

MYKOLO ROMERIO UNIVERSITETAS  
EKONOMIKOS IR FINANSŲ VALDYMO FAKULTETAS  
BANKININKYSTĖS IR INVESTICIJŲ KATEDRA

KRISTINA MILIAUSKAITĖ

VALIUTŲ RIZIKOS VALDYMO GALIMYBĖS ĮMONĖJE  
“ACHEMA”

Magistro baigiamasis darbas

Vadovas  
Lekt. A. Linartas

VILNIUS, 2009

MYKOLO ROMERIO UNIVERSITETAS  
EKONOMIKOS IR FINANSŲ VALDYMO FAKULTETAS  
BANKININKYSTĖS IR INVESTICIJŲ KATEDRA

KRISTINA MILIAUSKAITĖ

VALIUTŲ RIZIKOS VALDYMO GALIMYBĖS ĮMONĖJE  
“ACHEMA”

Finansų rinkų (Verslo nuosavybės ekonomikos) magistro baigiamasis darbas  
Studijų programa 62404S110

Konsultantė  
Dr. Eugenija Martinaitytė  
2009 12

Vadovas  
Lekt. A. Linartas  
2009 12

Recenzentas  
2009 12

Atliko  
VNEmn8-02 gr. stud.  
K. Miliauskaitė  
2009 12

VILNIUS, 2009

## TURINYS

IVADAS.....	7
1. VALIUTŲ KURSŲ RIZIKA IR JOS VALDYMO PRIEMONĖS .....	9
1.1 Finansinių rizikų svarba šiuolaikinėje ekonomikoje .....	9
1.2 Valiutų kursų rizikos supratimas ir rūšys .....	11
1.3 Valiutų kursų rizikos valdymo instrumentai .....	15
2. TYRIMO METODAI.....	24
3. ĮMONĖS „ACHEMA“ VALIUTŲ RIZIKOS VALDYMO ANALIZĖ .....	28
3.1 Gamybinės įmonės „Achema“ veikla.....	28
3.2 Valiutų kursų koreliacijos analizė .....	30
3.3 Vertės pokyčio rizikos analizė .....	32
3.4 Istorinės simuliacijos analizė.....	35
3.4.1 Istorinės simuliacijos analizė įmonei nesidraudžiant nuo valiutų rizikos .....	35
3.4.2 Istorinės simuliacijos analizė naudojant išvestines finansines priemones .....	37
3.5 Scenarijaus analizė .....	43
3.5.1 Įmonės „Achema“ scenarijaus analizė .....	43
3.5.2 „Achemos grupės“ scenarijaus analizė.....	52
IŠVADOS.....	58
REKOMENDACIJOS.....	60
ANOTACIJA.....	62
ANOTACIJA ANGLŲ KALBA.....	63
SANTRAUKA .....	64
SANTRAUKA ANGLŲ KALBA.....	65
LITERATŪRA.....	66
PRIEDAI .....	69

**PRIEDAI**

1 priedas. Istoriniai valiutų kursai .....	71
2 priedas. Pajamų valiutinė struktūra .....	73
3 priedas. Istorinis valiutų kintamumas.....	76
4 priedas. 2008 metų procentiniai valiutų kursų pokyčiai .....	77
5 priedas. 2009 metų valiutų kursų prognozė .....	78
6 priedas. 2009 metų įmonės „Achema“ pajamų prognozė .....	79

**LENTELĖS**

1 lentelė. Valiutų rizikos rūšys .....	14
2 lentelė. Pagrindiniai valiutų keitimo pasirinkimo sandorio tipai .....	20
3 lentelė. Koreliacijos koeficientų stiprumas .....	24
4 lentelė. Įmonės „Achema“ ekonominiai rodikliai .....	28
5 lentelė. Įmonės „Achema“ pajamų valiutinė struktūra.....	30
6 lentelė. Valiutų koreliacija .....	32
7 lentelė. Įmonės „Achema“ VaR .....	34
8 lentelė. Įmonės „Achema“ USD/LTL išankstinio valiutų apsikeitimo sandorio rezultatai .....	38
9 lentelė. Įmonės „Achema“ GBP/LTL išankstinio valiutų apsikeitimo sandorio rezultatai.....	40
10 lentelė. NOK/LTL ir SEK/LTL išankstinių valiutų apsikeitimo sandorių rezultatai .....	41
11 lentelė. PLN/LTL išankstinio valiutų apsikeitimo sandorio rezultatai .....	41
12 lentelė. PLN/LTL valiutų keitimo pasirinkimo sandorio rezultatai .....	42
13 lentelė. USD valiutos keitimo pasirinkimo sandorio premija .....	44
14 lentelė. Įmonės „Achema“ rezultatų (Lt) palyginimas pagal USD valiutos scenarijus .....	45
15 lentelė. Įmonės „Achema“ rezultatų (Lt) palyginimas pagal PLN valiutos scenarijus .....	47
16 lentelė. GBP valiutos keitimo pasirinkimo sandorio premija .....	49
17 lentelė. Įmonės „Achema“ rezultatų (Lt) palyginimas pagal GBP valiutos scenarijus.....	49
18 lentelė. Koncerno „Achemos grupė“ 2008 metų balansas įvairiomis valiutomis .....	53
19 lentelė. I scenarijaus grupės rezultatai (Lt) .....	54
20 lentelė. II scenarijaus grupės rezultatai (Lt) .....	54
21 lentelė. III scenarijaus grupės rezultatai (Lt).....	55
22 lentelė. IV scenarijaus grupės rezultatai (Lt) .....	55
23 lentelė. V scenarijaus grupės rezultatai (Lt).....	56
24 lentelė. „Achemos grupės“ valiutų apsidraudimo kaštai.....	56

## PAVEIKSLAI

1 pav. Įmonių rizikos klasifikacija .....	10
2 pav. USD/EUR valiutų kintamumas 2008 – 2009 m. ....	13
3 pav. Įmonės pinigų srautai naudojant nesidraudimo ir draudimosi strategijas .....	17
4 pav. Valiutų keitimo pasirinkimo sandoriai .....	20
5 pav. Įmonės „Achema“ pardavimai pagal šalis 2008 m.....	39
6 pav. Valiutų krepšelio indeksas.....	31
7 pav. Valiutų istorinis kintamumas.....	33
8 pav. Bendrojo ir VaR pasiskirstymo kiekviena valiuta palyginimas .....	35
9 pav. 2009 m. įmonės “Achema” pajamų palyginimas .....	36
10 pav. Įmonės 2009 m. pelno/nuostolių prognozės atskiromis valiutomis istorinės simuliacijos metodu .....	37
11 pav. USD/LTL draudimas 2009 01 išankstiniu valiutų keitimo sandoriu.....	39
12 pav. GBP/LTL draudimas 2009 01 išankstiniu valiutų keitimo sandoriu.....	40
13 pav. PLN/LTL draudimo išankstiniu valiutų apsikeitimo bei opciono sandorių rezultatai .....	43
14 pav. Įmonės „Achema“ finansinių rezultatų palyginimas vykdant įvairias USD valiutos draudimosi strategijas.....	46
15 pav. Įmonės „Achema“ išankstinio PLN apsikeitimo sandorio rezultatas.....	48
16 pav. Įmonės „Achema“ GBP/LTL opciono rezultatas .....	51
17 pav. Įmonės „Achema“ galimi rezultatai draudžiantis ir nesidraudžiant nuo GBP valiutos svyravimų .....	52

## IVADAS

Žymus valiutų kursų kintamumas – tai problema, su kuria susiduria kiekviena importuojanti ar eksportuojanti pasaulio įmonė. Kompanijos, kuriančios veiklą už savo šalies ribų bei atsiskaitančios skirtinga valiuta, yra priverstos susidurti su tokiu reiškiniu kaip valiutos svyravimo rizika. Šiuolaikinė finansų teorija siūlo daugybę būdų, leidžiančių įmonėms tiksliai planuoti savo išlaidas bei pajamas. Ši teorija valiutų rizikos valdymą pagrindžia įvairiomis išvestinėmis finansinėmis priemonėmis.

**Temos aktualumas.** XXI amžius – tai sparčios globalizacijos, informacinių technologijų bei naujovių metas. Šiandieniniame pasaulyje lyderiaujančioms įmonėms nebeužtenka vien naudoti moderniausias technologijas, turėti pigiausią darbo jėgą ar geriausią rinkodaros strategiją. Staigūs ir nenuspėjami valiutų kursų svyravimai net tokias kompanijas gali priversti pasitraukti iš rinkos. Lietuvos gamybinė įmonė „Achema“ taip pat nėra išimtis. Ši įmonė susiduria su nemaža valiutų kintamumo rizika, kadangi prekiaudama įvairiose užsienio šalyse atsiskaito skirtinga valuta. Norint išvengti nepalankių valiutų kursų svyravimų, darančių įtaką įmonės finansiniams rodikliams, yra labai svarbu efektyviai iširti valiutų riziką bei tinkamai ją valdyti. Šie veiksmai padės įmonei susikoncentruoti ties pagrindine veikla, tiksliau planuoti pajamas ir sąnaudas.

**Problema.** Yra siūloma daugybė finansinių instrumentų, kurie padeda visiškai išvengti (ar sumažinti) valiutų kursų nepastovumo riziką. Deja, Lietuvos įmonės, įskaitant ir gamybinę įmonę „Achema“, susiduriančios su valiutų kursų rizika, nenaudoja jokių išvestinių finansinių priemonių. Dėl šios priežasties įmonė rizikuoja susidurti su neribotų nuostolių galimybe.

**Tyrimo hipotezė.** Įmonė „Achema“, tinkamai valdydama valiutų kursų svyravimo riziką bei efektyviai naudodama valiutų rizikos valdymo priemones, gali reikšmingai pagerinti savo finansinę būklę.

**Tyrimo objektas.** Tyrimo objektas yra Lietuvos gamybinė įmonė „Achema“ bei jos valiutos kursų rizikos valdymas.

**Tikslas ir uždaviniai.** Pagrindinis darbo tikslas – atskleisti, kaip optimalus išvestinių finansinių priemonių pasirinkimas ir tinkamas jų taikymas padeda įmonei „Achema“ efektyviai valdyti valiutų kursų riziką bei taip pagerinti savo finansinius rodiklius.

Darbo uždaviniai:

- Ištirti valiutų rizikos valdymo svarbą bei išanalizuoti pagrindinius rizikos valdymo instrumentus
- Įvertinti užsienio valiutų kursų, su kuriais susiduria įmonė „Achema“, riziką
- Palyginti įmonės „Achema“ finansinius rezultatus taikant skirtingas valiutų kursų rizikos valdymo strategijas
- Nustatyti rizikos valdymo priemonių naudą įmonei „Achema“

**Tyrimo metodai.** Tyrimo metu bus pritaikyti keturi metodai:

- Statistinė duomenų analizė – ryšio stiprumo (koreliacijos) apskaičiavimas tarp įmonės „Achema“ atsiskaitomų valiutų
- Vertės pokyčio rizikos analizė – įmonės valiutų rizikos įvertinimas
- Istorinės simuliacijos analizė – įmonės finansinių rodiklių prognozavimas remiantis praeities duomenimis
- Scenarijaus analizė – įmonės finansinių rodiklių prognozavimas pritaikant skirtingus scenarijus



# 1. VALIUTŲ KURSŲ RIZIKA IR JOS VALDYMO PRIEMONĖS

## 1.1 Finansinių rizikų svarba šiuolaikinėje ekonomikoje

Paskutiniu metu išvestinės finansinės priemonės vaidina svarbų vaidmenį priimant finansinius sprendimus. Maži transakcijų kaštai bei lengvas šių priemonių panaudojimas suteikia įmonėms daug galimybių tikslingai planuoti pinigų srautus bei visą dėmesį sutelkti ties pagrindine įmonės veikla apsidraudžiant nuo nenumatytų aplinkybių. Pasak Don M. Chance (2001), “**Rizikos valdymas** – tai veikla, apibrėžianti įmonės nustatytą leistiną rizikos dydį, identifikuojanti dabartinę įmonės rizikos dydį ir naudojant įvairius finansinius instrumentus paverčianti esamą rizikos dydį nustatytam pačios įmonės“ (p. 684). Viename iš svarbiausių įmonės rizikos valdymo rūšių – finansinės rizikos valdymo procese, ypatingai didelis dėmesys yra skiriamas tinkamų finansinių priemonių panaudojimui tinkamu įmonei metu.

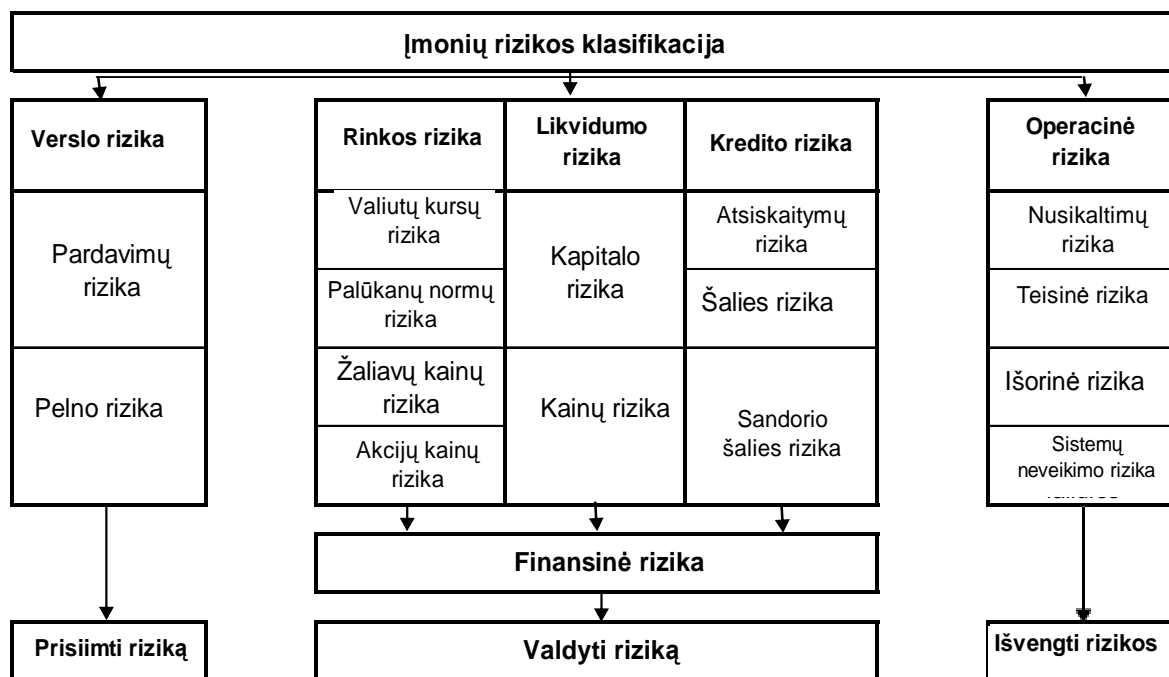
Kodėl įmonėms yra taip svarbu valdyti finansinę riziką? Į šį klausimą yra keletas atsakymų. Pagal finansų teoriją, įmonės finansų vadovas negali sukurti pridėtinės vertės įmonei, nes visi finansiniai sprendimai bei operacijos gali būti atliekami ir įmonės akcininkų. Modigliani – Miller teorema pabrėžia, kad tobulos rinkos sąlygomis, kai nėra jokių mokesčių, bankroto kaštų ar asimetrinės informacijos, finansiniai sprendimai, susiję su įmonės patiriama rizika, nėra svarbiausias kriterijus įmonės akcininkams. Pagrindinis kriterijus, kuriantis įmonės vertę yra pelnas, gaunamas naudojant turtą. Finansų teorijos koncepcija yra glaudžiai susijusi su draudimo finansinėmis priemonėmis netinkamumo teiginiu (angl. hedging irrelevance proposition): “Tobuloje rinkoje, įmonė negali sukurti jokios pridėtinės vertės drausdamasi nuo finansinių rizikų, kadangi investuotojai patiria tokius pat rizikos kaštus kaip ir pati įmonė”<sup>1</sup>. Tačiau šie teiginiai remiasi tik teoriniu požiūriu. Praktiniu, tobula rinka neegzistuoja ir finansų rizikos valdymas, tikėtina, tikrai sukurs pridėtinę vertę įmonių akcininkams.

Įsiliejusi į rinką įmonė dažniausiai yra pasiruošusi susidurti su tokiomis rizikomis, kaip įstatymų pakeitimai, nepalanki ekonominė situacija ar nuožmi konkurencija rinkoje. Tačiau kintamos prekių ar paslaugų kainos, palūkanų normų ar valiutų kursų svyravimai – tai tokios finansinės rizikos rūšys, kurių įmonės stengiasi išvengti ir tokiu būdu sutelkti dėmesį į svarbiausią savo veiklą. Tinkamai susipažinusios su įvairiais finansinės rizikos valdymo instrumentais, įmonės yra pajėgios ne tik išvengti nepalankios finansinės rizikos, bet ir daug lengviau pasiekti užsibrėžtus tikslus.

