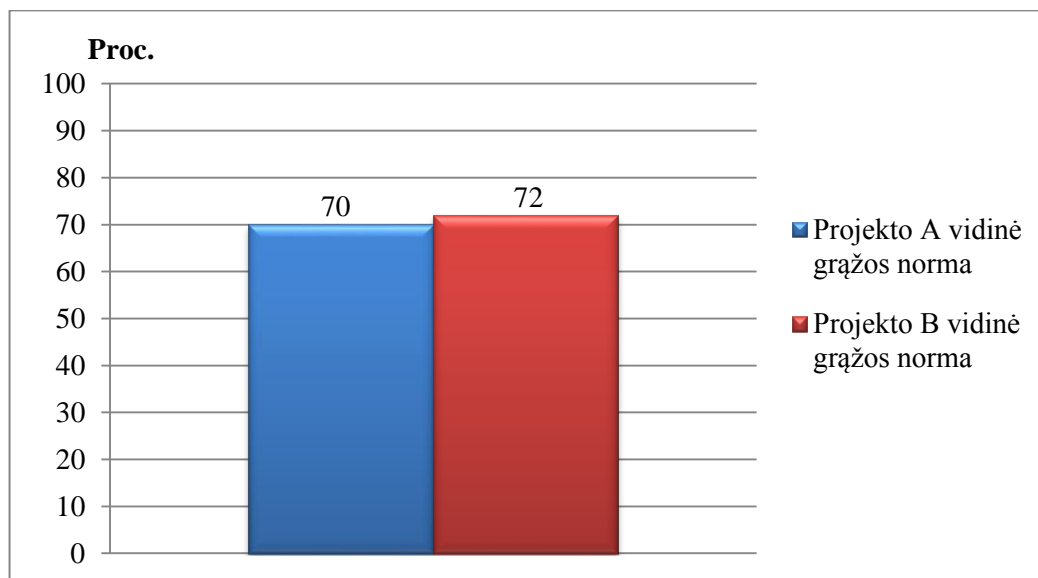
Dar vienas svarbus aspektas, siekiant įvertinti projektą, yra diskontuotas atsipirkimo periodas. Investicijos visada susijusios su didesne ar mažesne rizika. Atsipirkimo laikotarpis parodo, kaip greitai projektas padeda uždirbti pelną.

4.12. lentelė. Projekto A ir projekto B diskontuoti atsipirkimo periodai (sudaryta darbo autorės)

	0	1	2	3	4	5
Projektas A						
Diskontuoti pinigų srautai, Eur.	-80.900	32.921	39.588	59.855	72.802	91.842
Grynoji dabartinė vertė, Eur.	-80.900	-47.979	-8.390	51.465	124.267	216.109
Projektas B						
Diskontuoti pinigų srautai, Eur.	-64.185	75.74	42.944	65.395	83.340	106.064
Grynoji dabartinė vertė, Eur.	-64.185	-56.611	-13.667	51.728	135.068	241.132

Iš pateiktos 4.12. lentelės matome, kad abiejų investicinių projektų pinigų srautų suma visiškai viršija pradinės investicijų sumas trečiaisiais projekto vykdymo metais. Atsižvelgiant į tai, kad projekto B pradinė investicija yra mažesnė, galime teigti, jog būtent šis projektas trečiaisiais metais įmonei uždirbtų didesnę pelną.

Naudojantis Microsoft Excel programoje esančia „IRR“ funkcija, buvo apskaičiuota kiekvieno projekto vidinė grąžos norma (IRR).



4.3. pav. Projekto A ir projekto B vidinės grąžos normos (sudaryta darbo autorės)

Apskaičiuoti vidinės grąžos normos rezultatai parodė, kad abiejų projektų vidinės grąžos normos yra labai panašios. Projekto A vidinė grąžos norma siekė 70 proc., o projekto B – 72 proc. (žr. 4.3 pav.). Visgi, lyginant abiejų projektų IRR reikšmes, projekto B vidinė grąžos norma yra didesnė dviem procentais.

4.13. lentelė. Projekto A ir projekto B palyginimas, atsižvelgiant į skirtingus vertinimo metodus (sudaryta darbo autorės)

Metodas	Projektas A	Projektas B
Diskontuoti pinigų srautai		✓
Grynoji dabartinė vertė		✓
Diskontuotas atsipirkimo periodas		✓
Vidinės grąžos norma		✓

Apibendrinant projekto A ir projekto B palyginamąją analizę, kuri buvo atlikta remiantis skirtingų investicinių projektų rizikos vertinimo metodais, galime teigti, kad patrauklesnis įgyvendinimui yra projektas B (žr. 4.13. lent.). Nors pasirinkus šį investicijų variantą, pirmaisiais projekto gyvavimo metais UAB IT pardavimo pajamų nesulauktų, tačiau būtent projektas B įmonei duotų didesnę ekonominę vertę.

Vertinant projektus rizikos vertinimo metodais, išaiškėjo pagrindinė problema – didelės laiko sąnaudos. Siekiant surinkti kuo tikslesnę, realiai situacijai artimą informaciją, tenką didelį dėmesį skirti faktinių duomenų paieškai. Nors tai ir užima didžiąją, projektų vertinimo, laiko dalį, tačiau tai yra naudinga. Surinkta objektyvi informacija, leidžia tikėtis gautų rezultatų tikslumo ir patikimumo.

Apskaičiuoti rizikos vertinimo metodai padėjo projektus įvertinti išmatuojamumo, palyginamumo bei nesnuostolingumo inovacijų principais. Investicinių projektų efektyvumas buvo vertinamas kiekybiniais parametrais – skaičiais (investicijų atsipirkimo įvertinimo, diskontuotų pinigų srautų, grynosios dabartinės vertės metodai). Kiekybiniais parametrais gauti rezultatai leido tarpusavyje palyginti projektą A ir projektą B. Remiantis projektų palyginimu, atmestas mažiau neefektyvus projektas A.

4.2. UAB IT projekto B įvertinimas jautrumo ir scenarijaus analizės metodais

Įvairiomis analizėmis, rinkos tyrimais paremtos prognozės, esančios labai arti realių situacijų, visada turi bent mažiausia tikimybę nukrypti nuo bazinių prognozuojamų rodiklių. Taigi įmonė svarstydama apie investicinį projektą ir jo įgyvendinimą turi apgalvoti ne tik realistinį, bet kartu ir pesimistinį bei optimistinį variantus.

Vienas dažniausių praktikoje naudojamų rizikos vertinimo metodų yra jautrumo analizė. Analizuojant UAB IT projektą B, nustatomi keli investicinio projekto kintamieji ir stebint kiekvieną iš jų padaromos išvados, koks kintamasis daro didžiausią įtaką projekto B dabartinei grynajai vertei.

Kintamieji, darantys įtaką UAB IT projekto B dabartinei grynajai vertei:

- pardavimų apimtys dėl programos įkainių kaitos;
- programuotojų atlyginimų kaita;
- pardavimų apimtys dėl klientų skaičiaus kaitos.

4.14. lentelė. Projekto B programos įkainių kaita pesimistiniu, realistiniu ir optimistiniu variantais (sudaryta darbo autorės)

	Įkainiai, Eur.					
	Pesimistinis variantas		Realistinis variantas		Optimistinis variantas	
	Įsigijimas	Aptarnavimo mokestis, mėn.	Įsigijimas	Aptarnavimo mokestis, mėn.	Įsigijimas	Aptarnavimo mokestis, mėn.
Papildomas naujas modulis	450	180	500	200	550	220
Atnaujinta programa	1.215	180	1.350	200	1.485	220

Pardavimų apimtys dėl programos įkainių kaitos. UAB IT pardavimų apimčių prognozavimui didelės įtakos turėjo programos įkainiai. Tarkime, kad pesimistiniu variantu, dėl padidėjusios konkurencijos rinkoje (atsiradusios įmonės, siūlančios tokio pačio funkcionalumo programą), UAB IT reikia mažinti savo parduodamos programos įkainius, kad išlaikytų turimą klientų skaičių. Įkainiai mažinami 10 proc. Optimistiniu variantu, atsižvelgiant į Lietuvos banko ekonominės apžvalgos

prognozes, kuriose kalbama apie paslaugų kainų kylimą, UAB IT savo parduodamos programos įkainius padidino 10 proc. (žr. 4.14. lent.).

Programuotojų atlyginimų kaita. UAB IT programuotojų atlyginimą prognozavo atsižvelgdami jau į turimų darbuotojų darbo užmokesčius bei rėmėsi programuotojams rinkoje vyraujančia atlyginimų pasiūla. Optimistiniu variantu, atsižvelgiant į Lietuvos banko ekonominės apžvalgos prognozes, kur minimas darbo užmokesčio didėjimas bei remiantis programuotojų poreikio darbo rinkoje augimu, UAB IT vadovybė, siekdama išlaikyti darbuotoją įmonėje didins atlyginimus. Kasmet programuotojų darbo užmokestis kils 15 proc. (žr. 4.15. lent.). Pesimistinio varianto UAB IT vadovybė nesvarsto, norėdama išlaikyti darbuotoją, ji atlyginimų nemažins, taip pat nėra numatomas darbuotojų atleidimas. Tokia situacija pasirinkta dėl programuotojų didelės paklausos darbo rinkoje.

4.15. lentelė. Projekto B programuotojų atlyginimų kaita realistiniu ir optimistiniu variantais (sudaryta darbo autorės)

	Programuotojų atlyginimai, Eur.				
	1	2	3	4	5
Realistinis variantas	-52.000	-52.000	-52.000	-52.000	-52.000
Optimistinis variantas	-59.800	-68.770	-79.086	-90.948	-104.591

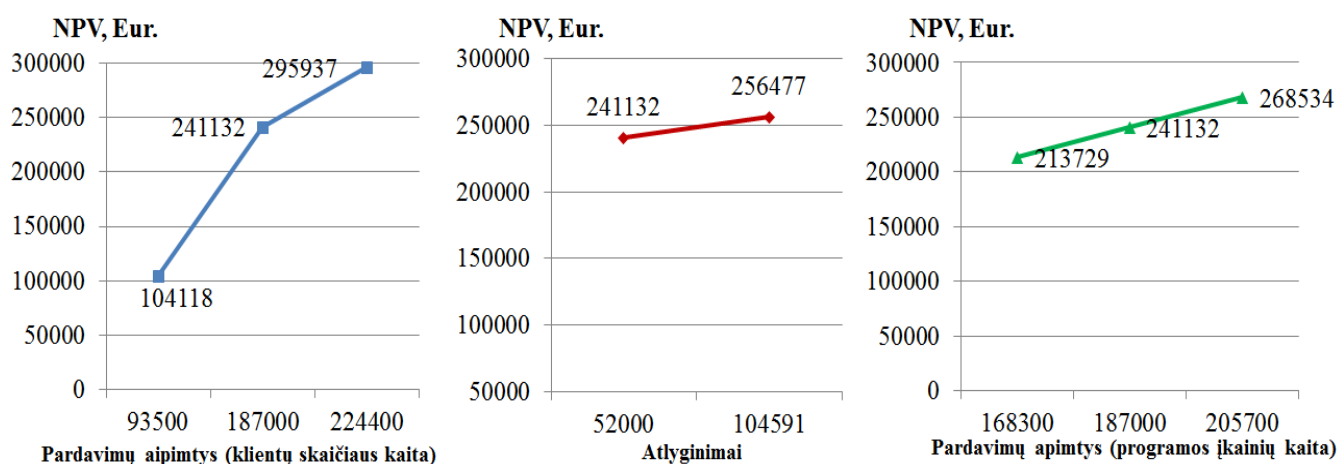
Pardavimų apimtys dėl klientų skaičiaus kaitos. UAB IT prognozuodama pardavimų apimtį, atliko rinkos tyrimą, vykdė klientų apklausą, ar jiems būtų patrauklus būsimo programos funkcionalumas. Taip pat didelį dėmesį skyrė faktui, kad Lietuvoje informacinių technologijų veiklos srityje tokio produkto, kurį UAB IT nori pasiūlyti rinkai, prototipo vis dar nėra. Naujų produktų paklausos ar pardavimų prognozavimas yra labai sudėtingas dėl sparčiai tobulėjančių technologijų. Atlikti tokias prognozes veiklos srityse, kurios yra glaudžiai susijusios su technologijomis ypatingai sunku, kadangi esamų produktų gyvavimo ciklą gali smarkiai sutrumpinti nauji produktai rinkoje, o jų atsiradimo numatymas yra labai sudėtingas. Dėl šios priežasties UAB IT vadovybė pesimistiniam variantui nusprendė nustatyti 50 proc. klientų skaičiaus sumažėjimą nuo bazinių prognozavimo rodiklių.

4.16. lentelė. Projekto B klientų skaičiaus kaita pesimistiniu, realistiniu ir optimistiniu variantais (sudaryta darbo autorės)

	Klientų skaičius, vnt.		
	Pesimistinis variantas	Realistinis variantas	Optimistinis variantas
Projekto B gyvavimo laikotarpis (2015 m.-2019 m.)	63	126	151

Optimistinio varianto atveju, atsižvelgiant į Lietuvos banko ekonominės apžvalgos prognozes dėl paskolų ir lizingo sutarčių skaičiaus augimo, taip pat pensijų fondo kaupimo dalyvių didėjimo, UAB IT vadovybė nusprendė klientų skaičių padidinti 20 proc. (žr. 4.16 lent.).

4.4. paveiksle yra pavaizduotos trys kreivės. Jos atspindi NPV jautrumą skirtingiems veiksniams: pardavimų apimtys dėl klientų skaičiaus kaitos, programuotojų atlyginimų kaita, pardavimų apimtys dėl programos įkainių kaitos. Kuo kreivė yra statesnė, tuo jautrumas didesnis – rizika, į kurią reikia reaguoti. Jautrumo analizė parodė, kad projekto B dabartinei grynajai vertei didžiausios įtakos turi pardavimų apimtys kitimas dėl klientų skaičiaus mažėjimo/didėjimo. Pardavimų apimtys kitimas dėl klientų skaičiaus mažėjimo/didėjimo yra rizikinga projekto sritis, tai verčia didesnę dėmesį skirti pardavimo apimčių valdymui, analizei bei kontrolei. Aukštas klientų skaičius įmonei suteiks galimybę išlaikyti aukštą projekto efektyvumą.