---

<sup>1</sup> <http://www.crest.fr/seminaires/lei/2005s-38.pdf> (žiūrėta 2009 05 10)

1 pav. išsamiai atskleidžia visą įmonių rizikos procesą. Priklausomai nuo įmonės veikiančių išorinių ir vidinių aplinkybių, turėtų būti priimamas tinkamas rizikos priėmimo arba rizikos išvengimo sprendimas.



1 pav. Įmonių rizikos klasifikacija

Šaltinis: Allen, 2003, p. 124

Pirma svarbi sąlyga rizikos priėmimo ir išvengimo sprendimų procese yra įvertinti, kokią ekonominę naudą įmonė patirs pasirinkusi išvengti rizikos arba, atvirkščiai, nusprendusi prisiimti riziką. Įmonė turėtų įvertinti galimą rizikos poveikį jos veiklai bei atlikti reikiamus skaičiavimus, kurie padėtų tinkamai nuspręsti, kiek nuostolių būtų patirta nevaldant rizikos. Nemažiau svarbi sąlyga yra įvertinti nenumatytas galimas aplinkybes ar tam tikrų rizikingų atvejų tikimybę. Šioms sąlygoms įgyvendinti būtini įvairūs statistiniai duomenys, ekonominė analizė bei tinkamas susipažinimas su įvairiais finansinės rizikos valdymo instrumentais.

**Išvestinės finansinės priemonės** – tai būdai, leidžiantys apsidrausti nuo žaliavų, vertybinių popierių, valiutų kursų bei kito finansinio turto kainos svyravimo rizikos. Naudodama šias priemones įmonė gali tiksliai planuoti savo pajamas bei išlaidas. Tačiau netinkamas šių priemonių naudojimas gali padaryti dar daugiau nuostolių ir žalos, negu visiškas jų nenaudojimas. „Fisher College of Business“

analitikas René M. Stulz pateikia keletą patarimų, kaip įmonės gali priimti teisingus sprendimus dėl finansinių instrumentų naudojimo. Jis teigia, jog tinkamam išvestinių finansinių priemonių naudojimui visų pirma reikia iširti, kaip tam tikra rizika paveiks įmonės finansinius rezultatus. Tik tada, kai informacija apie įmonės rezultatus įtakojančias rizikas yra surinkta, įmonė turi svarstyti galimybes apie finansinių instrumentų panaudojimą. Jei įmonė priima sprendimą valdyti riziką išvestinių finansinių priemonių pagalba, šiuo sprendimu būtina vadovautis visą rizikos laikotarpį, neatsižvelgiant į tai, jog įmonė patyrė nuostolį naudodama tam tikrus finansinius instrumentus. Svarbiausias tikslas įmonei yra nuspręsti kuri rizika bus priimama, o kurios bus stengiamasi išvengti. Nusprendus suvaldyti riziką, reikia vadovautis nuostata, jog rizikos prisiėmimo kaštai yra didesni nei tie, kuriuos įmonė patirs naudodama tam tikras išvestines finansines priemones. Netgi nuostolio patyrimo galimybė neturėtų įtakoti įmonės sprendimo naudoti finansinius instrumentus ateityje. (Stulz, 2003).

## 1.2 Valiutų kursų rizikos supratimas ir rūšys

Kiekviena šalis turi nustatytą valiutą. Kaina, kuri yra mokama savo šalies valiuta už kitą valiutą yra vadinama **valiutos kursu**. Norint atlikti įvairias transakcijas tarp skirtingų pasaulio šalių, reikia žinoti valiutos kursą, kuris rodo, kiek vietinė šalies valiuta yra verta užsienio šalies valiutos. Valiutų rinka (angl. Forex) – tai finansinės operacijos, kurios atliekamos prekiaujant skirtingomis valiutomis. Konvertuojant skirtingas valiutas yra tikimybė užsidirbti pelną arba patirti nuostolį, priklausomai nuo tam tikros valiutos kainos tam tikru metu. Kaip prekių ar paslaugų kainos, taip ir valiutų kursai yra nustatomi tam tikrų rinkos dalyvių. Nesvarbu kokia tai rinka bei kokie rinkos dalyviai egzistuoja. Tai gali būti įvairūs prekių, paslaugų ar nekilnojamojo turto prekiautojai. Rinkoje jie gali atsirasti spekuliaciniais, apsidraudimo nuo finansinių rizikų, importo ar eksporto tikslais. Visi šie dalyviai bei rinkos, kuriose jie dalyvauja, vaidina svarbų vaidmenį nustatant valiutos kursą.<sup>2</sup>

Kadangi pasaulyje egzistuoja daug įvairių valiutų, pasaulinė valiutų rinka vaidina svarbų vaidmenį atliekant įvairius tarptautinius mokėjimus ir pinigų pervedimus. Ši rinka įtakoja pasaulinę ekonominę situaciją, taigi jos įtaka yra milžiniška. Užsienio valiutų rinka (angl. Foreign Exchange Market) – tai viena didžiausių rinkų pasaulyje, susiformavusi 1971 metais. Labai dideli ne tik prekybinių sandorių apyvartos dydžiai, bet ir valiutų rinkos vystymosi tempai. 1977 metais dieninė apyvarta sudarė 5 mlrd. JAV dolerių, per 10 metų ji padidėjo iki 600 mlrd., o 1998 metais siekė net iki 1 trln. dolerių. Apie 80% visų sandorių sudaro spekuliacinės operacijos, kurių tikslas gauti pelną iš valiutinių kursų skirtumų,

---

<sup>2</sup> <http://www.gocurrency.com/articles/retire-forex-swings.htm> (žiūrėta 2008 12 07)

likusieji – prekybinės arba investicinės kilmės. Toks didelis pinigų srautų judėjimas parodo rinkos likvidumą visoje pasaulinėje valiutų rinkoje.<sup>3</sup>

Per praėjusius du dešimtmečius įmonės labai dažnai yra veikiamos įvairių finansinių rizikų. Viena šių rizikų yra susijusi su nuolatiniais valiutų kursų svyravimais – tai **valiutų kursų rizika**. Nenuspėjami užsienio valiutų kursų kintamumai gali įtakoti ne tik įmonės finansinius rodiklius, bet ir nulemti jos tolimesnį egzistavimą rinkoje. Dėl šių priežasčių dauguma įmonių pradėjo naudoti įvairius finansinius instrumentus, padedančius sumažinti arba visiškai panaikinti finansines rizikas.

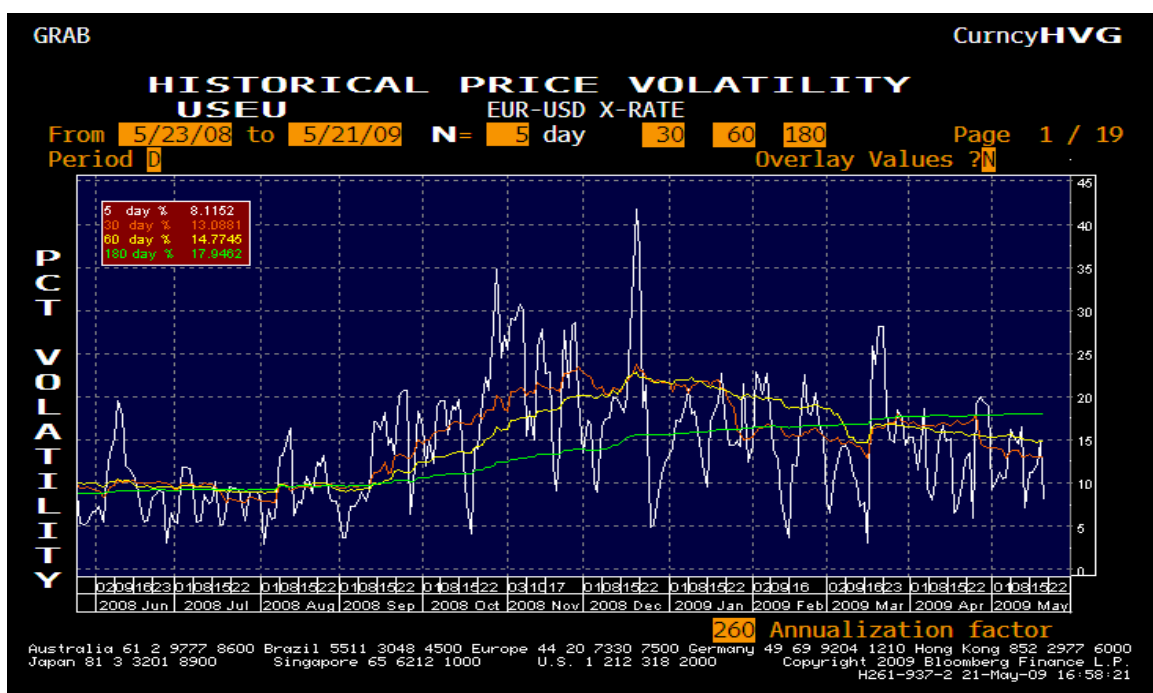
Finansų rinkos ir institucijos siūlo daug įvairių priemonių, kurios leidžia suvaldyti riziką bei ją tiesiogiai perkelti trečiajai šaliai. Šiandieninė pasaulio finansų aplinka yra rizikingesnė, nei kada nors anksčiau. 1970 metais panaikinta Bretton – Woods fiksuotų valiutos kursų sistema padarė didelę įtaką visoms pramoninėms šalims. Šios sistemos metu buvo palaikoma tokia monetarinė politika, kai visi valiutų kursai buvo stabilūs bei reguliuojami. Pagal Bretton – Woods fiksuotų valiutos kursų sistemą importuotojai ir eksportuotojai visada žinodavo kiek pajamų bus gaunama vietine valiuta. Šiais laikais egzistuojanti valiutų kursų svyravimo problema nebuvo žinoma to meto gamybinėms įmonėms. Tačiau 1971 metais ši sistema iširo tuometiniam JAV prezidentui nutraukus fiksuotą aukso ir dolerio vertės santykį. Fiksuotuos ir visiems žinomus valiutų kursus pakeitė dabartinė svyruojanti valiutų kursų sistema.<sup>4</sup>

Nuo Bretton – Woods sistemos žlugimo rinkoje daug kas pasikeitė. Abi sandorio šalys tapo jautrios valiutos kurso judėjimui. Kiekviena sandorio pusė tapo suinteresuota vykdyti mokėjimus savo vietine valiuta. Tokiu būdu importuotojo pelno marža gali stipriai sumažėti jei jo vietinė valiuta sustiprėtų eksportuotojo valiutos atžvilgiu ir atvirkščiai. Tolimesniame paveiksle atsispindi EUR/USD kursų svyravimai nuo 2008 metų, akivaizdžiai iliustruojantys valiutų kursų nepastovumą.

---

<sup>3</sup> <http://www.verslobanga.lt/lt/patark.full/41ba03770e852> (žiūrėta 2009 08 05)

<sup>4</sup> <http://www.polsci.ucsb.edu/faculty/cohen/inpress/bretton.html> (žiūrėta 2008 12 07)



2 pav. EURUSD valiutų kintamumas 2008 – 2009 m.

Šaltinis: Bloomberg

Visi valiutų kursų rizikos apibrėžimai autorės nuomone turi bendrą savybę – neapibrėžtumą. Jis gali pasireikšti galimais įmonės nuostoliais, praradimais, sąlygų nebuvimu planuoti ar organizuoti veiklą ateityje. Analizuojant šiuos faktorius, galima daryti išvadą, jog tarptautinėms ir globalioms įmonėms vystyti savo veiklą nenaudojant rizikos prevencijos instrumentų yra labai sudėtinga. Šio fakto aktualumas šiandieninėje verslo aplinkoje paskatino įsigilinti į problemą, kurios sprendimas yra būtinas ir turi būti įgyvendintas kuo greičiau, atsižvelgiant į pasaulio praktiką ir garsių įmonių patirtį.

Valiutų kursų rizika yra skirstoma į dvi pagrindines rūšis: atsiskaitymo rizika (angl. transaction risk) ir perskaičiavimo rizika (angl. translation risk). Pirmoji rizikos kategorija yra susijusi su įmonės pinigų srautų pasikeitimais dėl valiutos kurso svyravimo. Antroji rizikos rūšis pasireiškia įmonės finansinėse ataskaitose vienos valiutos keitimu į kitą. Tolimesnė lentelė atspindi šių rizikos rūšių pasiskirstymą įmonės finansinėse ataskaitose.

1 lentelė. Valiutų rizikos rūšys

	<b>Pelno ir Nuostolio ataskaita</b>	<b>Pinigų srautų ataskaita</b>	<b>Balanso ataskaita</b>	
<b>Tiesioginė ir/arba netiesioginė rizika</b>	Pajamos	Pinigų srautai iš pagrindinės įmonės veiklos	Turtas	Įsipareigojimai
	Pardavimo savikaina			
	EBITDA			
	Palūkanų sąnaudos	Pinigų srautai iš investicinės įmonės veiklos		
	Nuvertėjimas			
	Amortizacija			
	Pelnas (nuostoliai) prieš apmokestinimą	Pinigų srautai iš finansinės įmonės veiklos		
	Mokesčiai			
	Grynasis pelnas			
	<b>Atsiskaitymo ir/arba Ekonominė rizika</b>		<b>Perskaičiavimo rizika</b>	

Šaltinis: Oberlechner, 2006, p.53

**Atsiskaitymo rizika** – rizika, pasireiškianti įmonei gaunant pajamas užsienio valiuta praėjus laikui pagal anksčiau sudarytus kontraktus. Įmonė rizikuoja, kad užsienio valiutos kursas bus pakilęs vietinės valiutos atžvilgiu kai įmonei reikės atsiskaityti pagal anksčiau sudarytas sutartis, arba užsienio valiutos kursas bus nukritęs tuo momentu, kai įmonė gaus pajamų užsienio valiuta. Valiutos kursui keičiantis įmonei nepalankia kryptimi, įmonė turės sumokėti daugiau vietinės valiutos atsiskaitydama su užsienio partneriais užsienyje arba gaus mažiau vietinės valiutos, kai užsienio valiutos pajamas keis į vietinę valiutą.

Šios rizikos rūšies pavyzdys galėtų būti tam tikra gamybinė įmonė, kuri daug produkcijos importuoja iš Rusijos. Daroma prielaida, jog įmonė perka žaliavas už 5800 RUB, kai 1 LTL = 11.37 RUB. Taigi įmonė turi mokėti ekvivalentą litais 510,12 LTL. Jeigu tuo metu, kai įmonė turi apmokėti sąskaitas žaliavų pardavėjams, vietinė valiuta nuvertėjo iki 1 LTL = 10.82 RUB, įmonė turi mokėti 536,04 LTL. Šiame pavyzdyje valiutos kursas pakito nepalankia įmonei kryptimi sandorio metu. Jei LTL kursas būtų sustiprėjęs RUB atžvilgiu, įmonė būtų pasipelnusi iš šio sandorio sumokėdama mažiau.

**Ekonominė rizika** – ilgalaikio valiutų kursų svyravimo pasekmė (nuo vienerių iki penkerių metų) įmonės ateities tikėtiniems pinigų srautams<sup>5</sup>

Kaip matoma iš apibrėžimo, ekonominė rizika yra glaudžiai susijusi su atsiskaitymo rizika. Dažniausiai ekonominė rizika yra dalis atsiskaitymų rizikos. Pagrindinis skirtumas tarp šių dviejų rizikos rūšių yra tas, jog atsiskaitymo rizika yra susijusi su trumpu laiko terminu, o ekonominė rizika pasireiškia valiutų kursų svyravimais ilgesnį laiko tarpą.

**Perskaičiavimo rizika** – ši rizika atsiranda, kai užsienio valiuta denominuoti aktyvai ir pasyvai atskleidžiami įmonės balanse

Su šia rizika ypač susiduria įmonės, veikiančios globaliai ir turinčios dukterinių kompanijų užsienyje. Šiam apibrėžimui yra pateikiamas kitas pavyzdys. Įmonė, turinti padalinį Latvijoje, užfiksuoja 100 000 LVL turto per ketvirtį. Kai turtas yra apskaitomas galutiniame įmonės balanse vietine šalies valiuta, LVL vertė gali būti pakilusi arba sumažėjusi prieš LTL. Nuo to priklauso ar įmonė patirs pelno ar nuostolio.