4.4. pav. Projekto B dabartinės grynosios vertės jautrumas skirtingiems veiksniams (sudaryta darbo autorės)

Jautrumo analizei buvo parinkti du kintamieji – atlyginimai ir pardavimų apimtys. Pagal tikimybių galimybes, atsižvelgiant į jautrumo analizėje nagrinėtus veiksnius, sumodeliuotos optimistinė ir pesimistinė įmonės situacijos. Įvertintas projekto B pelno normos jautrumas, esant besikeičiančioms situacijoms, apskaičiuotas standartinis nuokrypis ir variacijos koeficientas.

Optimistinis variantas. Remiantis anksčiau aprašytos jautrumo analizės išvalgomis, optimistiniam variantui nustatytas 20 proc. klientų skaičiaus padidėjimas, lyginant su baziniais prognozuojamais rodikliais. 20 proc. klientų skaičiaus augimas pagrįstas Lietuvos banko ekonominėmis prognozėmis. Taip pat optimistiniu variantu, kilo programuotojų atlyginimai (15 proc.). Šio rodiklio kitimui įtakos turėjo išaugęs klientų skaičius, ko pasekoje padidėjo ir klientų poreikiai programos tobulinimams (minimalistinių poreikių patenkinimas įtraukiamas į mėnesinį aptarnavimo mokestį). Optimistinio varianto tikimybė – 30 proc. (žr. 4.17. lent.).

4.17. lentelė. Projekto B prognozuojamos pelno normos (sudaryta darbo autorės)

Variantas	Projektas B		
	Varianto tikimybė		Pelno norma
	%	koef.	
Optimistinis	30	0,3	83 %
Realistinis	50	0,5	72 %
Pesimistinis	20	0,2	48 %

Pesimistinis variantas. Pesimistinio varianto situacija – mažėja klientų skaičius (50 proc.), dėl rinkoje atsiradusio programos prototipo, keliami atlyginimai programuotojams (15 proc.), siekiant juos išlaikyti įmonėje. Ateityje UAB IT numaćiusi papildomu programos atnaujinimū. Praradus profesionalų programuotoją, esamoje darbo rinkoje, kurioje programuotojų paklausa yra labai didelė, didelė tikimybė, kad tokiomis pačiomis darbo ūmokesčio sąnaudomis, bus galima įdarbinti tik mažesnės kvalifikacijos darbuotoją. Pesimistinio varianto tikimybė – 20 proc.

4.18. lentelė. Projekto B laukiamas pelningumas, vid. kvadratinis pelningumo svyravimas ir variacijos koef. (sudaryta darbo autorės)

	Projektas B
Laukiamas pelningumas, koef.	70,49
Vid. kvadratinis pelningumo svyravimas, proc.	12,06
Variacijos koef.	0,17

Apskaičiuotas variacijos koeficientas rodo, kad UAB IT projektas B nėra rizikingas (žr. 4.18. lent.). Siekiant įgyvendinti tokią investiciją labai maža tikimybė, kad bus patirti nuostoliai. Be to, įdarbinti darbuotojai, nesėkmingo investicinio projekto atveju, galėtų prisidėti prie esamos programos tobulinimo.

4.19. lentelė. Projekto B diskontuoti pinigų srautai pesimistiniu, realistiniu ir optimistiniu variantais, Eur. (sudaryta darbo autorės)

	0	1	2	3	4	5
Optimistinis variantas						
Grynieji pinigų srautai	-64.185	9.462	62.624	105.379	147.941	206.496
Diskontuoti pinigų srautai		8.643	52.248	80.306	102.980	131.292
Realistinis variantas						
Grynieji pinigų srautai	-64.185	8.292	51.472	85.812	119.727	166.817
Diskontuoti pinigų srautai		7.574	42.944	65.395	83.340	106.064
Pesimistinis variantas						
Grynieji pinigų srautai	-64.185	9.462	32.398	51.115	69.639	95.231
Diskontuoti pinigų srautai		8.643	27.030	38.953	48.475	60.549

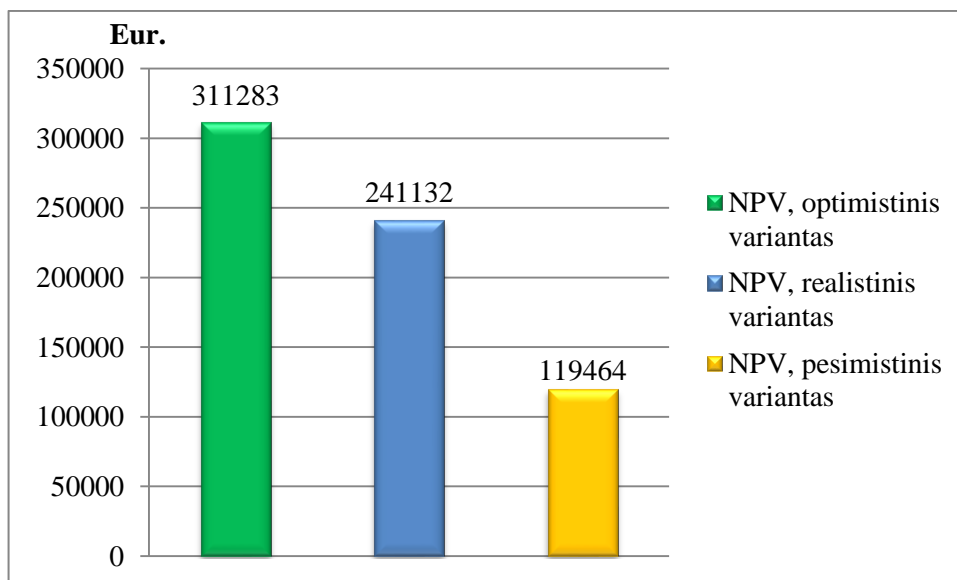
Lyginant projekto B diskontuotus pinigų srautus optimistiniu, realistiniu ir pesimistiniu variantu, pastebime, kad visais atvejais investicinis projektas būtų pelningas (žr. 4.19. lent.). Aišku, kad

optimistinis projekto B variantas sugeneruotų didžiausius pinigų srautus, tačiau net ir pesimistinio varianto atveju penktaisiais projekto vykdymo metais diskontuoti pinigų srautai siektų daugiau nei 60 tūkst. eurų.

4.20. lentelė. Projekto B diskontuoti atsipirkimo periodai pesimistiniu, realistiniu ir optimistiniu variantais, Eur. (sudaryta darbo autorės)

	0	1	2	3	4	5
Optimistinis variantas						
Diskontuoti pinigų srautai	-64.185	8.643	52.248	80.306	102.980	131.292
Grynoji dabartinė vertė	-64.185	-55.542	-3.295	77.012	179.991	311.283
Realistinis variantas						
Diskontuoti pinigų srautai	-64.185	7.574	42.944	65.395	83.340	106.064
Grynoji dabartinė vertė	-64.185	-56.611	-13.667	51.728	135.068	241.132
Pesimistinis variantas						
Diskontuoti pinigų srautai	-64.185	8.643	27.030	38.953	48.475	60.549
Grynoji dabartinė vertė	-64.185	-55.542	-28.513	10.441	58.915	119.464

Iš pateiktos 4.20. lentelės matome, kad projektas B optimistiniu, realistiniu ir pesimistiniu variantu teigiamą grynąją vertę pasieks trečiais projekto gyvavimo metais. Didžiausią grynąją vertę trečiais metais duos projektas B optimistiniu variantu, kada buvo prognozuojamas klientų skaičiaus augimas ir programuotojų darbo užmokesčio didinimas.