Esminė iš aptartų rizikos rūšių yra išskiriama atsiskaitymo rizika. Priežastys, dėl kurių atsiskaitymo rizika yra priskiriama prie svarbiausių, yra tokios, jog visų pirma vienu metu apsaugoti nuo atsiskaitymo ir perskaičiavimo rizikos yra beveik neįmanoma, nes valiutų kursų svyravimų įtaka apskaitoje fiksuojama kitaip, nei ši įtaka pasireiškia faktiniams pinigų srautams. Taip pat įmonės veiklos tęstinumui užtikrinti yra daug svarbiau apsaugoti faktinius pinigų srautus nei „popierinius rodiklius“. Ir galiausiai, ekonominės rizikos valdymas apskritai yra neįmanomas, nes jis pasireiškia net nesant valiutų srautams įmonėje (Buckley, 2003).

### 1.3 Valiutų kursų rizikos valdymo instrumentai

Įmonės, susiduriančios su valiutų kursų rizika, gali rinktis skirtingas rizikos valdymo galimybes. Egzistuoja keletas galimų pasirinkimų:

- Visiška apsidraudimo politika – apsidraudimas nuo visų galimų rizikos rūšių susijusių su valiutinėmis operacijomis. Įmonės, taikančios šią rizikos valdymo strategiją, draudžia visus atsiskaitymus užsienio valiutomis.
- Dalinė apsidraudimo politika – apsidraudimas nuo dalies galimų užsienio valiutų kursų svyravimų naudojant išvestines finansines priemones. Dažniausiai įmonės nusistato pinigų sumas ar koeficientus, kurie bus apdrausti.

---

<sup>5</sup> <http://www.thefreelibrary.com/Risky+business.-a078965931> (žiūrėta 2008 12 15)

- Nesidraudimo politika – nenaudojimas jokių finansinių instrumentų bei valiutų rizikos priėmimas neatliekant jokių papildomų veiksmų. Įmonės, kurios nėra tinkamai susipažinusios su išvestinėmis finansinėmis priemonėmis bei jų panaudojimo svarba, dažniausiai renkasi šią strategiją. Tai yra tinkamiausias pasirinkimas, jei valiutos kurso kintamumas nėra žymus. Priešingu atveju įmonė priversta susidurti su neribotų nuostolių galimybe.

Valiutų rinkos nepastovumas ir patiriami vis didesni kaštai keičiant valiutas, verčia įmones ieškoti naujų būdų, kaip nuo to apsisaugoti ir valdyti patiriamą riziką. Valiutų kursų rizikos valdymo procesas yra sudėtingas bei reikalaujantis daug žinių procesas. Jį skatina ir vis didesnė išvestinių finansinių priemonių pasiūla. Nepaisant to, kad komerciniai bankai pastaruoju metu vis aktyviau informuoja ir skatina taikyti išvestines finansines priemones, leidžiančias minimizuoti galimus nuostolius dėl valiutų kursų svyravimų, šiais instrumentais naudojasi vis dar nedaug Lietuvos įmonių ir dažniausiai renkasi visišką nesidraudimo politiką.<sup>6</sup>

Prieš analizuojant situacijos sudėtingumą Lietuvos gamybinėje įmonėje bei pateikiant problemos sprendimo siūlymus, yra svarbu pateikti susistemintą informaciją apie instrumentus, kurie naudojami rizikai valdyti ar ją visiškai panaikinti. Valiutų kursų rizikai valdyti yra siūloma nemažai finansinių instrumentų. Tokie instrumentai yra dažnai vadinami **išvestinėmis finansinėmis priemonėmis** (angl. derivatives). Pagrindinė šių instrumentų funkcija yra apdrausti įmonę ar fizinį asmenį nuo svyruojančių valiutos kursų, palūkanų normų, žaliavų ar kitos produkcijos kainų. Kiekvienas rizikos valdymo instrumentas skiriasi nuo kitų, dėl to yra labai svarbu susipažinti su pagrindiniais išvestinių finansinių priemonių principais. Paprastai išvestiniai finansiniai instrumentai yra labai efektyvi rizikos valdymo priemonė, kuri neretai apsaugo įmones nuo didelių nuostolių. Gebėjimas išmanyti ir noras naudoti šias priemones įmonių finansininkams padeda geriau prognozuoti ir tiksliau valdyti valiutinius pinigų srautus bei valiutų pozicijas.

Pagrindiniai valiutų kursų rizikos valdymo instrumentai:

- Išankstinis valiutų keitimo sandoris (angl. FX Forward)
- Valiutų ateities sandoris (angl. FX Future)
- Valiutų keitimo pasirinkimo sandoris (angl. FX Option)
- Valiutų apsikeitimo sandoris (angl. FX Swap)

<sup>6</sup> <http://www.verslobanga.lt/lt/patark.printer/3d98a34ae1781> (žiūrėta 2009 08 05)



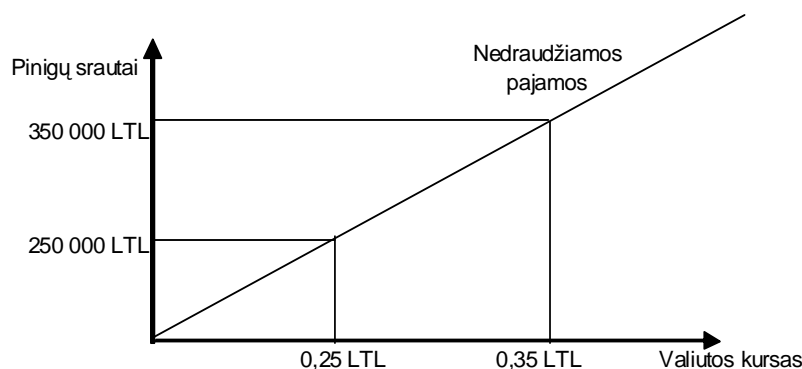
### Išankstinis valiutų keitimo sandoris

Šis sandoris yra bene populiariausias valiutų rizikos valdymo instrumentas. Išankstinis valiutų keitimo sandoris – tai abipusis susitarimas pirkti arba parduoti valiutą iš anksto nustatytu kursu sutartą dieną ateityje. Šis sandoris gali būti vykdomas tarp dviejų finansinių institucijų arba tarp tam tikros finansinės institucijos ir valdančios valiutų riziką įmonės. Įmonė, sudariusi išankstinį valiutų keitimo sandorį, turi galimybę apsidrausti nuo valiutų kursų pokyčių ir tokiu būdu išvengti galimų nuostolių. Išankstinis valiutų keitimo sandoris įpareigoja šio sandorio pirkėją pirkti (ilgoji pozicija) arba parduoti (trumpoji pozicija) sutartą valiutos sumą iš anksto nustatytu kursu. Jei valiutos kursas pakis į palankesnę pusę – įmonė patirs pelno. Tačiau egzistuoja ir patirto nuostolio tikimybė valiutos kursui nukrypus nepalankia įmonei kryptimi. Bet koku valiutos kitimo atveju, įmonė yra priversta vykdyti susitarimą.

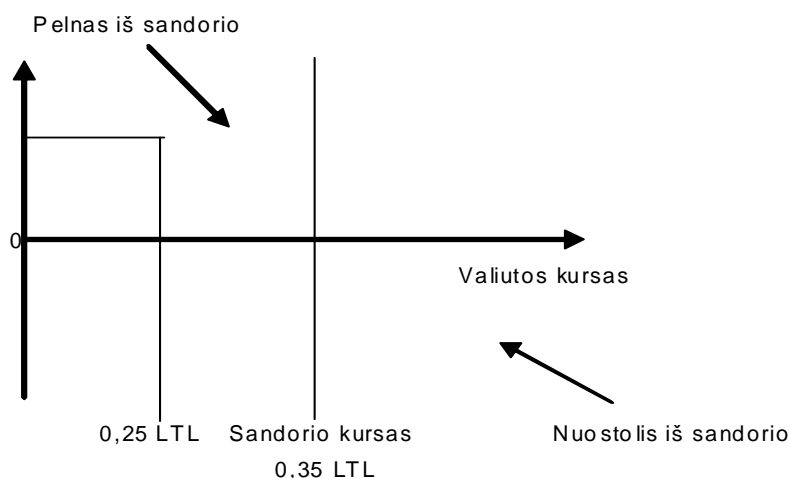
Atskleidžiant išankstinio valiutų keitimo sandorio naudą įmonei, yra pateikiamas paprastas pavyzdys. Įmonė per ateinančius šešis mėnesius tikisi gauti 1 mln. Švedijos kronų (SEK). Daroma prielaida, jog Švedijos valiutos kursas yra lygus 0,35 LTL. Kai įmonė gauna pinigus iš partnerių, 1 SEK yra lygus 0,25 LTL. Jeigu įmonė nesidraudžia nuo valiutų rizikos ir nenaudoja jokių finansinių instrumentų, bus patirtas 100 000 Lt nuostolis. Tačiau įmonei pasinaudojus išankstiniu valiutų keitimo sandoriu ir užfiksavus valiutų santykį  $1 \text{ SEK} = 0,35 \text{ LTL}$ , įmonė, atvirkščiai, pasipelnys iš šio sandorio.

3 pav. iliustruoja įmonės pinigų srautus darant prielaidas, jog įmonė vykdo nesidraudimo politiką bei draudžiasi nuo valiutų rizikos.

a)



b)



### 3 pav. Įmonės pinigų srautai naudojant nesidraudimo ir draudimosi strategijas

Šaltinis: adaptuota pagal Allen. S, 2003, p. 246

Pirmojoje a) dalyje įmonė pasipelnytų tik tuo atveju, jei SEK valiuta atpigtų lito atžvilgiu. Antroji dalis b) demonstruoja trumpąją išankstinio valiutų keitimo sandorio poziciją parduoti SEK iš anksto sutarta kaina 1 SEK = 0.35 LTL. Sudarius šį sandorį įmonės pelnas didėja SEK stiprėjant lito atžvilgiu.

$$\text{Išankstinio valiutos keitimo sandorio kursas} = \frac{\text{Kotiruojamos valiutos ateities vertė}}{\text{Bazinėvaliutos ateities vertė}} = \frac{S \times (1 + r_q)^n}{(1 + r_b)^n}; \quad (1)$$

Čia:  $S$  = Dabartinė kaina

$r_q$  = Kotiruojamos valiutos palūkanų norma

$r_b$  = Bazinės valiutos palūkanų norma

$n$  = Periodų skaičius

#### Valiutų ateities sandoris

Valiutų ateities sandoris – tai abipusis susitarimas, įpareigojantis pirkti arba parduoti standartinį kiekį tam tikros valiutos iš anksto nustatytu kursu sutartą dieną ateityje. Šis sandoris yra labai panašus į išankstinį valiutų keitimo sandorį, nes abu susitarimai įpareigoja pirkti arba parduoti tam tikrą kiekį valiutos sutartą dieną ateityje sutartu kursu. Tačiau esminis skirtumas yra tas, jog valiutų ateities sandoriai

pasižymi standartiškumu. Jie yra atliekami biržose per finansinius tarpininkus – brokerius ir yra reguliuojami įstatymų. Priešingai nei išankstiniame valiutų keitimo sandoryje, valiutų ateities sandorį leidžiama nutraukti anksčiau laiko. Tai leidžia įgytą sandorį bet kada parduoti biržoje tuo metu esančia kaina. Valiutų ateities sandoriai yra prižiūrimi kliringo namų, veikiančių kaip mainų garantas ir palaikančių tiesioginius sutartinius santykius su sandorio šalimis. Dėl šios priežasties sandorio pusė yra apsaugoma nuo įsipareigojimų nevykdymo (angl. default risk).

Pagrindinės pasaulio biržos, prekiaujančios valiutų ateities sandoriais yra Čikagos komercinė birža – labiausiai išplėtota ir populiariausia valiutų ateities sandorių vieta. Taip pat Londono, Honkongo, Filadelfijos, Singapūro, Tokijo, Sidnėjaus, Vankuverio biržos.

Valiutų ateities sandoris buvo sukurtas apsaugoti jo pirkėją nuo nemalonių staigmenų. Šie sandoriai itin populiarūs tiek valiutų, tiek žaliavų rinkose. Ateities sandorių pirkimas/pardavimas vykdomas per brokerį, kuris gautą užsakymą pateikia biržos prekiautojui. (Henderson, 2006)

### **Valiutų keitimo pasirinkimo sandoris**

Šis finansinis instrumentas taip pat yra panašus į išankstinį valiutų keitimo sandorį. Pagrindinis skirtumas tarp šių finansinių išvestinių priemonių yra tas, jog valiutų keitimo pasirinkimo sandorio pirkėjas turi teisę, bet ne įsipareigojimą pirkti (angl. call) ar parduoti (angl. put) tam tikrą valiutos kiekį ateityje sutarta kaina (angl. strike price) sutartu metu. Skirtingai nuo išankstinio valiutų keitimo sandorio, valiutų keitimo pasirinkimo sandorio metu pirkėjas, norintis įgyti teisę pirkti ar parduoti valiutą, prieš tai turi sumokėti tam tikrą premiją sandorio pardavėjui. Valiutų keitimo pasirinkimo sandoriai skiriasi savo galiojimo trukme. Europos pasirinkimo sandoriai gali būti vykdomi tik sutartu sandorio pradžioje metu, Amerikos pasirinkimo sandoriai gali būti įgyvendinami bet kuriuo metu iki sandorio pabaigos.

Tolimesnė lentelė iliustruoja pagrindinius pasirinkimo sandorio tipus. Pasirinkimo sandorio pirkėjas turi teisę pirkti ar parduoti sutartą valiutos kiekį, jeigu valiutų rinkoje susiklosčiusi situacija teiks naudos įvykdžius sandorį. Sandorio pardavėjas bet kokiame atveju yra įsipareigojęs vykdyti susitarimą. Kaip apsidraudimą nuo galimų nuostolių, pardavėjas gauna premiją – kainą, kurią pasirinkimo sandorio pirkėjas turi sumokėti pardavėjui už teisę sutartomis sąlygomis vykdyti susitarimą ateityje.

2 lentelė. Pagrindiniai valiutų keitimo pasirinkimo sandorio tipai

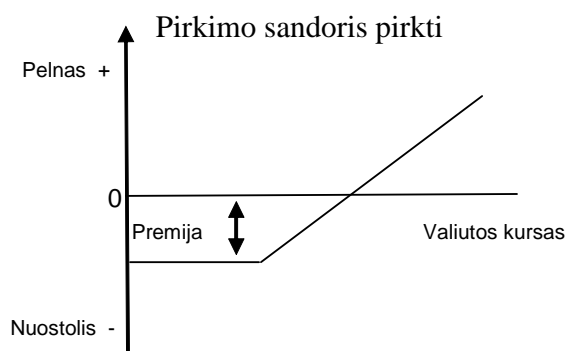
Sandorio tipas	Pirkimo sandoris	Pardavimo sandoris
<b>PIRKTI</b>	Teisė pirkti	Įsipareigojimas pirkti
<b>PARDUOTI</b>	Teisė parduoti	Įsipareigojimas parduoti

Šaltinis: Don M. Chance (2001)

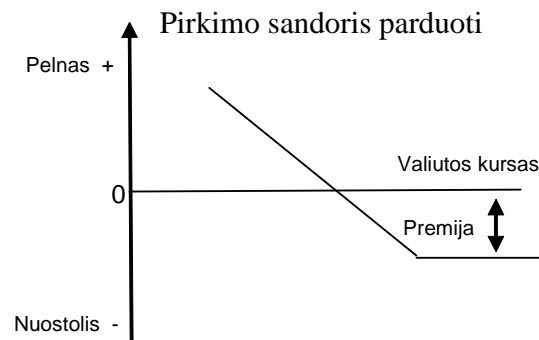
Išankstinio valiutos keitimo sandorio pateiktame pavyzdyje galimas įmonės pelnas ar nuostolis priklauso nuo valiutų kursų svyravimo. Įmonė laimi tik tuo atveju, jei SEK valiuta brangsta LTL atžvilgiu. Jei įmonė sudaro valiutos keitimo pasirinkimo sandorį, nusiperka teisę parduoti valiutą ateityje iš anksto sutarta kaina ir sumoka 20 000 Lt premiją sandorio pardavėjui tokiomis sąlygomis, jog 1 SEK = 0,35 LTL, ji įgyja teisę nevykdyti sandorio jeigu krona atpigtų iki 1 SEK = 0,40 LTL santykio ir tokiu būdu išlošti 380 000 LTL (1 mln \* 0,40 – 20 000) vietoj 350 000 Lt.

4 pav. atvaizduoja valiutos keitimo pasirinkimo sandorių galimus tipus grafiškai. Šie keturi grafikai demonstruoja kiekvienos sandorio šalies galimą pelną ir nuostolį. Valiutos pasirinkimo sandorio pirkėjas turi teisę nevykdyti sandorio, jeigu tai jam nėra palanku. Daugiausia, kiek jis gali prarasti – tai sumokėta premija. Sandorio pardavėjai gauna premiją, tačiau egzistuoja nemaža tikimybė patirti nuostolį, kadangi sandorio pirkėjui pareikalavus, jie yra įsipareigoję vykdyti visas sandorio sąlygas.