4.5. pav. Projekto B grynoji dabartinė vertė pesimistiniu, realistiniu ir optimistiniu variantais (sudaryta darbo autorės)

Pesimistiniu, realistiniu ir optimistiniu situacijų atvejais projekto B tęstinės viso projekto gyvavimo laikotarpiu gryniosios dabartinės vertės yra teigiamos (žr. 4.5. pav.), tai rodo kad investicijos, neatsižvelgiant į sumodeliuotas situacijas pagal didžiausią įtaką NPV reikšmei darančius kintamuosius yra palankios. Net pesimistinio varianto atveju, projekto B grynoji dabartinė vertė siekia

beveik 120 tūkst. eurų. Tai rodo, kad net blogiausio scenarijaus atveju, UAB IT investicinis projektas – įdarbinti penkis programuotojus naujo programos modulio kūrimui, yra priimtinas.

Atliktos jautrumo, scenarijų ir tikimybių analizės parodė, kad UAB IT projekto B rizika nėra didelė. Išskiriant parametrus, turinčius didžiausią įtaką galutiniam investicijų rezultatui, pačiu palankiausiu ir, atvirkščiai, pačiu prasčiausiu atveju projekto B dabartinė grynoji vertė išliko teigiama, t.y. bet koku atveju, UAB IT įgyvendinusi investicinį projektą gautų pelną.

Vertinant projektą jautrumo, scenarijų ir tikimybių analizėmis yra išvengiama vienos didžiausių investicijų vertinimo problemų – nenumatytų veiksnių, darančių neigiamos įtakos projekto efektyvumui, nepastebėjimo. Galimų pinigų srautų analizė ir modeliavimas, atsižvelgiant į problemines investicinio projekto sritis, įvertinant didžiausias rizikas, padeda inovacijas kontroliuoti. Nuolatinė investicinio projekto rezultatų analizė, vertinimas suteikia galimybę keisti, patikslinti priimtus sprendimus ir išvengti nepalankių aplinkos veiksnių įtakos.

4.3. Investicinio projekto vertinimo metodo pritaikomumas praktikoje ir rekomendacija

Investicinio projekto įgyvendinimo sprendimas turi būti priimamas greitai. Kitu atveju, galimybė užimti „laisvą“ vietą rinkoje, siūlant naują paslaugą ar produktą, gali būti prarasta. Dar vienas svarbus aspektas – kuo mažesnės išlaidos, projekto finansavimo šaltinių atranka, siekiant inovaciją įsodiegti palankiausiomis kainomis. Tikslumas – kuo tiksliau įgyvendintas projektas, tuo mažesnė tikimybė patirti nuostolius. Visus šiuos aspektus galima įvertinti naudojant tinkamą, lengvai ir greitai praktikoje pritaikomą inovacijų vertinimo metodą.

Siūlomas investicinio projekto vertinimo metodas yra universalus. Jis apjungia populiariausius ir labiausiai praktikoje naudojamus inovacijų rizikos vertinimo metodus: jautrumo, tikimybės, scenarijų analizės, investicijų atsipirkimo įvertinimo, diskontuotų pinigų srautų, grynosios dabartinės vertės tradiciniai investicijų rizikos vertinimo metodai. Išvardinti tradiciniai projektų vertinimo metodai geriausiai atskleidžia investicijas šiais vertinimo principais: išmatuojamumas, palyginamumas, nenuostolingumas ir rezultato maksimizavimas. Rekomenduojamas metodas yra gera priemonė objektyviam analizuojamos investicijos finansiniam ekonominiam įvertinimui gauti, tačiau rezultatų patikimumas remiasi tam tikromis prielaidomis. Patikimų rezultatų gavimo prielaidos:

- Pradinių duomenų patikimumas ir pakankamumas - tikslios informacijos surinkimas.
- Analize paremto inovacijų finansavimo šaltinio patikimumas.
- Tikslus investicinio projekto įgyvendinimo proceso pasirinkimas.
- Sudaromų prognozių patikimumas.
- Veiksnių, darančių didžiausią įtaką (neigiamą/teigiamą) projekto rezultatams numatymas.

Rekomenduojamas investicinio projekto vertinimo metodas (žr. 3.1. pav.) paremtas dviem etapais – grynieji pinigų srautai ir grynoji dabartinė vertė, kuriuos apjungia tikslios informacijos paieška ir kiekvieno modelio žingsnio metu gauto rezultato analizė ir vertinimas.

Visi investicinio projekto vertinimo metodo etapai yra glaudžiai tarpusavyje susiję, tačiau kiekvienas etapas turi skirtingo pobūdžio reikalavimus. Pirmasis etapas labiau paremtas surinktos informacijos pritaikomumu, sudarant projekto pinigų srautus. Šiame etape reikalingi specialistai, gerai išmanantys ekonominius, techninius, rinkodarinius, organizacinius, buhalterinius ir panašaus spektro dalykus. Tad šioje vietoje iškart susiduriame su pirmuoju, siūlomo investicinio projekto vertinimo metodo, sunkumu – didelis skaičius specialistų, reikalingų kuo tikslesnei informacijai surinkti, kuri būtų panaudota sėkmingam projekto vykdymo procese.

Antrasis etapas – remiantis turima informacija, pritaikyti investicijų vertinimo grynosios dabartinės vertės metodą, pateikti gautus rezultatus ir galimas prielaidas. Šiame etape pagrindinis sunkumas – tikslus skaičiavimų atlikimas. Tik teisingai atlikti skaičiavimai, gali pateikti rezultatus, kurie, kad ir su galima nedidele paklaida, būtų artimi laukiamai projekto grąžai. Grynosios dabartinės vertės metodas yra labai tikslingas norint įvertinti investicinį projektą. Šis metodas padeda įvertinti laikotarpio trukmę, diskonto normos dydį vidinio intervalo ilgį ir pasiskirstymą per prognozuojamą laikotarpį, pratęsto projekto vertę.

4.21. lentelė. Investicinio projekto vertinimo modelio privalumai ir trūkumai (sudaryta darbo autorės)

Privalumai	Trūkumai
<ul style="list-style-type: none"> • Lankstus ir visapusiškas. • Tinkamas bet kokio projekto rizikai vertinti. • Modeliuojant galimos įvairios hipotezės apie finansinių priemonių pokyčius ir jų tikimybinus pasiskirstymus. • Galimybė įtraukti bet kokius rinkos pokyčius. • Leidžia atlikti jautrumo analizę ir testuoti dėl patikimumo. • Nereikia specialių programų ar galingų kompiuterių, siekiant metodą pritaikyti praktikoje 	<ul style="list-style-type: none"> • Galima surinktos informacijos tikslumo paklaida. • Reikalauja didelio skaičiaus specialistų. • Reikalauja daug darbo bei laiko sąnaudų.

Rekomenduojamas projektas yra visapusiškas, pagrįstas tiek matematiniais skaičiavimais, tiek ir įvairiausiomis įžvalgomis, atsižvelgiant į esama ekonominę, politinę ar socialinę situacijas. Modelis yra lengvai įgyvendinamas praktikoje, nes nereikalauja specialių programų ar galingų kompiuterių skaičiavimams atlikti (projekto skaičiavimai atliekami Microsoft Excel pagalba).