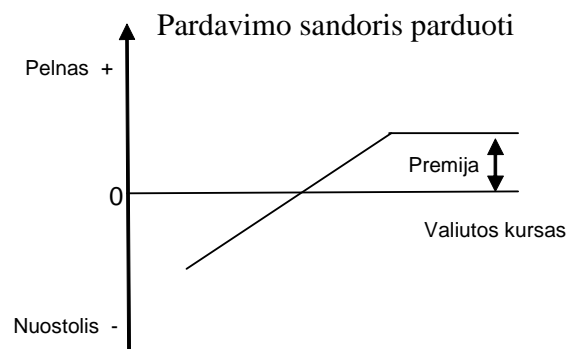
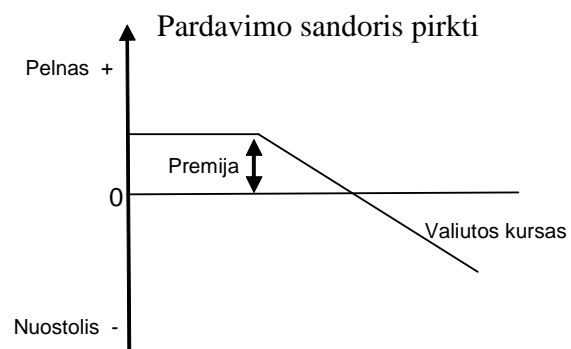
a)



b)



c)



4 pav. Valiutų keitimo pasirinkimo sandoriai

Šaltinis: Taylor, 2007, p. 54

Apskaičiuojant valiutų keitimo pasirinkimo sandorio premijos dydį, dažniausiai yra naudojamas Garman Kohlhagen modelis.

$$c = [S * \exp(-r_f T) * N(d_1) - X * \exp(-rT) * N(d_2)]; \quad (2)$$

$$p = [X * \exp(-rT) * N(-d_2) - S * \exp(-r_f T) * N(-d_1)];$$

$$d_1 = \frac{\ln\left(\frac{S}{X}\right) + \left(r - r_f + \frac{\sigma^2}{2}\right)T}{\sigma\sqrt{T}};$$

$$d_2 = d_1 - \sigma\sqrt{T};$$

Čia:  $T$  = pasirinkimo sandorio galiojimo trukmė

$S$  = užsienio valiutos dabartinė vertė

$S_T$  = užsienio valiutos vertė galiojant terminui  $T$

$X$  = sandorio metu nustatyta kaina

$r$  = vidinė rizika – palūkanų norma galiojant terminui  $T$

$r_f$  = užsienio rizika – palūkanų norma galiojant terminui  $T$

$c$  = Europos pirkimo sandorio vertė

$s$  = valiutos kurso kintamumas

### **Valiutų apsikeitimo sandoris**

Šio sandorio metu yra sutariama pirkti ar parduoti tam tikrą kiekį valiutos ir vėliau perpirkti ar perparduoti tokį patį valiutos kiekį ateityje nustatyta kaina. Aiškiau apibrėžiant valiutų apsikeitimo sandorį yra svarbu paminėti, jog tai yra abipusis susitarimas, pagal kurį abi pusės perka ar parduoda sutartą vienos valiutos kiekį už kitą valiutą ir sutaria parduoti arba pirkti tokį patį valiutos kiekį už kitą valiutą, sutartu metu ateityje pagal nustatytą kainą – yra įvykdomas išankstinis valiutų keitimo sandoris. Dažniausiai tokie sandoriai sudaromi siekiant valdyti užsienio valiutų svyravimo riziką, likvidumo riziką bei norint pakeisti laikinai nereikalingą valiutą į tuo metu reikalingą.

Valiutų apsikeitimo sandorio metu abi šalys susitaria apsikeisti valiutomis dabar rinkoje galiojančia kaina (angl. spot price). Tuo pat metu yra įvykdomas išankstinis valiutų apsikeitimo sandoris, kur šalys perka ar parduoda tą pačią valiutą už kitą, sutartą datą iš anksto sutarta kaina ateityje.

Tarkime, kad įmonė nuolat gauna pajamas USD valiuta. Sugalvojusi investuoti į JAV vyriausybės obligacijas ir kaip tik tuo metu neturinti reikiamo pinigų kiekio USD, įmonė gali parduoti LTL ir

nusipirkti USD už dabartinę kainą. Tačiau norėdama išvengti nuostolio dėl galimo USD valiutos kurso pasikeitimo kai obligacijos išsipirks, įmonė gali sudaryti valiutų apsikeitimo sandorį. Šiuo sandoriu įmonė gali parduoti LTL ir nusipirkti reikiamą kiekį USD dabartine sutarta kaina. Tuo pat metu yra sudaromas išankstinis valiutos keitimo sandoris parduoti USD ir pirkti LTL. Suėjus šio sandorio terminui įmonė kaip tik yra gavusi laukiamų pajamų USD. Taigi sandoris yra įvykdomas parduodant turimus USD ir nusiperkant reikiamus LTL. Valiutų apsikeitimo sandoriu įmonė išvengė galimo nuostolio dėl užsienio valiutos kurso svyravimo.

## 2. TYRIMO METODAI

Įmonės „Achema“ analizė bus atliekama naudojantis šiais metodais:

- ✓ Statistinių duomenų analize
- ✓ Vertės pokyčio rizikos analize (angl. Value at Risk)
- ✓ Istorinės simuliacijos analize
- ✓ Scenarijaus analize

**Statistinė duomenų analizė** – tai statistinis duomenų rinkimas ir interpretavimas, remiantis surinktais duomenimis apie tiriamuosius reiškinius ar objektus

Remiantis surinktais duomenimis ir informacija apie analizuojamą įmonę, svarbus uždavinys yra ištirti užsienio valiutų tarpusavio ryšį. Koreliacija (arba koreliacijos koeficientas) tikimybių teorijoje ir statistikoje yra statistinis ryšys tarp kintamųjų.

**3 lentelė. Koreliacijos koeficientų stiprumas**

Labai stiprus	Stiprus	Silpnas	Nėra	Nėra ryšio	Nėra	Silpnas	Stiprus	Labai stiprus
-1	<-0.9	>-0.9	>-0.4	0	<0.4	<0.9	>0.9	1

Šaltinis: Rebonato, 2004, p. 57

Kaip matoma iš lentelės, koreliacijos koeficientas gali būti nuo -1 iki 1. Jei koeficientas yra lygus -1, tai reiškia, jog valiutų poros juda skirtingomis kryptimis, o koeficientas 1 reiškia, jog dvi valiutų poros juda ta pačia kryptimi. Jeigu dviejų kintamųjų koreliacijos koeficientas yra lygus nuliui, tai tos valiutos yra statistiškai nepriklausomos. Pateikiama formulė, kuria galima apskaičiuoti koreliacijos koeficientą:

$$\text{Koreliacijos koeficientas } (x,y) = \frac{\sum (x - \bar{x})(y - \bar{y})}{\sqrt{\sum (x - \bar{x})^2 \sum (y - \bar{y})^2}} \quad (3)$$

Statistinės duomenų analizės metu apskaičiuoti koreliacijos koeficientai praktinėje tyrimo dalyje parodys kaip valiutos, su kuriomis susiduria analizuojama įmonė, yra susijusios tarpusavyje. Ši analizė įmonei yra svarbi priimant sprendimą, kurios valiutos turėtų būti apdraustos, o į kurias galima kreipti mažiau dėmesio.



**Vertės pokyčio rizikos analizė (VaR)** – piniginio dydžio nustatymas, kurio su nurodyta tikimybe laukiamu periodu neviršys nuostoliai

VaR charakterizuojamas trimis parametrais:

- ✓ Laiko horizontas – jis priklauso nuo tiriamos situacijos. Labiausiai paplitęs laiko horizontas yra 1 diena. 10 dienų laiko horizontas naudojamas, kad galima būtų apskaičiuoti kapitalo dydį, kuris padengtų galimus nuostolius
- ✓ Pasitikėjimo lygis – leistinos rizikos lygis. Pagal Bazelio dokumentus naudojamas dydis 99%, sistemoje RiskMetrics – 95%
- ✓ Bazinė valiuta – valiuta, kuria matuojamas rodiklis

**Vertės pokyčio rizika** – tai nuostolių dydis su tikimybe, lygia pasitikėjimo dydžiui (pavyzdžiui, 99%), kuris nebus viršytas. Tai reiškia, kad 1% atvejų nuostoliai sudarys dydį, didesnę negu VaR.

Yra trys metodai, kuriais apskaičiuojamas vertės pokytis:

- Variacijos-kovariacijos metodas – tai parametrinis metodas, kurį taikant apskaičiuojama rizikos vertė, darant prielaidą, kad šių finansinių priemonių rinkos rizikos veiksniai ir šių priemonių portfelio pelnas (nuostolis) yra pasiskirstę pagal normaliojo pasiskirstymo dėsnį (angl. normal distribution)
- Istorinio modeliavimo metodas – šį metodą taikant rizikos vertė apskaičiuojama panaudojant surinktus duomenis apie rinkos rizikos veiksnių praėjusio laikotarpio pokyčius (istoriją)
- Monte Carlo metodas – taikant šį metodą imituojami įvairūs rinkos rizikos veiksnių pokyčių scenarijai. Kiekvienas scenarijus sukuria galimą finansinių priemonių rizikos vertę per pasirinktą laikotarpį ateityje<sup>7</sup>

Įmonėje „Achema“ vertės rizikos pokyčio analizė bus apskaičiuojama taikant istorinio modeliavimo metodą, kadangi šis metodas yra skaidriausias ir efektyviausias metodas VaR apskaičiavimui. Šio metodo privalumas yra tas, jog turto grąžos normaliam pasiskirstymui nėra daroma jokių prielaidų. Kita priežastis – turima informacija apie istorinius valiutų kursus. Naudojant istorinį modeliavimo metodą vertės pokytis yra apskaičiuojamas šia formule:

$$VaR = M * \sigma_p * 2,33 (1,65) \quad (4)$$

<sup>7</sup> <http://www.lb.lt/docs/word/021128rekom.doc>

Čia:  $M$  – valiutos rinkos vertė

$\sigma_p$  – valiutos istorinis kintamumas

2,33 (1,65) – sigmos skaičius, reikalingas tam tikram tikrumo lygiui su 99 proc. (95 proc.) tikimybe nustatyti

(Stulz, 2003).

**Istorinės simuliacijos metodas** – rizikos matavimo metodas, paremtas istoriniais kainų pokyčiais. Šis metodas padeda numatyti ateities valiutų kursus remiantis istoriniais duomenimis. Nors istorinės simuliacijos metodas turi ir trūkumų, nes yra ignoruojamas faktas, jog rizikos nuolatos keičiasi ir yra daroma prielaida, kad praėjusio laikotarpio blogiausi rezultatai pasikartos ir analizuojamu laikotarpiu, šis metodas yra lengvai suprantamas, nesunkiai apskaičiuojamas ir intuityviai paaiškinamas.

Išanalizavus šį metodą praktinėje įmonės „Achema“ tyrimo dalyje bus sudaromos prielaidos, jog valiutų ateities kursai išliks panašūs kaip ir praėjusį laikotarpį. Bus palygintos šios įmonės strategijos:

- Įmonė nesidraudžia nuo valiutų kursų rizikos
- Įmonė draudžiasi nuo valiutų kursų rizikos naudodama išvestines finansines priemones

**Scenarijaus analizė** – ji apima veiksnių pokyčių įvertinimą taikant kiekvieno galimo scenarijaus atsiradimo tikimybę. Scenarijumi gali būti bet koks pakankamai tikėtinas įvykis, kuris gali žymiai paveikti keletą parametrų analizuojamu metu. Šiuo metodu yra įvertinamas pelningumas kiekvieno scenarijaus atveju ir pagal kiekvieną iš jų yra nusakoma įvykių raidos tikimybė.<sup>8</sup>

Bus sudaromi optimistiniai ir pesimistiniai valiutų kursų scenarijai, kurie nulems įmonės „Achema“ finansinius rezultatus. Remiantis skirtingais užsienio valiutų kursų pokyčiais, įmonei bus pasiūlyti galimi sprendimai siekiant efektyviai valdyti valiutų kursų riziką. Scenarijaus analizės metu bus palygintos šios įmonės vykdomos strategijos:

- Įmonė nesidraudžia nuo valiutų kursų rizikos
- Įmonė naudoja išankstinį valiutų keitimo sandorį
- Įmonė naudoja valiutų keitimo pasirinkimo sandorį

---

<sup>8</sup> [http://distance.ktu.lt/kursai/verslumas/verslo\\_projektavimas\\_II/117871.html](http://distance.ktu.lt/kursai/verslumas/verslo_projektavimas_II/117871.html)

Šių metodų taikymas ir analizė padės įvertinti valiutų kursų svyravimo įtaką įmonės „Achema“ rezultatams bei atskleis finansinių priemonių, kuriomis galima efektyviai suvaldyti valiutų riziką, naudą.

### 3. ĮMONĖS „ACHEMA“ VALIUTŲ RIZIKOS VALDYMO ANALIZĖ

#### 3.1 Gamybinės įmonės „Achema“ veikla

AB „Achema“ yra didžiausia trąšų ir kitų pramoninių chemijos produktų gamintoja šalyje bei visose Baltijos šalyse.

Pagrindinė įmonės veikla – azoto, trąšų, birių trąšų mišinių, skystų trąšų kambario ir lauko augalams, amoniako, azoto rūgšties, metanolio, formalino, angliarūgštės, deguonies, azoto, vandens emulsinių dažų, bazinio aliuminio sulfato tirpalo gamyba ir prekyba. Tolimesnėje lentelėje yra pateikiami įmonės „Achema“ ekonominiai rodikliai.

4 lentelė. Įmonės „Achema“ ekonominiai rodikliai

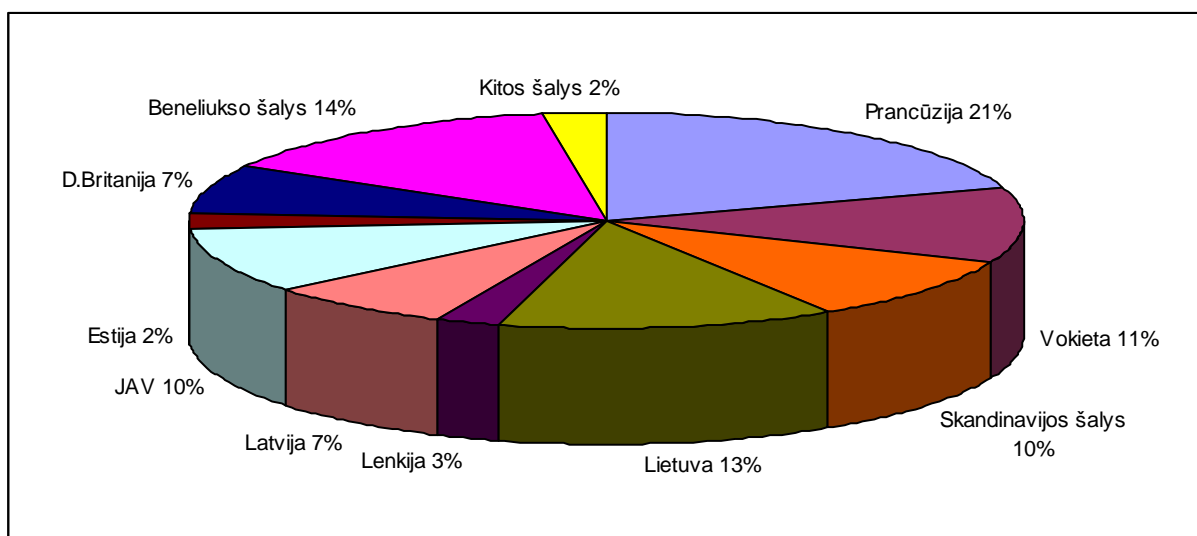
LT	2004	2005	2006	2007	2008
Įst. kapitalas	252.716 000	252.716 000	252.716 000	252.716 000	252.716 000
Turtas	506.124 000	524.872 000	540.100 000	733.529 000	818.922 000
Ilg. turtas	362.929 000	279.287 000	261.300 000	401.933 000	531.597 000
Pardavimai	683.440 000	935.481 000	871.096 000	1.439.750 000	2.066.094 000

Šaltinis: AB „Achema“ internetinis puslapis<sup>9</sup>

Kaip matoma, įmonės finansiniai rezultatai kasmet gerėja. Paskutiniame stulpelyje nurodyta informacija apie praėjusių metų pardavimus bus naudojama įmonės „Achema“ tyrimo dalyje.

Kiek daugiau nei 13 proc. AB „Achema“ pagamintos produkcijos realizuojama Lietuvoje, likusi dalis eksportuojama į Prancūziją, Vokietiją, Beneliukso šalis, D. Britaniją, Skandinavijos šalis, JAV, Estiją, Latviją ir kitas šalis.

<sup>9</sup> <http://www.achema.lt/ekonominiai-rodikliai>



5 pav. Įmonės „Achema“ pardavimai pagal šalis 2008 m.

Šaltinis: AB „Achema“ internetinis puslapis<sup>10</sup>

Viena iš pagrindinių rizikų, su kuriomis susiduria visa „Achemos grupė“, yra valiutų kursų svyravimo rizika. Įmonė „Achema“ pajamas gauna skirtingomis valiutomis, kurių vertė svyruoja lito atžvilgiu. Įmonės turtas bei finansiniai įsipareigojimai taip pat yra išreiškiami skirtingomis valiutomis. „Achema“ nenaudoja jokių finansinių instrumentų valiutų rizikai valdyti, išskyrus tai, jog įmonė skolinasi lėšas euro valiuta, su kuria yra susietas litas kursu 3,4528. (AB „Achema“ finansinė atskaitomybė, aiškinamasis raštas, auditoriaus išvada, metinis pranešimas, 2008).

Pablogėjusi ekonominė situacija šalyje padarė įtakos ir įmonės finansiniams rezultatams. Pagrindinė koncerno „Achemos grupė“ įmonė AB „Achema“ 2009 metų I ketvirtį dėl rinką apėmusio sąstingio, kritusių produkcijos kainų ir sumažėjusios gamybos patyrė 14,6 mln. Lt nuostolį. Per tris šių metų mėnesius gauta 277 mln. Lt konsoliduotų pajamų, t.y 45 proc. mažiau, nei 2008 metų I ketvirtį, kai pajamos siekė 504,7 mln. Lt.<sup>11</sup>. Pablogėjus ekonominiams rodikliams, įmonei yra labai svarbu susikonscentruoti ties pagrindine savo veikla išvengiant bereikalingų rizikų, tokių kaip valiutų kursų svyravimai.

Kadangi įmonė neatskleidžia informacijos apie sąnaudų valiutinę struktūrą, „Achemos“ analizės metu bus tiriamos tik įmonės pajamos bei jų draudimas išvestinėmis finansinėmis priemonėmis.

<sup>10</sup> <http://www.achema.lt/prekyba-ir-marketingas>

<sup>11</sup> <http://www.achema.lt/index.php?mact=News,cntnt01,detail,0&cntnt01articleid=93&cntnt01origid=55&cntnt01detailtemplate=Pranesimas&cntnt01dateformat=%25Y%20%25m%20%25d&cntnt01returnid=55>

### 3.2 Valiutų kursų koreliacijos analizė

Tolimesnė lentelė atspindi įmonės „Achema“ gautas pajamas 2008 metais. Kadangi tikslesnė informacija apie pardavimus Skandinavijos šalyse nėra žinoma, daroma prielaida, jog įmonės pajamos visose Skandinavijos šalyse – Švedijoje, Norvegijoje ir Suomijoje yra vienodos. Kaip matoma, didžiausią dalį pajamų įmonė „Achema“ gauna eurais, kadangi pagrindinės eksporto šalys yra Prancūzija ir Vokietija.

**5 lentelė. Įmonės „Achema“ pajamų valiutinė struktūra**

Valiuta	Pardavimai proc. (2008 m.)	Pajamos 2008 m.(Lt)
LTL	13,00%	268.580.000
EUR	49,34%	1.019.364.400
LVL	7,00%	144.620.000
EEK	2,00%	41.320.000
GBP	7,00%	144.620.000
PLN	3,00%	61.980.000
SEK	3,33%	68.797.800
NOK	3,33%	68.797.800
USD	12,00%	247.920.000

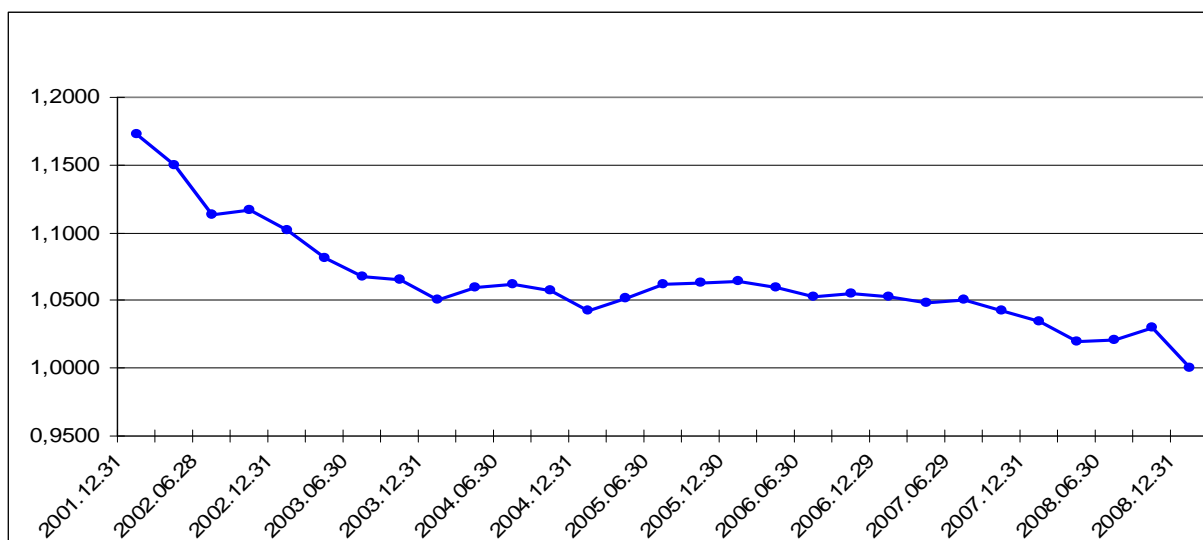
Šaltinis: AB „Achema“ internetinis puslapis<sup>12</sup>, AB „Achema“ 2008 metų pelno nuostolio ataskaita

Kiekvienos valiutos vertė yra nustatoma kitos valiutos atžvilgiu, taigi kiekviena valiutų pora yra mažiau ar daugiau priklausomos viena nuo kitos. Siekiant įmonei „Achema“ efektyviai valdyti valiutų riziką, yra svarbu suprasti valiutų kursų kintamumo įtaką jos pajamoms. Įmonės „Achema“ finansiniai rezultatai nemaža dalimi priklauso nuo valiutų kursų svyravimų. 1 priedas iliustruoja valiutų kursų istoriją nuo 2001 metų pabaigos. Remiantis šia informacija bei įmonės „Achema“ 2008 metų, kurie šioje analizėje laikomi baziniais, gautomis pajamomis, MS Excel programa atlikti skaičiavimai parodo 2001-2008 metų pajamas litais (žr. 2 priedą). Gautos pardavimų pajamos neatspindi realiųjų įmonės pajamų, kadangi yra atsižvelgiama tik į valiutų kursų pokyčių įtaką eliminuojant visas kitas finansines rizikas (žr. 1 pav.) Įmonės „Achema“ pardavimai didėja, kai valiutų, kuriomis įmonė gauna pajamas, vertė pakyla. Ir atvirkščiai, jei valiutų kursai krenta, įmonės pajamos taip pat žymiai sumažėja. Pavyzdžiui, 2001 12 31 USD/LTL kursas buvo 4.0000, tačiau 2008 12 31 šių valiutų santykis pasikeitė iki 2,4713. Kaip matoma iš 2 priedo lentelės, įmonės pajamos, kaip ir USD kursas, turėjo sumažėti nuo 401 296 937 Lt iki

<sup>12</sup> <http://www.achema.lt/prekyba-ir-marketingas>

247 931 280 Lt. Valiutos nuvertėjimo atveju, Norvegijos krona nuo 2001 12 31 iki 2002 12 30 pakilo, įmonės pajamos šia valiuta taip pat turėjo pastebimai išaugti – 5 691 593 Lt.

Laikant 2008 metus baziniais, įmonės pardavimai 6 pav. yra išreikšti indeksu, kuris tais metais yra lygus 1. Šio indekso dydis yra apskaičiuotas įmonės kiekvieno ketvirčio pajamų sumą padalinus iš 2008 metais gautos pajamų sumos.



6 pav. Valiutų krepšelio indeksas

Šis paveikslas rodo septynerių metų įmonės pajamų pokyčius, darant prielaidą, jog įmonės „Achema“ pajamų valiutinė struktūra visais metais yra vienoda. Nuo 2001 metų iki 2008 metų pabaigos lito valiuta akivaizdžiai stiprėjo likusių valiutų atžvilgiu. Kadangi valiutos, kuriomis įmonė gauna pajamas, pigo, pajamos turėjo ženkliai sumažėti – nuo 2 422 mlrd. Lt iki 2 066 mlrd. Lt. Įmonės pajamų pokyčiai yra iliustruoti atsižvelgiant tik į istorines valiutų kursų tendencijas.

Remiantis 1 ir 2 prieduose pateikta informacija apie istorinius valiutų kursus bei įmonės pardavimų pajamas atsižvelgiant į juos, 6 lent. yra pateikiami valiutų kursų tarpusavio ryšiai – koreliacija. Valiutų stiprumo ryšiai yra apskaičiuoti 2004 – 2008 metų laikotarpiui.

6 lentelė. Valiutų koreliacija

	LVL	GBP	PLN	SEK	NOK	USD
LVL	<b>1</b>	0,41	<b>-0,73</b>	0,40	<b>-0,13</b>	0,41
GBP	0,41	<b>1</b>	-0,41	<b>0,83</b>	0,58	0,65
PLN	<b>-0,73</b>	-0,41	<b>1</b>	-0,18	0,35	<b>-0,68</b>
SEK	0,40	<b>0,83</b>	-0,18	<b>1</b>	<b>0,69</b>	0,24
NOK	<b>-0,13</b>	0,58	0,35	<b>0,69</b>	<b>1</b>	<b>0,03</b>
USD	0,41	0,65	<b>-0,68</b>	0,24	<b>0,03</b>	<b>1</b>

Kaip matoma, GBP ir SEK bei NOK ir SEK valiutos koreliuoja tarpusavyje, kadangi jų stiprumo ryšys yra netoli 0,9. Tai reiškia, kad jei vienos valiutos vertė kyla arba krenta, tai teigiamai susijusi valiuta judės ta pačia kryptimi. Įmonė gali svarstyti galimybę apie draudimą tik vienos iš teigiamą koreliaciją turinčių valiutų atitinkamai įvertinus draudimosi kaštus.

USD ir PLN bei LVL ir PLN valiutų poros turi neigiamą koreliaciją. Valiutų judėjimo kryptys yra priešingos – vienos iš valiutų vertei nukritus, kitos vertė šiek tiek pakiltų. Įmonei gaunant panašią dalį pajamų šiomis valiutomis, įvyksta natūralus apsidraudimas nuo valiutų rizikos, kadangi rizika iš anksto yra išskaidyta.

Žalia spalva pažymėtos valiutų poros NOK su USD ir LVL beveik nekoreliuoja tarpusavyje. Tai reiškia, jog jų tarpusavio ryšys yra visiškai neprognozuojamas ir atsitiktinis.

Koreliacija tarp valiutų nėra pastovi, ji skiriasi ir analizuojant skirtingus laikotarpius. Ilgesnis laiko tarpas atskleidžia tikslesnę informaciją apie valiutų tarpusavio ryšius nei trumpas periodas. Koreliacija kinta dėl įvairių priežasčių, tokių kaip monetarinės politikos skirtumai įvairiose šalyse, tam tikrų prekių ir paslaugų kainų pokyčiai, taip pat dėl įvairių ekonominių ir politinių faktorių. Įmonė, tinkamai susipažinusi su valiutų tarpusavio ryšiais, gali lengviau ir efektyviau valdyti valiutų svyravimo riziką ir tokiu būdu pagerinti savo finansinius rezultatus.

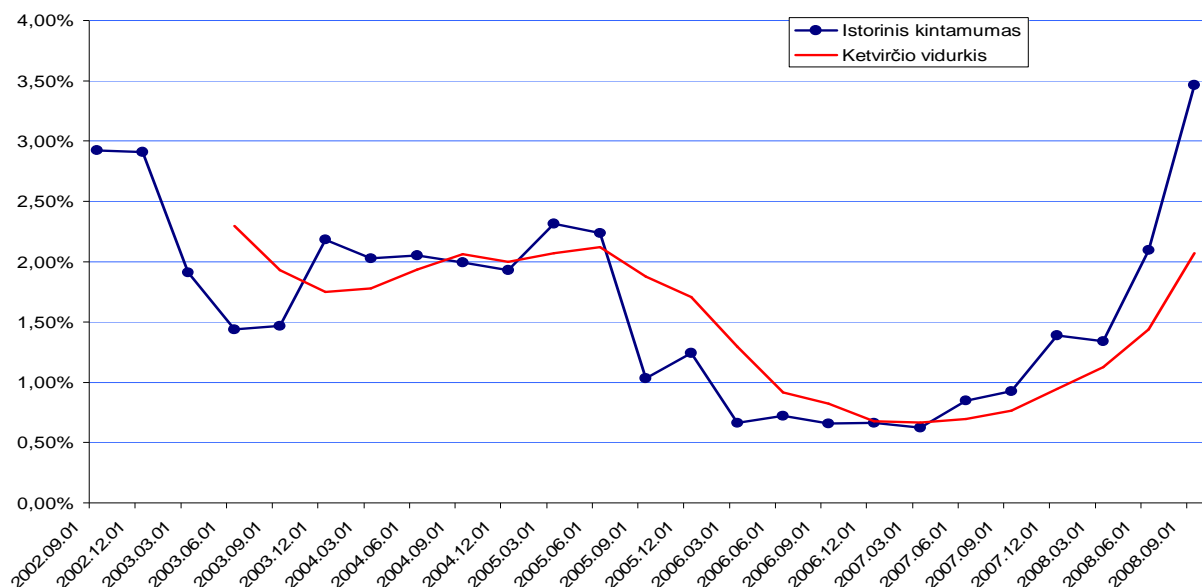
### 3.3 Vertės pokyčio rizikos analizė

Įmonei nusprendus valdyti valiutų riziką, yra svarbu apskaičiuoti didžiausią tikėtiną nuostolį, kuri galima patirti per nustatytą laikotarpį dėl valiutų kursų svyravimų tam tikrame pasiklovimo intervale. Vertės pokyčio rizikos analizė atsako į klausimą, kiek įmonė rizikuoja prarasti su tam tikra tikimybe per



ateinantį laiko tarpą. Šios analizės tikslas yra išsiaiškinti, kurių valiutų svyravimai labiausiai įtakoja įmonės „Achema“ finansinius rezultatus. Kaip jau buvo minėta, vertės pokyčio rizikos analizė bus apskaičiuojama remiantis istoriniais valiutų kursų svyravimais, kurie bus pritaikyti pateiktoje formulėje.

Vertės pokyčio rizikos (toliau VaR) apskaičiavimui yra reikalingi duomenys apie valiutų istorinį kintamumą – valiutų svyravimus analizuojamu laikotarpiu. Valiutų istorinis kintamumas yra valiutos indeksų logaritmo standartinis nuokrypis, padaugintas iš laikotarpio, kuriam yra skaičiuojamas, kvadratinės šaknies. Istorinis kintamumas yra dažnai naudojamas rodiklis tiriant įvairias finansinių rizikų rūšis bei prognozuojant tolimesnius įmonių rezultatus. Remiantis 3 priede pateiktais duomenimis, tolimesniame paveiksle yra pavaizduotas valiutų, kuriomis įmonė „Achema“ gauna pajamas, istorinis kintamumas nuo 2002 metų.



7 pav. Valiutų istorinis kintamumas

Iš paveikslo matoma, jog valiutos analizuojamu laikotarpiu turi žymų istorinį kintamumą. Nuo 2006 metų iki 2007 metų pabaigos jis nėra toks žymus, lyginant su tolimesniu laikotarpiu. Valiutų kitimas yra ypač pastebimas nuo 2008 metų pirmojo ketvirčio, kai pasaulį sukrėtė gili ekonominė krizė. Tuo metu valiutų kursų kritimas siekė net iki 9 proc. per dieną. Nuo 2008 03 31 iki 2008 09 30 tiriamų valiutų vertė pakito 2,12 proc.