Siūlomas investicinio projekto vertinimo metodas padeda parengti planuojamo investicinio projekto pinigų srautus, atsižvelgiant į galimai besikeičiančias ekonomines, socialines, politines sąlygas.

Taigi, siūlomas inovacijų vertinimo metodas turi ir trūkumų ir privalumų (žr. 4.21. lent.). Tačiau laikantis metodų etapų nuoseklumo, didelį dėmesį skiriant kuo patikimesnės informacijos surinkimui, nuolatinis duomenų vertinimas, gali padėti gauti rezultatus, kurie atspindės inovacinio projekto patrauklumą, siekiant jį įgyvendinti ar atskleis projekto trūkumus, kurie įspės dėl projekto atmetimo.

Rekomendacija.

Turėti universalų inovacijų vertinimo metodą, kuris padėtų įvertinti įmonės planuojamas inovacijas yra labai naudinga. Tačiau visada reikia didelį dėmesį skirti valstybės kuriamoms finansavimo programoms. Jas įgyvendinus, inovacija versle gali atnešti dar didesnę ekonominę naudą nei buvo tikėtasi.

Analizuojant magistrinio darbo problemą, buvo pateikta Lietuvos įmonių, diegusių inovacijas savo versle, statistika. Nors Lietuva ir daro pažangą inovacijų srityje, remiantis Europos Komisijos skelbiamu valstybių narių vertinimu, 2014 m. Lietuva buvo priskirta „vidutinių novatorių“ kategorijai ir pagal pateiktą vertinimą aplenkė tik keturias šalis: Lenkiją, Rumuniją, Latviją ir Bulgariją. Mokslo, inovacijų ir technologijų agentūros internetiniame puslapyje paskelbta, kad 2015 m. Lietuvoje inovacijų srityje, palyginti su 2014 m., pastebimas nežymus nuosmukis. Remiantis Inovacijų sąjungos rezultatų suvestine, 2015 m. Lietuva laikoma nuosaikia novatore.

Daugelyje valstybių inovacijos jau seniai tapo svarbiausia ekonomikos augimo priežastimi, leidžiančią pasiekti aukštą pridėtinę vertę ir užtikrinti ekonominę plėtrą. Lietuva, kaip jau buvo minėta, vis dar atsilieka nuo Europos Sąjungos šalių vidurkio inovacijų srityje, tačiau, siekiant pagerinti šį rodiklį, ji stengiasi pakelti šalies modernizacijos bei inovacijos lygį.

Inovacijų plėtra ir valdymas turi svarbią reikšmę valstybių formavimuisi ir pažangai, todėl inovacijos atsidūrė valstybių valdymo institucijų dėmesio centre. Yra rengiamos programos („Horizontas 2020“, Lietuvos inovacijų plėtros 2014 - 2020 metų programa), skatinančios įmones įsidiesti naujoves versluose palankesnėmis sąlygomis.

Ne tik valstybės kuriamos, inovatyvumą skatinančios, programos yra naudingos, turint siekį įsidiesti naujovę versle. Lietuvos Respublikos Seimas leidžia įstatymus, kurių pagrindas – mokesstinės lengvatos. Šios lengvatos skatina vis daugiau įmonių mąstyti apie inovacijas, įsidiesti jas savo versle. Inovatyvumą skatinančios priemonės lemia vis didėjančią inovacijų versle patrauklumą.

Kalbant apie inovacijas, dažniausiai yra pasinaudojama mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros bei investicinių projektų apmokestinimo pelno sumažinimo lengvatomis. Apmokestinamojo pelno sumažinimas dėl vykdomo investicinio projekto yra pritaikomas remiantis Lietuvos Respublikos pelno mokesčio įstatymo (2001 m. gruodžio 20 d. Nr. IX-675) 46¹ straipsniu „Apmokestinamojo pelno sumažinimas dėl vykdomo investicinio projekto“: „Vienetas, vykdamas investicinį projektą, apmokestinamąjį pelną gali sumažinti šiame straipsnyje nustatyta tvarka. Apmokestinamąjį pelną galima sumažinti per mokesstinį laikotarpį, už kurį apskaičiuotas apmokestinamasis pelnas mažinamas,

faktiškai patirtų išlaidų šioje dalyje nurodytus reikalavimus atitinkančiam turtui įsigyti dydžiu (įsigyjant krovinius automobilius, priekabas ir puspriekabas, apmokestinamąjį pelną dėl šio turto įsigijimo galima sumažinti tik iki vieno milijono litų patirtų išlaidų per mokestinį laikotarpį suma). Apmokestinamasis pelnas mažinamas, jeigu turtas yra reikalingas vieneto investicinio projekto vykdymui <...>“.

Finansų rizikos valdymo metodų pritaikomumo tyrimo metu nagrinėtas UAB IT projektas B gali būti priskiriamas mokslinių tyrimų ir eksperimentinei plėtrai (MTEP).

Pagal LR Vyriausybės 2008 m. lapkričio 19 d. nutarimą Nr. 1183 „Dėl sąnaudų priskyrimo mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros darbų sąnaudoms tvarkos aprašo patvirtinimo“ MTEP darbų sąnaudoms priskiriamos: „MTEP darbuose tiesiogiai dalyvaujančių darbuotojų darbo užmokesčio ir nuo jo apskaičiuotų privalomojo sveikatos draudimo įmokų ir valstybinio socialinio draudimo įmokų sąnaudos“. Remiantis šiuo nutarimu UAB IT projekto B programuotojų, kūrusių naują programos modulį, darbo užmokesčio ir nuo jo apskaičiuotų privalomojo sveikatos draudimo įmokų ir valstybinio socialinio draudimo įmokų sąnaudos priskiriamas MTEP sąnaudoms.

Pagal Lietuvos Respublikos pelno mokesčio įstatymo (2001 m. gruodžio 20 d. Nr. IX-675) 17¹ straipsnį „Mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros darbų sąnaudos“, kuris aprašomas taip: „Apskaičiuojant pelno mokestį, sąnaudos, išskyrus ilgalaikio turto nusidėvėjimo arba amortizacijos sąnaudas, patirtos moksliniams tyrimams ir eksperimentinei plėtrai, tris kartus atskaitomos iš pajamų tuo mokestiniu laikotarpiu, kurį patiriamos, jeigu atliekami mokslinių tyrimų ir (ar) eksperimentinės plėtros darbai yra susiję su vieneto vykdoma įprastine ar numatoma vykdyti veikla, iš kurios yra arba bus uždirbamos pajamos ar gaunama ekonominė nauda.“ UAB IT programuotojų, kūrusių naują programos modulį, darbo užmokesčio ir nuo jo apskaičiuotų privalomojo sveikatos draudimo įmokų ir valstybinio socialinio draudimo įmokų sąnaudos gali būti tris kartus atskaitomos iš įmonės pajamų.

Taigi, remiantis šiais norminiais teisės aktais UAB IT projektas B yra priskiriamas mokslinių tyrimų ir eksperimentinei plėtrai. Dėl šios priežasties programuotojų, kūrusių naują programos modulį, darbo užmokesčio ir nuo jo apskaičiuotų privalomojo sveikatos draudimo įmokų ir valstybinio socialinio draudimo įmokų sąnaudos gali būti tris kartus atskaitomos iš įmonės pajamų (2015 metais).