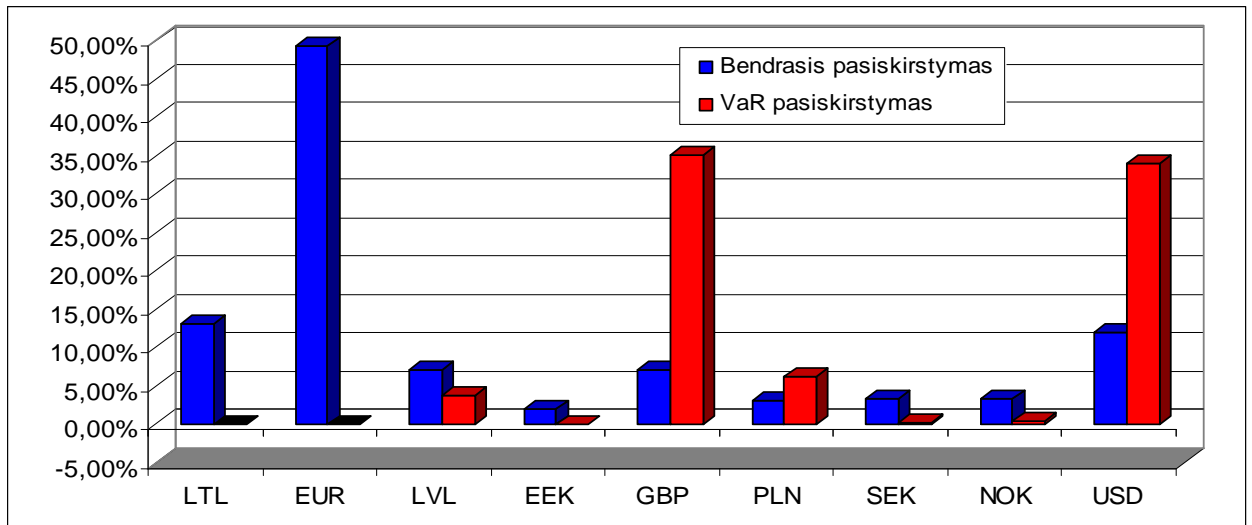
Remiantis pateikta informacija ir įtraukiant 2008 metų įmonės „Achema“ pardavimus, 7 lent. yra pateiktas įmonės vertės pokytis su 95 proc. ir 99 proc. tikimybėmis.

**7 lentelė. Įmonės „Achema“ VaR**

		<b>VaR 99% (Lt)</b>	<b>VaR 95% (Lt)</b>
Vidutinis kintamumas (praėjusių 8 ketv.)	1,42%	<b>68.270.142</b>	<b>48.345.809</b>
Vidutinis kintamumas (viso laikotarpio)	1,64%	78.898.431	55.872.280
Minimalus kintamumas	0,62%	29.925.887	21.192.152
Maksimalus kintamumas	3,46%	166.714.297	118.059.481

Vertės pokyčio rizika yra apskaičiuota istorinio modeliavimo metodu naudojant skirtingų laikotarpių istorinius kintamumus. Eilutė, pažymėta geltona spalva, atspindi tiksliausią informaciją, kadangi vertės pokytis yra apskaičiuotas remiantis naujausiais (praėjusių 2 metų) duomenimis. Remiantis šia lentele, galima daryti išvadą, jog su 99 proc. ir 95 proc. tikimybėmis, AB „Achema“ įmonės pajamos 2009 metais dėl valiutų kursų svyravimų nesumažės daugiau nei 68 270 142 Lt ir 48 345 809 Lt.

Įvertinus įmonės „Achema“ galimus nuostolius dėl valiutų kursų svyravimų, svarbu išsiaiškinti, kurių valiutų kintamumas labiausiai įtakoja įmonės finansinius rezultatus. 4 priede yra pateikiamas įmonės vertės pokyčio pasiskirstymas kiekviena valiuta, kuria įmonė gauna pajamas. Pavyzdžiui, jeigu daroma prielaida, jog įmonė negauna pajamų USD valiuta, VaR sumažėtų nuo 68.270.142 Lt iki 45.126.633 Lt. Skirtumas tarp šių vertės pokyčių yra lygus 23.143.509 Lt, taigi VaR pasiskirstymas USD valiuta yra 33 proc. Likusių valiutų VaR pasiskirstymas yra apskaičiuotas tokiu pačiu būdu.



8 pav. Bendrojo ir VaR pasiskirstymo kiekviena valiuta palyginimas

Pateiktas vertės pokyčio pasiskirstymas yra labai reikšminga informacija įmonei valdant valiutų riziką. Kaip matoma, didžiausias VaR yra GBP ir USD valiutoms – po 35,05 proc. ir 33,90 proc. Lenkijos ir Latvijos valiutos taip pat įtakoja įmonės vertės pokytį 6,11 proc. ir 3,75 proc. Tai reiškia, jog šių valiutų svyravimai daro didžiausią poveikį įmonės rezultatams. Jei įmonė vykdo valiutų apsidraudimo politiką, į USD, GBP, LVL ir PLN valiutas reikia atkreipti didžiausią dėmesį. Nors įmonė didžiausią dalį pajamų gauna eurais, šios valiutos kitimas kitų atžvilgiu yra mažai rizikingas, kadangi vietinė šalies valiuta yra susieta su euru. Likusios valiutos turi labai nežymų VaR pasiskirstymą, todėl šių valiutų pokyčiai mažai įtakoja įmonės rezultatus.

### 3.4 Istorinės simuliacijos analizė

Istorinės simuliacijos analizė bus sudaryta iš dviejų dalių:

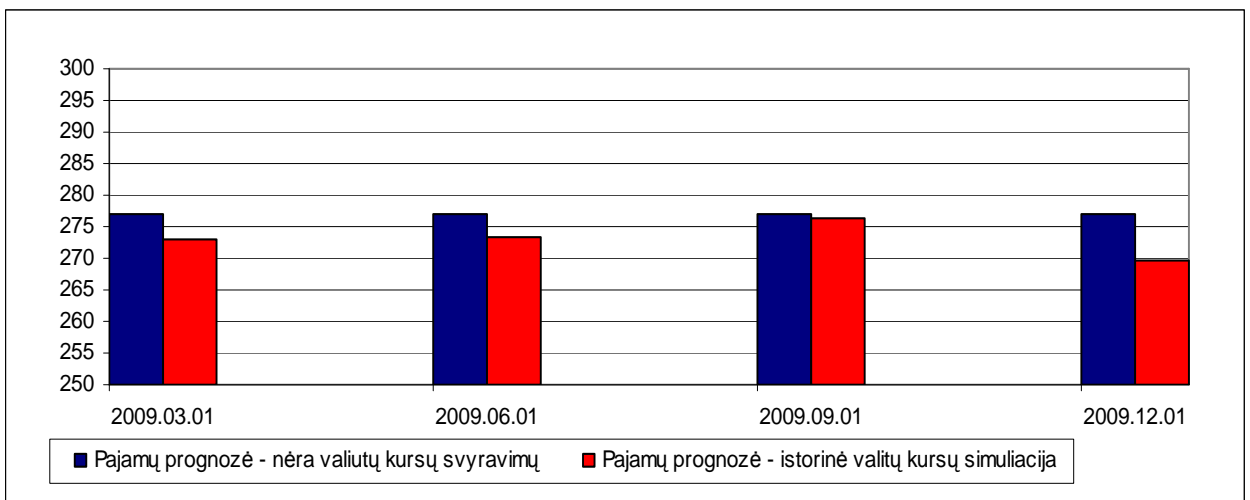
- Įmonės „Achema“ finansinių rezultatų apskaičiavimas darant prielaidą, jog įmonė prisiima valiutų riziką ir nevykdo valiutų apsidraudimo politikos
- Įmonės „Achema“ finansinių rezultatų apskaičiavimas darant prielaidą, jog įmonė valdo valiutų riziką naudodama išankstinių valiutų keitimo sandorį bei valiutų keitimo pasirinkimo sandorį

#### 3.4.1 Istorinės simuliacijos analizė įmonei nesidraudžiant nuo valiutų rizikos

2009 metų valiutų kursų prognozė bus atlikta istorinės simuliacijos metodu – daroma prielaida, jog valiutų kursai šiais metais keisis tokiu pat tempu kaip ir 2008 metais. 4 priedo lentelėje yra pateikiami

praėjusių 2008 metų procentiniai valiutų pokyčiai. Kaip matoma, didžiausias pokytis praėjusiais metais buvo Anglijos svaro sterlingo, Lenkijos zloto, Švedijos kronos, Norvegijos kronos ir JAV dolerio valiutų, kurios paskutiniaisiais ketvirčiais atpigo daugiau negu 10 proc. Remiantis šiais duomenimis, tolimesnėje priedo lentelėje yra apskaičiuoti prognozuojami 2009 metų valiutų kursai.

Atsižvelgiant į šių metų I ketvirčio gautas pajamas – 277 mln. Lt, yra daroma prielaida, jog įmonė tikisi, kad valiutų kursai nesvyruos 2009 metais ir bus gautos vienodos pajamos visais ketvirčiais – iš viso 1,108 mlrd. Lt. Palyginimui įmonės pajamos yra apskaičiuotos remiantis istorinės simuliacijos metodu gautais valiutų kursais. 9 pav., remiantis priedų skaičiavimų rezultatais, atsispindi įmonės „Achema“ 2009 metų pajamų palyginimas.

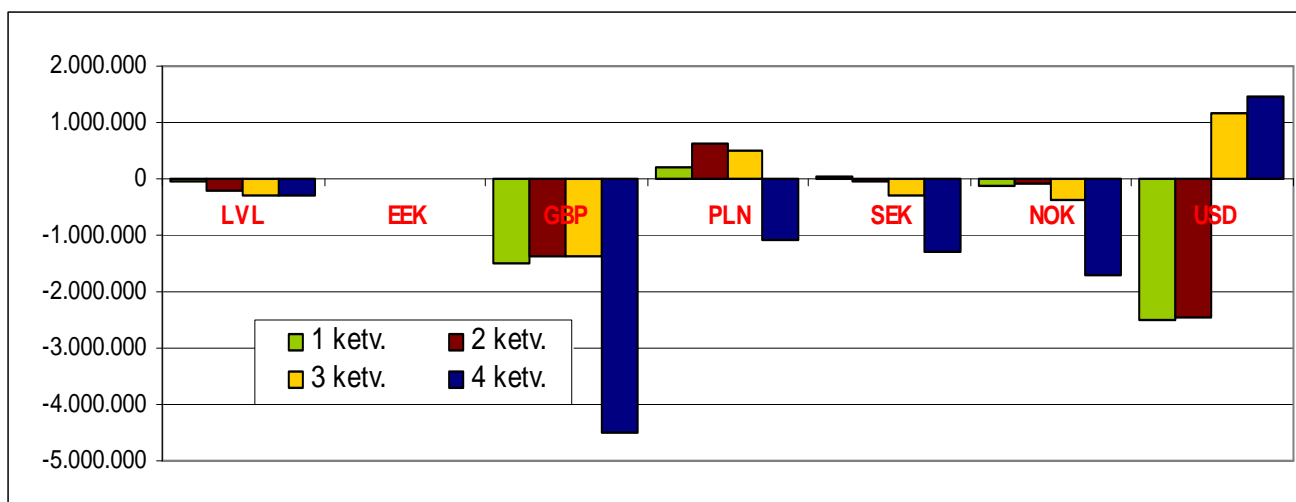


9 pav. 2009 m. įmonės „Achema“ pajamų palyginimas (mln. Lt)

Akivaizdu, kad pirmuoju atveju, jeigu nebūtų jokių valiutų kursų svyravimų, įmonė gautų pastovias pajamas visą laikotarpį. Tačiau, jei valiutų kursai svyruoja taip pat kaip ir praėjusiais metais, pajamos taip kinta neprognozuojamai. Nors trečią ketvirtį dėl valiutų kursų pabrangimo litu atžvilgiu įmonė išloštų, kaip matoma, paskutiniais metų mėnesiais pajamos žymiai sumažėtų ir įmonė prarastų apie 6,7 mln. Lt. Jei valiutų kursai 2009 metais svyruotų tokiu pat santykiu kaip ir praėjusiais metais iš viso įmonė „Achema“ per metus prarastų 15,5 mln. Lt lyginant su stabilių valiutų kursų gautomis pajamomis.

Kaip matoma, įmonės finansinius rezultatus didele dalimi lemia įvairių valiutų, kuriomis įmonė gūna pajamų, svyravimai vietinės šalies valiutos atžvilgiu. Pagal istorinę simuliaciją, įmonės „Achema“ pajamų paskutinio metų ketvirčio sumažėjimą lemia ne visų, o tik kai kurių užsienio valiutų atpigimas. Tam tikrų valiutų pokyčiai įmonei yra naudingi ir duoda nemažai pelno. Tolimesnis paveikslas parodo

kiekvienos valiutos, kuria įmonė gauna pajamas, įtaką įmonės finansinei būklei. Skaičiavimai yra atlikti remiantis 6 priede pateikta informacija.



10 pav. Įmonės 2009 m. pelno/nuostolių prognozės atskiriomis valiutomis istorinės simuliacijos metodu

GBP valiutos svyravimai kiekvieną metų ketvirtį įmonei būtų nuostolingi. Paskutinį ketvirtį dėl šios valiutos atpigimo įmonė patirtų 4,5 mln. Lt nuostolį. Kadangi EEK valiuta yra susieta su EUR, jokios įtakos įmonės rezultatams ji nedaro. PLN, SEK bei NOK valiutų staigus nuvertėjimas metų pabaigoje taip pat žymiai paveiktų įmonės finansinius rezultatus. USD valiutos paskutinių dviejų ketvirčių brangimas lito atžvilgiu įmonei yra naudingas. Per paskutinius du ketvirčius įmonė „Achema“ iš šios valiutos vertės padidėjimo pasipelnytų apie 2,6 mln. Lt. Tačiau visas pasaulio šalis sukėtusios ekonominės krizės pabaiga yra sunkiai prognozuojama, dėl to ateities valiutų kursų nuspėti taip pat yra labai sudėtinga. Ši lentelė papildo VaR analizės išvadas, jog GBP, PLN ir USD valiutų kintamumas yra ryškiausias, dėl to įmonei yra labai svarbu atkreipti dėmesį į šias valiutas.

### 3.4.2 Istorinės simuliacijos analizė naudojant išvestines finansines priemones

Atsižvelgus į ankstesnių analizių padarytas išvadas, šioje istorinės simuliacijos analizės dalyje bus apskaičiuoti įmonės „Achema“ finansiniai rezultatai, jei įmonė 2009 metų pradžioje sudarytų išankstinius keitimo sandorius bei keitimo pasirinkimo sandorį. Kadangi dauguma valiutų, kuriomis įmonė gauna pajamas, paskutiniaisiais metais pigo, įmonei yra palanku sudaryti sandorį, kurio metu yra susitarta iš anksto nustatyti kursu ateityje parduoti nereikalingą valiutą ir nusipirkti reikiamos.

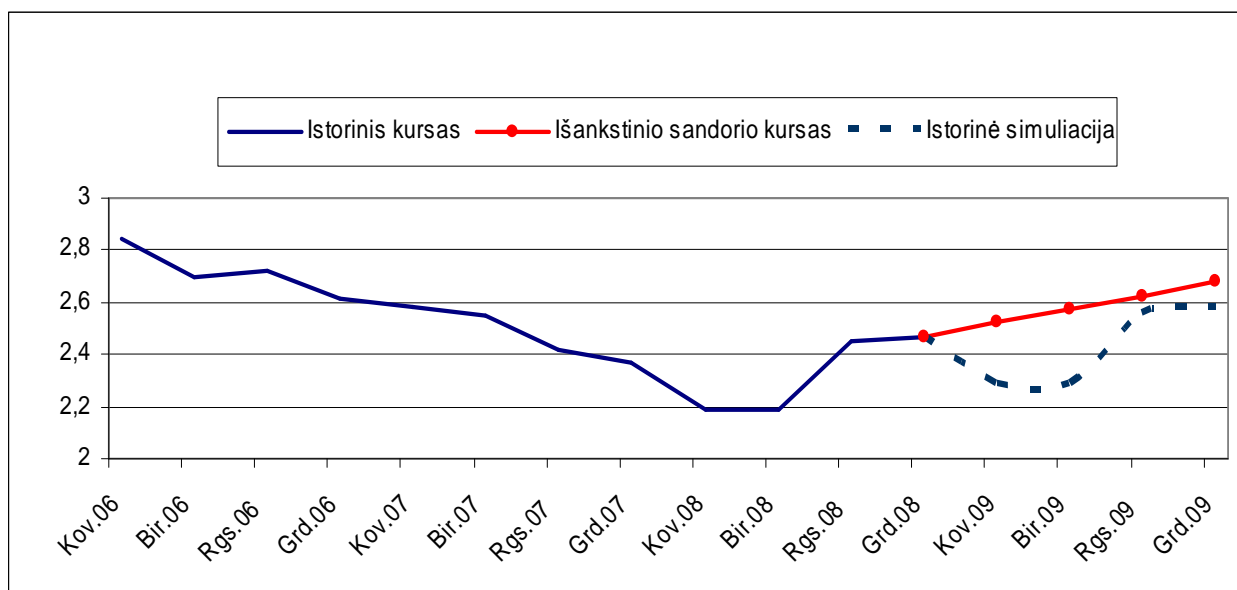
### USD valiutos draudimas

Tarkime, kad įmonė „Achema“ nusprendžia apdrausti labiausiai svyruojančias, turinčias didžiausią riziką valiutas – Anglijos svarus sterlingus, JAV dolerius, Švedijos kronas, Norvegijos kronas ir Lenkijos zlotus. Pirmuoju atveju, sudarius išankstinį keitimo sandorį parduoti USD valiutą bei nusipirkti LTL, įmonė nemažai išloštų bei taip apsaugotų nuo galimų nuostolių dėl USD valiutos stipraus svyravimo. Žemiau pateiktoje lentelėje atsispindi įmonės „Achema“ finansinė nauda apdraudus USD valiutą išankstiniu apsikeitimo sandoriu.