4.22. lentelėje yra pateiktas pelno mokesčio sutaupymas, kuris atsiras pasinaudojus MTEP lengvata už 2015 metus.

4.22. lentelė. Projekto B pelno mokesčio sutaupymas 2015 m. (sudaryta darbo autorės)

Metai	MTEP sąnaudos, Eur (nuosavas indėlis)	Pritaikius lengvatą, Eur (triguba sąnaudų suma)	Pelno mokesčio sutaupymas, Eur (triguba sąnaudų suma-nuosavas indėlis)*15%
2015	52.000	156.000	15.600
Bendras sutaupymas, Eur			15.600

Taigi, pritaikius MTEP lengvatą, UAB IT sutaupytų 15.600 eurų pelno mokesčio. 2015 metų nuostolį, įmonė galės sudenginėti su ateinančiu metų pelnu (sudengti galima tik 70 proc. gauto pelno). Nuostolių susidarymą dėl MTEP veiklos, pagal Pelno mokesčio įstatymo 30 straipsnį, galima perkelinėti neribotą laikotarpį.

Reikia paminėti, kad turi būti parengta projekto MTEP darbų dokumentacija (mokslinis-technologinis projekto aprašymas). Aprašas turi būti parengtas, remiantis MTEP projektų dokumentavimo reikalavimais, numatytais 2008-11-19 LR Vyriausybės nutarime Nr. 1183.

Taip pat, norint savo inovaciją priskirti mokslinių tyrimų ir eksperimentinei plėtrai, reikia parengti paraišką dėl projekto ekspertinio vertinimo Mokslo, inovacijų ir technologijų agentūrai. Tik gavus raštišką Mokslo, inovacijų ir technologijų agentūros ekspertinę išvadą galima savo vykdomą veiklą priskirti MTEP.

MTEP lengvatos pritaikymas – tai puikus pavyzdys, įrodantis, kad domėjimasis įstatymais, valstybės ruošiamais inovacijų finansavimo projektais, suteikia galimybę, palankesnėmis sąlygomis, sumažinant finansų rizikos galimybes, savo veikloje įsodiegti inovaciją.

IŠVADOS

1. Inovacijų kūrimas ir įgyvendinimas tampa vienas iš svarbiausių verslo valdymo modernizavimo sąlygų, tačiau inovacijų diegimo procesas yra gana rizikingas, o sėkmė ne visada garantuota. Pasirinktas netinkamas inovacinis projektas gali atnešti nemažų finansinių nuostolių. Norint išvengti neigiamų padarinių, labai didelį dėmesį reikia skirti finansams ir finansų valdymui. Kalbant apie investicijas iškyla du pagrindiniai juos apibūdinantys bruožai – pelningumas ir rizika. Sėkmingas ir tiksliai, įvertinant visas rizikas, įgyvendintas inovacinis projektas, gali padėti išvengti galimų nuostolių ir sulaukti didelės investicinės grąžos – pelno. Tačiau vis auganti ir besikeičianti pasaulinė finansų rinka, nuolat kintanti ekonomika verčia didesnę dėmesį skirti inovacinių projektų rizikos vertinimo metodams. Finansų rizikos metodų vertinimas vis dar nepakankamai naudojamas realioje įmonės veikloje, nors jis ir yra labai naudingas ekonominės ir finansinės informacijos šaltinis. Mokslinėje literatūroje yra siūloma daugybė metodų, padedančių įvertinti inovacinių projektų riziką, tačiau vertinimo metodų pasirinkimo gausa sukelia jų pasirinkimo ir taikymo galimybių problemų.

2. Remiantis atlikta mokslinės literatūros analize, išnagrinėjus investicinių projektų finansų rizikos vertinimo metodus, išskiriant jų panaudojimo privalumus ir trūkumus, galima daryti išvadą, kad bendro metodo, atsižvelgiančio į visus projekto efektyvumą lemiančius veiksnius, nėra. Rizikos vertinimų metodų yra daug, tačiau kiekvienas iš jų yra orientuotas į konkretų projekto vertinimo aspektą. Kiekvienam investicijų projektui reikalinga analizė ir priklausomai nuo projekto priskyrimo kuriai nors vienai klasifikacijai, projektai įvertinami pagal skirtingus kriterijus: vieniems sprendimams priimti pakanka paprastų skaičiavimų, o kitiems reikia sudėtingesnių, reikalaujančių išsamesnės analizės. Tyrimas parodė, kad pagrindiniai investicijų vertinimo metodų patikimumo ir praktiškumo kriterijai yra išmatuojamumas, palyginamumas ir rezultato maksimizavimas. Kadangi vieno bendro metodo, apimančio įvairiapusę projekto apžvalgą, nėra, praktikoje finansų rizikos valdymo metodus reikia sugebėti suderinti ir pritaikyti taip, kad padėtų objektyviai įvertinti inovacinį projektą.

3. Remiantis atlikta mokslinės literatūros analize, darbe pasiūlytas investicijų rizikos vertinimo modelis yra vienas galimų rizikos valdymo sprendimų. Inovacijų kontekste, naudojant siūlomą investicijų rizikos vertinimo metodą, vienas iš privalumų yra tas, kad jis apima investicijų įgyvendinimo, vykdymo bei ateities prognozės etapus. Jis apjungia populiariausius ir labiausiai praktikoje naudojamus inovacijų rizikos vertinimo metodus: jautrumo, tikimybės, scenarijų analizės, investicijų atsipirkimo įvertinimo, diskontuotų pinigų srautų, grynosios dabartinės vertės tradiciniai investicijų rizikos vertinimo metodai. Į inovacijų vertinimo modelį įtraukti tradiciniai metodai atskleidžia išmatuojamumo, palyginamumo, nenuostolingumo ir rezultato maksimizavimo projektų vertinimo metodų principus. Modelio pagrindinis investicijų vertinimo kriterijus – projekto ekonominis efektyvumas. Rekomenduojamas investicinio projekto vertinimo metodas paremtas dviem etapais – grynieji pinigų srautai ir grynoji dabartinė vertė. Pirmasis etapas paremtas surinktos

informacijos pritaikomumu, sudarant projekto pinigų srautus. Antrasis etapas skirtas remiantis turima informacija, pritaikyti investicijų vertinimo grynosios dabartinės vertės metodą. Rekomenduojamo metodo pranašumas – jis gali būti sėkmingai taikomas skirtingose įmonėse, neatsižvelgiant į jų dydį ir vykdomą investicinį projektą. Modeliuojant investicijų projektus galimos įvairios hipotezės apie finansinių priemonių pokyčius ir jų tikimybinus pasiskirstymus. Modelis yra lengvai įgyvendinamas praktikoje, nes nereikalauja specialių programų skaičiavimams atlikti. Nuolatinė investicinio projekto rezultatų analizė, vertinimas suteikia galimybę keisti, patikslinti priimtus sprendimus ir išvengti nepalankių aplinkos veiksnių įtakos.