**8 lentelė. Įmonės „Achema“ USD/LTL išankstinio valiutų keitimo sandorio rezultatai**

Dienų skaičius	Draudimo suma (Lt)	Palūkanos %		Išankstinio sandorio kursas	Rinkos kursas	Draudimo rezultatas (Lt)
		USD %	LTL %			
90	33.240.000	1,422%	9,890%	2,5234	2,2841	3.482.342
180	33.240.000	1,753%	10,150%	2,5742	2,2889	4.141.923
270	33.240.000	1,906%	10,415%	2,6268	2,5588	882.869
360	33.240.000	2,024%	10,680%	2,6810	2,5811	1.286.684
					Iš viso:	<b>9.793.818</b>

USD/LTL išankstinio sandorio kursas yra apskaičiuotas teorinėje dalyje pateiktos formulės pagalba. Draudimo sumos, kuriomis įmonė draudžia valiutą, yra nurodytos iš 6 priedo, su sąlyga, jog įmonė tikisi stabilių pajamų kiekvieną metų ketvirtį. Kaip matoma iš lentelės, nors USD valiuta praėjusius du ketvirčius brango lito atžvilgiu, įmonė „Achema“, sudariusi išankstinį USD/LTL valiutų apsikeitimo sandorį, per metus uždirbtų apie 9,7 mln. Lt.



11 pav. USD/LTL draudimas 2009 01 išankstiniu valiutų keitimo sandoriu

Pateiktame paveiksle yra iliustruoti galimi keli USD/LTL valiutų kursų kitimai. Pirmuoju atveju, jeigu valiutų kursai 2009 metais kistų tokiu pat tempu kaip ir 2008 metais bei įmonė nenaudotų jokių išvestinių finansinių priemonių apsidrausti nuo valiutų rizikos, jos finansiniai rezultatai akivaizdžiai suprastėtų. Plotas, esantis po raudona linija, kuri atvaizduoja išankstinį sandorio kursą, yra galimi įmonės nuostoliai dėl USD valiutos pigimo. Sudariusi išankstinį valiutų keitimo sandorį įmonė apsidraudžia ir pajamos kiekvieną metų ketvirtį didėja. Jų didėjimą lemia nemažas LTL ir USD palūkanų skirtumas, kuris įtakoja USD valiutos brangimą ateityje – t.y aukštesnį USD valiutos kursą išankstiniame apsikeitimo sandoryje.

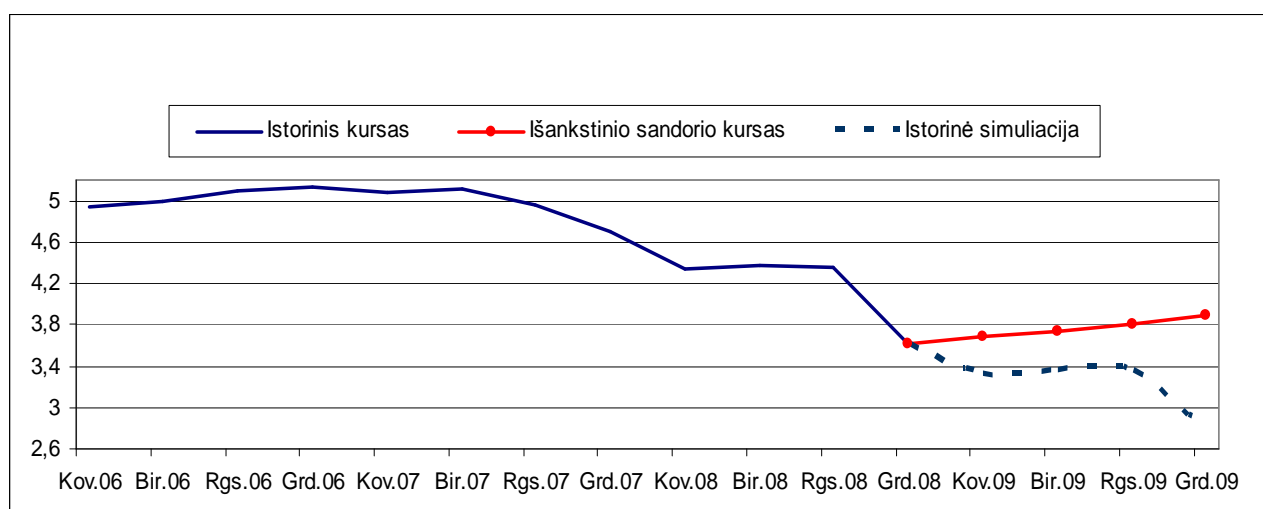
### GBP valiutos draudimas

Kita valiuta, kurios apsidraudimas įmonei „Achema“ yra būtinas siekiant efektyvaus valiutų rizikos valdymo, yra Anglijos svaras sterlingas. Siekiant įmonei apsisaugoti nuo GBP valiutos pigimo taip pat yra naudinga sudaryti išankstinį valiutų apsikeitimo sandorį ir tokiu būdu sumažinti galimus nuostolius.

9 lentelė. Įmonės „Achema“ GBP/LTL išankstinio valiutų keitimo sandorio rezultatai

Dienų skaičius	Draudimo suma (Lt)	Palūkanos %		Išankstinio sandorio kursas	Rinkos kursas	Draudimo rezultatas (Lt)
		GBP %	LTL %			
90	19.390.000	2,770%	9,890%	3,6800	3,3298	2.039.734
180	19.390.000	2,960%	10,153%	3,7442	3,3507	2.277.361
270	19.390.000	3,030%	10,415%	3,8119	3,3491	2.679.683
360	19.390.000	3,073%	10,680%	3,8830	2,7676	7.814.884
Iš viso:						<b>14.811.662</b>

Sudariusi išankstinį GBP/LTL apsikeitimo sandorį įmonė visais metų ketvirčiais ženkliai pagerintų savo finansinius rodiklius. Trečiąjį 2009 metų ketvirtį, jei GBP valiuta pigtų tokiu pat tempu kaip ir 2008 metais, apsidraudimo rezultatas siektų apie 7,8 mln. Lt. Iš viso, sudariusi keturis sandorius skirtingiems laikotarpiais, įmonė sutaupytų iki 14,8 mln. Lt – tai yra ženkliai didesnė suma nei USD valiutos draudimo atveju.



12 pav. GBP/LTL draudimas išankstiniu valiutų keitimo sandoriu

Šis paveikslas atvaizduoja GBP valiutos apsidraudimo įmonei svarbą. Kaip matoma, valiutos kursas istoriškai pinga lito atžilgiu jau nuo 2007 metų antrojo ketvirčio. Nustačius pastovų valiutos kursą įmonė ne tik žinotų tikslius pinigų srautus ateityje, bet ir paprasčiau bei lengviau valdytų savo finansus.



### NOK bei SEK valiutų draudimas

Norvegijos bei Švedijos kronų svyravimai taip pat įtakoja įmonės gaunamas pajamas. Nors pagal VaR analizės rezultatus šių valiutų įtaka yra minimali, paskutinį 2008 metų ketvirtį abiejų vertė dramatiškai nukrito. Prastėjant Švedijos ir Norvegijos ekonominei padėčiai – eksporto sumažėjimui, šalių valiutos jautriai reagavo į pokyčius finansų rinkose. Kadangi SEK ir NOK valiutos yra mažiau populiarios ir likvidžios, jų vertės pokytis yra ryškiausias lyginant su kitomis valiutomis.

**10 lentelė. NOK/LTL ir SEK/LTL išankstinių valiutų keitimo sandorių rezultatai**

Dienų skaičius	Draudimo suma Lt.	NOK/LTL sandorio kursas	SEK/LTL sandorio kursas	NOK/LTL sandorio rezultatai (Lt)	SEL/LTL sandorio rezultatai (Lt)	
90	9.224.100	0,3595	0,3213	234.463	115.206	
180	9.224.100	0,3656	0,3274	365.034	389.273	
270	9.224.100	0,3726	0,3338	848.751	865.920	
360	9.224.100	0,3798	0,3404	2.850.701	2.321.893	
				Iš viso:	<b>4.298.949</b>	<b>3.692.291</b>

Jei įmonė sudarytų išankstinius valiutų apsisikeitimo sandorius parduoti NOK ir SEK valiutas sutartu metu ateityje, tai sutaupyti 4,29 mln. Lt ir 3,69 mln. Lt – iš viso apie 8 mln. Lt. Tai yra panaši suma kaip ir USD/LTL apsidraudimo atveju.

### PLN valiutos draudimas

Paskutinė valiuta, kurios istorinis kintamumas taip pat įtakoja įmonės „Achema“ finansinius rezultatus yra Lenkijos zlotas. Nors pirmaisiais 2008 metų ketvirčiais ši valiuta brango lito atžilgiu, paskutinį metų ketvirtį PLN atpigo beveik 18 procentų – tai taip pat pasaulinės finansų krizės padarinys. Įmonė, apdraudusi šią valiutą išvestinėmis finansinėmis priemonėmis, apsisaugotų nuo didelio ir sunkiai nuspėjamo jos svyravimo.

**11 lentelė. PLN/LTL išankstinio valiutų keitimo sandorio rezultatai**

Dienų skaičius	Draudimo suma (Lt)	Palūkanos %		Išankstinio sandorio kursas	Rinkos kursas	Draudimo rezultatas (Lt)	
		PLN %	LTL %				
90	8.310.000	5,780%	9,890%	0,8406	0,8531	-121.881	
180	8.310.000	5,830%	10,153%	0,8497	0,8942	-414.151	
270	8.310.000	5,840%	10,415%	0,8596	0,8836	-226.507	
360	8.310.000	5,840%	10,680%	0,8703	0,7231	1.690.509	
						Iš viso:	<b>927.970</b>

Skirtingai nei kitos nagrinėjamos valiutos, Lenkijos zlotas nuo 2008 metų pradžios brango lito atžvilgiu. Dėl šios priežasties PLN valiutos apdraudimo atveju pirmaisiais metų ketvirčiais įmonė prarastų apie 760 000 Lt. Tačiau žymus valiutos atpigimas nuo trečiojo ketvirčio įmonei kainuotų apie 1,7 mln. Lt. Taigi bet koku atveju sudariusi keturis išankstinius apsikeitimo sandorius įmonė išloštų ir sutaupytų 927 970 Lt.

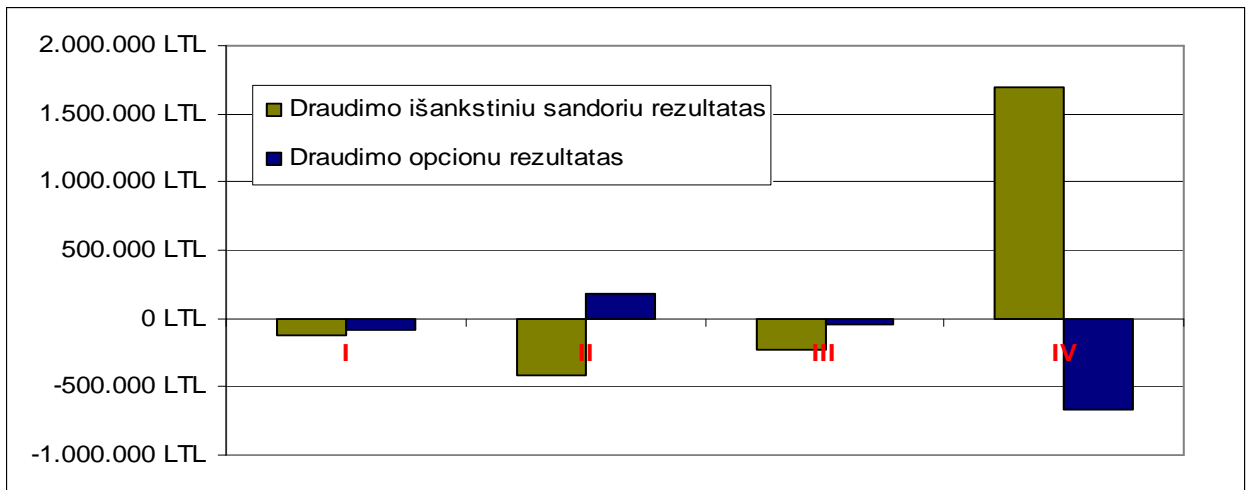
Jeigu įmonė, atsižvelgdama į didelį PLN valiutos svyravimą, nutartų drausti riziką valiutų keitimo pasirinkimo sandoriu, rezultatai nemaža dalimi priklausytų ir nuo premijos dydžio. Sandorio premija yra apskaičiuota remiantis teorinėje dalyje pateikta Garman Kohlhagen modelio formule, o draudimosi rezultatas paremtas rinkos bei pasirinkimo sandorio kursų skirtumu atėmus įmonės sumokėtą premiją.

**12 lentelė. PLN/LTL valiutų keitimo pasirinkimo sandorio rezultatai**

Dienų skaičius	Draudimo suma (Lt)	Rinkos kursas	Opciono sutartas kursas	Opciono premija (Lt)	Draudimo opcionu rezultatas (Lt)
90	8.310.000	0,8322	0,8322	290.254	-81.137
180	8.310.000	0,8322	0,8322	438.945	180.595
270	8.310.000	0,8322	0,8322	559.937	-46.256
360	8.310.000	0,8322	0,8322	663.193	-663.193

Apskaičiuojant PLN valiutos keitimo pasirinkimo sandorio premijos dydį, yra daroma prielaida, jog išankstinis pasirinkimo sandorio sutartas kursas yra lygus 2009 01 01 buvusiam PLN/LTL kursui – 0,8322. Kaip matoma iš lentelės, įmonė iš opciono sandorio pasipelnytų tik II metų ketvirtį, visais kitais laikotarpiais sandorio rezultatai būtų nuostolingi. Premija, kurią įmonei reikėtų sumokėti, yra tokia didelė dėl stiprių PLN valiutos svyravimų. Sudėjus kiekvieną ketvirčio rezultatą įmonė iš draudimosi opcionu patirtų apie 609 000 Lt nuostolių.

Tolimesniame paveiksle yra atvaizduojamas įmonės “Achema” draudimo išankstiniu keitimo sandoriu bei valiutų keitimo pasirinkimo rezultatų palyginimas.



13 pav. PLN/LTL draudimo išankstiniu valiutų keitimo bei opciono sandorių rezultatai

Iš paveikslo matyti, kad įmonei „Achema“ draudimas išankstiniu keitimo sandoriu būtų pelningesnis už valiutų keitimo pasirinkimo sandorį. Pirmuosius tris metų ketvirčius dėl PLN valiutos brangimo įmonė patirtų nežymų nuostolį, tačiau paskutinio ketvirčio ryškus valiutos atpigimas įmonei būtų labai naudingas. Opciono sandorio atveju, įmonė pasipelnytų tik antrąjį ketvirtį. Nors PLN valiutai brangstant įmonė turi teisę nevykdyti sandorio ir parduoti PLN už rinkos kainą, tačiau sumokėta didelė premija sandorio pardavėjui įmonės rezultatą paverčia nuostolingu. Bet kokiu atveju, įmonė „Achema“, apsidrausdama nuo valiutos svyravimo bei panaudama tam tikrą finansinį instrumentą, yra apsaugota nuo neribotų nuostolių galimybės dėl ryškaus paskutinio ketvirčio PLN valiutos atpigimo.