4. Finansų rizikos valdymo metodų pritaikomumo tyrimo rezultatai parodė, kad siūlomas inovacinių projektų rizikos vertinimo modelis yra priimtinas. Siūlomas metodas yra universalus ir galimas naudoti, kaip nauja inovacijų rizikos valdymo alternatyva. Taikant rekomenduojamą rizikos vertinimo metodą yra atsižvelgiama į pagrindinius investicinių projektų vertinimo kriterijus: atsipirkimo laikotarpis, ekonominė nauda, išskiriami svarbiausi veiksniai, kurie labiausiai gali turėti įtakos projektui, galimų pinigų srautų modeliavimas. Darbe atlikta inovacinio projekto analizė parodė pagrindinę siūlomo investicinių projektų vertinimo modelio problemą – didelės laiko sąnaudos. Siekiant surinkti kuo tikslesnę, realiai situacijai artimą informaciją, tenka didelį dėmesį skirti faktinių duomenų paieškai. Surinkta objektyvi informacija, leidžia tikėtis gautų rezultatų tikslumo ir patikimumo. Rekomenduojamas metodas yra gera priemonė objektyviam analizuojamos investicijos finansiniam ekonominiam įvertinimui gauti, tačiau rezultatų patikimumas remiasi tam tikromis prielaidomis: pradinių duomenų patikimumas ir pakankamumas, analize paremto inovacijų finansavimo šaltinio patikimumas, tikslus investicinio projekto įgyvendinimo proceso pasirinkimas, sudaromų prognozių patikimumas, veiksnių, darančių didžiausią įtaką projekto rezultatams numatymas. Inovacijų plėtra ir valdymas turi svarbią reikšmę valstybių formavimuisi ir pažangai, todėl inovacijos atsidūrė valstybių valdymo institucijų dėmesio centre. Yra rengiamos programos, skatinančios įmones įsidedti naujoves versle palankesnėmis sąlygomis. Taip pat Lietuvos Respublikos Seimas leidžia įstatymus, kurių pagrindas – mokestinės lengvatos. Inovatyvumą skatinančios priemonės lemia didėjančią inovacijų versle patrauklumą.

LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. Aleknevičienė V. (2004). Įmonės finansų valdymas. Kaunas: Lietuvos žemės ūkio universitetas.
2. Aleknevičienė V. (1997). Investicijų rizikos valdymas. Kaunas: Lietuvos žemės ūkio universitetas.
3. Baker H. K. ir Powell G. E. (2005). Understanding Financial Management – A Practical Guide. USA.
4. Brinkevičiūtė R. (2010). Tiesioginių užsienio investicijų poveikio šalies ekonomikai analizė.// ISSN 2029-2341(print)/ ISSN 2029-2252 (online), 11- 17. Mokslas – Lietuvos ateitis. 2010, 2 tomas, Nr. 2. Vilniaus Gedimino technikos universitetas. [Interaktyvus]. Peržiūrėta 2015 m. gruodžio 02 d. Adresu: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:e2i4PcJux7UJ:www.mla.vgtu.lt/index.php/mla/article/download/mla.2010.028/81+&cd=2&hl=lt&ct=clnk&gl=lt>
5. Chmieliausko P., Kazlauskienės V. (2003). Diskonto normos nustatymo ypatumai vertinant verslą Lietuvos rinkoje// ISSN 1392-2785 Inžinerinė ekonomika. Nr. 1 (32), p 7-13. [Interaktyvus]. Peržiūrėta 2015 m. gegužės 20 d. Adresu: <http://etalpykla.lituanistikadb.lt/fedora/objects/LT-LDB-0001:J.04~2003~1367185939126/datastreams/DS.002.0.01.ARTIC/content>
6. Cibulskienė D., Butkus M., (2007) Investicijų ekonomika: realios investicijos. Šiauliai: VŠĮ Šiaulių universiteto leidykla.
7. DeLoach J.W. (2001). Titled Enterprise – wide Risk Management. USA: Prentice Hall
8. Dimitric M. ir Škalamera – Alilovic D. (2005) 51-69 [Interaktyvus]. Peržiūrėta 2015 m. lapkričio 30 d. Adresu: https://www.efri.uniri.hr/sites/efri.hr/files/cr-collections/2/mira_dimitric_i_dunja-1360931431.pdf
9. Džikevičius A. (2004). Vertinimo, koreguoto pagal riziką, metodikų palyginamoji analizė.//ISSN 1648-116X LŽŪU mokslo darbai. Nr. 64 (17). [Interaktyvus]. Peržiūrėta 2015 m. gruodžio 02 d. Adresu: <http://manoinvesticijos.lt/pics/file/vertinimo%20metodiku%20palyginamoji%20analize.pdf>
10. Džikevičius A., Michnevič E., Ževžikova O. (2008). Stochastinis verslo vertinimo modelis.// Verslas: teorija ir praktika/ Business: theory and practice. 2008 9(3): 229-237.
11. Europos centrinio banko internetinė svetainė. Europos Sąjungos šalių vyriausybių vertybinių popierių grąžos normos. [Interaktyvus]. Peržiūrėta 2016 m. kovo 31 d. Adresu: <https://www.ecb.europa.eu/stats/money/long/html/index.en.html>.
12. Europos komisijos inovacijų tendencijų ataskaita. Main report: Innovation trends at EU enterprises. ISBN 978-92-79-47697-6. European Union (2015) [Interaktyvus]. Peržiūrėta 2015 m.

spalio 23 d. Adresu: http://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/facts-figures/innobarometer/index_en.htm.

13. Europos Sąjungos struktūrinės paramos poveikio Lietuvos konkurencingumui vertinimas. Galutinė ataskaita. 2015 m. balandžio 27 d. [Interaktyvus]. Peržiūrėta 2015 m. lapkričio 01 d. Adresu: http://www.esparama.lt/es_parama_pletra/failai/fm/failai/Ataskaitos/Konkurencingumo_vertinimas_ataskaita_LT.pdf.

14. Galinienė B. (2004). Turto ir verslo vertinimo sistema: formavimas ir plėtros koncepcija. Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla. [Interaktyvus]. Peržiūrėta 2015 m. balandžio 12 d. Adresu: [file:///C:/Users/agne%20jakutyte/Downloads/69-298-1-PB%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/agne%20jakutyte/Downloads/69-298-1-PB%20(3).pdf)

15. Ginevičius R., Zubrecovas V., Ginevičius T. (2009). Nekilnojamojo turto investicinių projektų efektyvumo vertinimo metodikos. Verslas: teorija ir praktika. 2009 10(3):181-190 Vilniaus Gedimino technikos universitetas. [Interaktyvus]. Peržiūrėta 2015 m. gruodžio 06 d. Adresu: <http://www.btp.vgtu.lt/index.php/btp/article/viewFile/1648-0627.2009.10.181-190/pdf>.

16. Lietuvos Respublikos centrinio banko internetinė svetainė. Lietuvos ekonomikos apžvalga. Makroekonominės prognozės. II ir III pakopos pensijų fondų bei KIS rinkos apžvalga. [Interaktyvus]. Peržiūrėta 2016 m. balandžio 04 d. Adresu: https://www.lb.lt/apzvalgos_prognozes.

17. Lietuvos Respublikos Pelno mokesčio įstatymas 2001 m. gruodžio 20 d. Nr. IX-675, Vilnius. [Interaktyvus]. Peržiūrėta 2016 m. balandžio 05 d. Adresu: http://www3.lrs.lt/pls/inter3/dokpaieska.showdoc_l?p_id=486823

18. Lietuvos Respublikos Vyriausybės nutarimas dėl Lietuvos inovacijų plėtros 2014-2020 metų programos patvirtinimo. 2013 m. gruodžio 18 d. Nr. 1281. Vilnius. [Interaktyvus]. Peržiūrėta 2015 m. spalio 30 d. Adresu: http://www.mita.lt/uploads/documents/innovation_en/lietuvos_inovaciju_programa.pdf.

19. Lietuvos Respublikos Vyriausybės nutarimas dėl sąnaudų priskyrimo mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros darbų sąnaudoms tvarkos aprašo patvirtinimo. 2008 m. lapkričio 19 d. Nr. 1183. Vilnius. [Interaktyvus]. Peržiūrėta 2016 m. balandžio 05 d. Adresu: <https://www.e-tar.lt/portal/lt/legalAct/TAR.4992221070DE>

20. Liutkutė R., Vijeikis J. (2012). Inovatyvių įmonių plėtros Lietuvoje Vertinimas. 1392-3137.Tiltai.2012.1. 71-90. [Interaktyvus]. Peržiūrėta 2015 m. spalio 24 d. Adresu: <http://journals.ku.lt/index.php/tiltai/article/viewFile/392/364>.

21. Maceika A., Šostak O. R., (2014). Inovacijoms palankios aplinkos kūrimas//ISSN 1648-0627 Verslas: teorija ir praktika/ Business: theory and practice. 2014 15(2): 121-128. [Interaktyvus]. Peržiūrėta 2015 m. balandžio 12 d. Adresu: <http://www.btp.vgtu.lt/index.php/btp/article/viewFile/btp.2014.12/pdf>

22. Mackevičius J., Tamočevič V. (2011). Vidinės gražos normos metodo taikymas vertinant investicinių projektų ekonominį efektyvumą.//ISSN 1648-9098 *Ekonomika ir vadyba: aktualijos ir perspektyvos*. 2011. 1 (21). 60-67. [Interaktyvus]. Peržiūrėta 2015 m. gegužės 06 d. Adresu: http://vddb.library.lt/fedora/get/LT-eLABa-0001:J.04~2011~ISSN_1648-9098.N_1_21.PG_60-67/DS.002.0.01.ARTIC
23. Mokslo, inovacijų ir technologijų agentūros internetinis puslapis. Inovacijų sąjungos rezultatų suvestinė. [Interaktyvus]. Peržiūrėta 2015 m. gruodžio 13 d. Adresu: <http://www.mita.lt/lt/inovacijos/inovacijos-europoje/>
24. Norvaišienė, R. (2006). Įmonės investicijų valdymas. Kaunas: Technologija.
25. Norvaišienė R., Bagdzevičienė R. (2000). Investicinių projektų rizikos įvertinimo metodai//*Organizacijų vadyba: sisteminiai tyrimai*. Nr. 13, p.127-137
26. Pagosian S., Dzemyda I. (2012). Inovacijos versle ir jas lemiantys veiksniai teoriniu ir politiniu aspektu// ISSN 1648-9098 *Ekonomika ir vadyba: aktualijos ir perspektyvos*. Vilnius, 2012.1(25). 63-76. [Interaktyvus]. Peržiūrėta 2015 m. gegužės 28 d. Adresu: http://vddb.library.lt/fedora/get/LT-eLABa-0001:J.04~2012~ISSN_1648-9098.N_1_25.PG_63-76/DS.002.0.01.ARTIC
27. Pogue M. (2010), *Corporate Investment Decision – Principles and practice*. New York: Business Expert Press.
28. Povilaitis M., Čiburienė J. (2008). Paslaugų inovacijų diegimo vertinimo kriterijai//ISSN 1648-9098 *Ekonomika ir vadyba: aktualijos ir perspektyvos*. 2008,3(12). 243-250. [Interaktyvus]. Peržiūrėta 2015 m. lapkričio 26 d. Adresu: <http://etalpykla.lituanistikadb.lt/fedora/objects/LT-LDB-0001:J.04~2008~1367161895410/datastreams/DS.002.0.01.ARTIC/content>
29. Satyasai K. J. S. (2009). Application of Modified Internal Rate of Return Method for Watershed Evaluation// *Agricultural economics Research review* Vol. 22 (Conference number), p 401-406. [Interaktyvus]. Peržiūrėta 2015 m. gegužės 28 d. Adresu: <http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/57496/2/9-Satyasai.pdf>
30. Stepanovas A., Ostašenkovaitė K. (2013). Inovatyvių projektų vertinimo problema//ISSN 2029-2341 print/ ISSN 2029-2252 online *Verslas XXI amžiuje/ Business in XXI century*. 2013 5(1):7-12. [Interaktyvus]. Peržiūrėta 2015 m. lapkričio 27 d. Adresu: <http://www.mla.vgtu.lt/index.php/mla/article/viewFile/mla.2013.02/pdf>
31. Tomaševič V. (2010). Investicinių projektų efektyvumo vertinimas grynosios dabartinės vertės metodu//ISSN 1648-0627 *Verslas: teorija ir praktika/ Business: theory and practice*.2010 11(4): 362-369. [Interaktyvus]. Peržiūrėta 2015 m. gegužės 23 d. Adresu: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:LwTtiL5oJ2EJ:www.btp.vgtu.lt/index.php/btp/article/download/btp.2010.39/40+&cd=3&hl=lt&ct=clnk&gl=us>

32. Valstybinė kainų ir energetikos kontrolės komisijos internetinė svetainė. Duomenys vidutiniai svertiniai kapitalo kainai skaičiuoti. [Interaktyvus]. Peržiūrėta 2016 m. kovo 31 d. Adresu: <http://www.regula.lt/siluma/Puslapiai/duomenys-wacc.aspx>.

33. VšĮ Versli Lietuva straipsnis „Konkurencingumo tyrimas: lietuviai - versliausi pasaulyje“. [Interaktyvus]. Peržiūrėta 2015 m. spalio 30 d. Adresu: <http://www.verslilietuva.lt/lt/naujienos/naujienos/konkurencingumo-tyrimas-lietuviai-versliausi-pasaulyje/72%29>.

34. Vukovic B., Mijic k. (2011). Risk management in the investment process. I International Symposium Engineering Management And Competitiveness (EMC2011) June 24-25, 2011, Zrenjanin, Serbia. [Interaktyvus]. Peržiūrėta 2015 m. gruodžio 07 d. Adresu: <http://www.tfzr.uns.ac.rs/emc/emc2011/Files/C%2010.pdf>

35. Žilinskas V. J. (2009). Investicijų projektų optimalios atrankos metodas. //Verslas, vadyba ir studijos: Verslo plėtros finansinės problemos. VGTU, p. 21- 36. [Interaktyvus]. Peržiūrėta 2015 m. gegužės 23 d. Adresu: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:jmVlgUdCCaEJ:www.bme.vgtu.lt/index.php/bme/article/download/bme.2010.02/2+&cd=1&hl=lt&ct=clnk&gl=us>

36. Žižlavsky O. (2014). Net present value approach: method for economic assessment of innovation projects. 19th International Scientific Conference; Economics and Management 2014, ICEM 2014, 23-25 April 2014, Riga, Latvia. [Interaktyvus]. Peržiūrėta 2015 m. lapkričio 29 d. Adresu: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042814060509>