### 3.5 Scenarijaus analizė

Šioje dalyje bus nagrinėjami galimi įvairūs valiutų kursų kitimo scenarijai. Analizė bus sudaryta iš dviejų dalių:

- Įmonės „Achema“ finansinių rezultatų apskaičiavimas pritaikant įvairius valiutų kursų kitimo scenarijus
- Visos „Achemos grupės“ finansinių rezultatų bei draudimosi kaštų apskaičiavimas pritaikant skirtingus valiutų kursų kitimo scenarijus

#### 3.5.1 Įmonės „Achema“ scenarijaus analizė

Šios analizės dalies tikslas yra parodyti, kaip įmonė gali efektyviai suvaldyti riziką valiutų kursams kintant neprognozuojamai. Įmonės „Achema“ finansiniai rezultatai bus apskaičiuoti darant prielaidas, jog

įmonė renkasi skirtingas valiutų rizikos valdymo strategijas. Pirmuoju atveju, įmonės finansiniai rezultatai bus parodyti, jeigu įmonė „Achema“ 2009 metų pradžioje būtų sudariusi išankstinį keitimo bei pasirinkimo sandorius, antruoju – jog įmonė nedraudžia rizikos ir nenaudoja jokių išvestinių finansinių priemonių. Atsižvelgiant į vertės pokyčio rizikos bei istorinės simuliacijos analizių rezultatus, bus tiriamos labiausiai svyruojančios bei didžiausią riziką turinčios valiutos – USD, GBP ir PLN.

### USD valiutos scenarijai

Sudariusi valiutų keitimo pasirinkimo sandorį, įmonė nusipirkutų teisę ateityje parduoti USD valiutą iš anksto sutartu kursu. Premijos, kurią įmonei reikėtų sumokėti sandorio pardavėjui, rezultatai yra parodyti tolimesnėje lentelėje.

**13 lentelė. USD valiutos keitimo pasirinkimo sandorio premija**

<b>Pradžia</b>	<b>2009.01.01</b>	<b>Kintamumas</b>	<b>21,66%</b>				
Dienų skaičius	Termino pabaiga	Rinkos kursas	USD %	LTL %	USD premija %	Draudimo suma (Lt)	Bendra premija (Lt)
90	2009.04.01	2,4713	1,42%	9,89%	4,1086%	33.240.000	1.446.563
181	2009.07.01	2,4713	1,75%	10,15%	6,1838%	33.240.000	2.055.480
273	2009.10.01	2,4713	1,91%	10,42%	7,5508%	33.240.000	2.509.887
365	2010.01.01	2,4713	2,02%	10,68%	8,6529%	33.240.000	2.876.215
<b>Iš viso:</b>							<b>8.888.145</b>

Kaip matoma iš lentelės, norint sudaryti keturis USD keitimo pasirinkimo sandorius įmonei reikėtų sumokėti iš viso apie 8,8 mln. Lt. Kaip ir PLN valiutos apdraudimo atveju, premijos suma yra tokia didelė dėl nemažo LTL ir USD valiutų palūkanų skirtumo bei aukšto USD valiutos kurso kintamumo – 21,66 proc.

Tolimesnėje lentelėje pagal optimistinius bei pesimistinius USD valiutos kitimo scenarijus yra atvaizduojami įmonės rezultatai sudarius išankstinį keitimo sandorį, valiutos keitimo pasirinkimo sandorį bei nedraudžiant rizikos jokiais išvestinėmis finansinėmis priemonėmis.

**14 lentelė. Įmonės „Achema“ rezultatų (Lt) palyginimas pagal USD valiutos scenarijus**

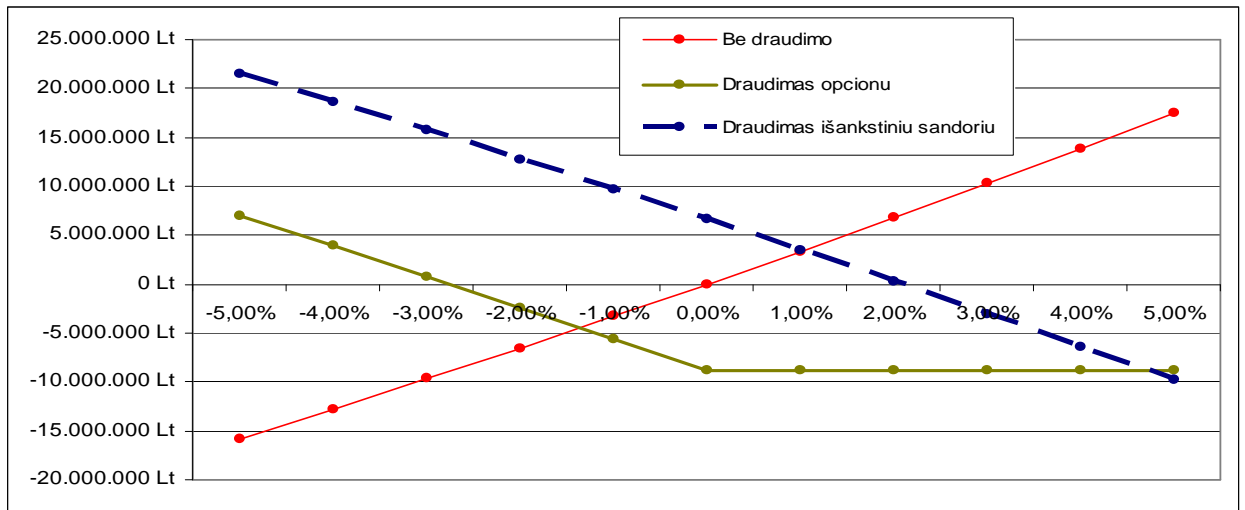
USD kurso pokytis	-5,00%	-4,00%	-3,00%	-2,00%	-1,00%	0,00%
2009.01.01	2,4713	2,4713	2,4713	2,4713	2,4713	2,4713
2009.03.31	2,3477	2,3724	2,3972	2,4219	2,4466	2,4713
2009.06.30	2,2303	2,2776	2,3252	2,3734	2,4221	2,4713
2009.09.30	2,1188	2,1864	2,2555	2,3260	2,3979	2,4713
2009.12.31	2,0129	2,0990	2,1878	2,2794	2,3739	2,4713
<b>Be draudimo</b>	<b>-15.809.567</b>	<b>-12.774.712</b>	<b>-9.677.300</b>	<b>-6.516.364</b>	<b>-3.290.926</b>	<b>0</b>
Draudimas opcionu	6.921.422	3.886.567	789.156	-2.371.781	-5.597.219	-8.888.145
Draudimas išankstiniu sandoriu	21.465.128	18.606.918	15.690.426	12.714.755	9.679.001	9.679.001

14 lentelės tęsinys

USD kurso pokytis	1,00%	2,00%	3,00%	4,00%	5,00%
2009.01.01	2,4713	2,4713	2,4713	2,4713	2,4713
2009.03.31	2,4960	2,5207	2,5454	2,5702	2,5949
2009.06.30	2,5210	2,5711	2,6218	2,6730	2,7246
2009.09.30	2,5462	2,6226	2,7005	2,7799	2,8608
2009.12.31	2,5716	2,6750	2,7815	2,8911	3,0039
<b>Be draudimo</b>	<b>3.357.407</b>	<b>6.782.295</b>	<b>10.275.674</b>	<b>13.838.562</b>	<b>17.471.983</b>
Draudimas opcionu	-8.888.145	-8.888.145	-8.888.145	-8.888.145	-8.888.145
Draudimas išankstiniu sandoriu	3.423.587	202.082	-3.083.200	-6.433.198	-9.848.862

Jeigu įmonė nuspręstų nesidrausti valiutų rizikos ir nesudarytų jokių sandorių, jos finansiniai rezultatai visiškai priklausytų nuo to, kokia kryptimi juda USD valiutos vertė. Doleriui pabrangus 1 proc. įmonė išloštų 3,3 mln. Lt, o valiutos kursui pabrangus iki 5 proc. – netgi 17,5 mln Lt. Tačiau jei USD atpigėtų prieš LTL tokiu pačiu procentu, jos nuostoliai siektų iki 16 mln. Lt. Dolerio vertei nukritus daugiau negu 5 proc. įmonės nuostoliai būtų milžiniški. Taigi vykdant nesidraudimo politiką įmonei yra neįmanoma planuoti piniginių srautų bei tokiu būdu susikoncentruoti ties pagrindine savo veikla.

Nusipirkus teisę parduoti USD valiutą ateityje sutartu kursu, pesimistinio scenarijaus atveju įmonė įvykdytų sandorį ir jos rezultatas būtų panašus kaip ir išankstinio apsikeitimo sandorio. 17 pav. yra grafiškai pavaizduotos galimos įmonės strategijos.



14 pav. Įmonės „Achema“ finansinių rezultatų palyginimas vykdant įvairias USD valiutos draudimosi strategijas

Kaip matoma iš paveikslo, įmonės rezultatai labai skiriasi vykdant skirtingas rizikos valdymo strategijas. Nesidraudama įmonė yra visiškai priklausoma nuo USD valiutos kursų svyravimų – valiutai pingant įmonė patiria nuostolį, o brangstant išlošia. Drausdamasi išankstiniu apsikeitimo sandoriu įmonė yra atvirkščioje pozicijoje – USD valiutai pingant įmonė išlošia vykdydama sandorį, tačiau brangstant doleriui ji vistiek privalo vykdyti sandorio sąlygas ir tokiu būdu gali neteikti iki 10 mln. Lt. Paskutiniu, valiutų keitimo pasirinkimo sandorio atveju, įmonė uždirbtų tik USD valiutos kursui nukritus 3 proc., tada įmonės pelnas būtų apie 1,4 mln. Lt. Tačiau sudariusi opcioną įmonė apsidraudžia bet kokių scenarijų, kadangi turi teisę nevykdyti sandorio ir didžiausias nuostolis kokį gali patirti yra sumokėta premija – 8,8 mln. Lt.

#### PLN valiutos scenarijai

Kadangi istorinės simuliacijos analizės dalyje PLN valiutos apsidraudimas buvo nagrinėjamas dviem sandoriais, šioje dalyje bus daromos prielaidos, jog įmonė „Achema“ draudžiasi išankstiniu keitimo sandoriu bei apskritai netaiko jokio sandorio valiutų rizikai valdyti. Palyginamoji informacija apie įmonės finansinius rezultatus yra nurodyta tolimesnėje lentelėje.

15 lentelė. Įmonės „Achema“ rezultatų (Lt) palyginimas pagal PLN valiutos scenarijus

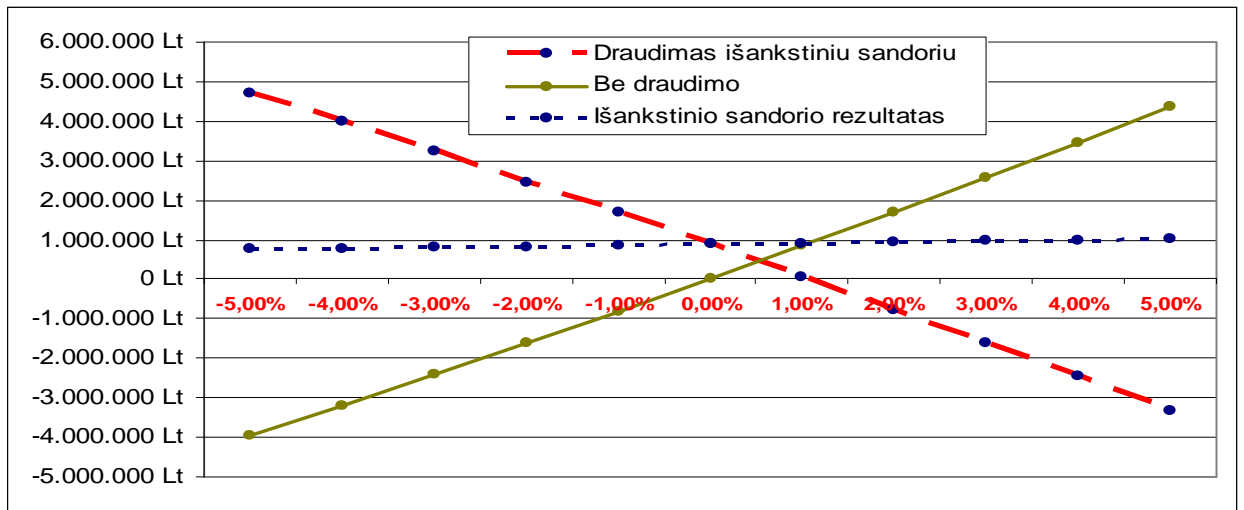
PLN kurso pokytis	-5,00%	-4,00%	-3,00%	-2,00%	-1,00%	0,00%
2009.01.01	0,8322	0,8322	0,8322	0,8322	0,8322	0,8322
2009.03.31	0,7906	0,7989	0,8072	0,8156	0,8239	0,8322
2009.06.30	0,7511	0,7670	0,7830	0,7992	0,8156	0,8322
2009.09.30	0,7135	0,7363	0,7595	0,7833	0,8075	0,8322
2009.12.31	0,6778	0,7068	0,7367	0,7676	0,7994	0,8322
<b>Be draudimo</b>	<b>-3.952.392</b>	<b>-3.193.678</b>	<b>-2.419.325</b>	<b>-1.629.091</b>	<b>-822.731</b>	<b>0</b>
Draudimas išankstiniu sandoriu	4.708.552	3.973.833	3.224.064	2.459.012	1.678.442	882.120
Išankstinio sandorio rezultatas	756.160	780.155	804.739	829.920	855.711	882.120

15 lentelės tęsinys

PLN kurso pokytis	1,00%	2,00%	3,00%	4,00%	5,00%
2009.01.01	0,8322	0,8322	0,8322	0,8322	0,8322
2009.03.31	0,8405	0,8488	0,8572	0,8655	0,8738
2009.06.30	0,8489	0,8658	0,8829	0,9001	0,9175
2009.09.30	0,8574	0,8831	0,9094	0,9361	0,9634
2009.12.31	0,8660	0,9008	0,9366	0,9736	1,0115
<b>Be draudimo</b>	<b>839.352</b>	<b>1.695.574</b>	<b>2.568.919</b>	<b>3.459.640</b>	<b>4.367.996</b>
Draudimas išankstiniu sandoriu	69.806	-758.739	-1.603.756	-2.465.491	-3.344.188
Išankstinio sandorio rezultatas	909.158	936.835	965.162	994.149	1.023.808

Kaip ir USD valiutos atveju, jeigu įmonė nutaria nesidrausti nuo valiutų svyravimų rizikos ir tikisi palankaus PLN valiutos kurso, pesimistiniu scenarijumi yra patiriami nemaži nuostoliai – iki 4 mln. Lt. Priešingai, PLN kursui pabrangus 5 proc., įmonė iš to pasipelnytų ir uždirbtų 4,4 mln. Lt.

Sudariusi išankstinį keitimo sandorį įmonė pasipelnytų tik jei PLN atpigėtų, o atsižvelgiant į istorinės simuliacijos rezultatus tai yra tikėtina. Pagal pesimistinį scenarijų, valiutai pabrangus 5 proc., įmonė neturi teisės nevykdyti sandorio ir jos nuostoliai siektų iki 3,3 mln. Lt. Sudarydama išankstinį keitimo sandorį įmonė tarsi lošia nulinės sumos žaidimą (angl. zero-sum game), kurio esmė yra ta, kad laimėjęs, t.y. įmonė neapsidraudusi valiutos brangimo atveju arba įmonė sudariusi išankstinį apsikeitimo sandorį valiutai atpigus gauna tiek, kiek netenka pralaimėjęs. Aiškesniam išankstinio sandorio rezultato paaiškinimui yra pateiktas 15 pav.



15 pav. Įmonės „Achema“ išankstinio PLN apsisikaitimo sandorio rezultatas

Iš šio paveikslo yra akivaizdu, kad pesimistinio scenarijaus atveju įmonei apsidraudus išankstiniu keitimo sandoriu nuostoliai yra labai panašūs, koks būtų įmonės pelnas nesidraudžiant. Ir atvirkščiai, jei PLN pabrangtų 5 proc., tai įmonė nesidraudama uždirbtų apie 4 mln. Lt, o naudodama finansinį sandorį prarastų panašią pinigų sumą – apie 3,3 mln. Lt. Mėlyna punktyrinė linija atvaizduoja išankstinio sandorio rezultatą. Kaip matoma, ji eina beveik tiesiškai, o tai reiškia, kad įmonės galutinis rezultatas apsidraudus išankstiniu sandoriu ilgu laikotarpiu šiek tiek didėja, tačiau beveik išlieka stabilus ir yra lygus vidutiniškai 800 000 Lt.

### GBP valiutos scenarijai

GBP svyravimai yra žymiausi lyginant su kitomis valiutomis, kuriomis įmonė „Achema“ gauna pajamų, taip pat ši valiuta turi didžiausią vertės pokyčio riziką. Dėl šių priežasčių įmonei yra labai svarbu apsidrausti nuo GBP valiutos pokyčių naudojant tam tikrą finansinį instrumentą. Paskutinėje GBP scenarijaus analizės dalyje bus daromos prielaidos, jog įmonė taiko išankstinį keitimo ir valiutų keitimo pasirinkimo sandorius. Šių išvestinių finansinių priemonių naudojimo rezultatai, kaip ir ankstesnėse dalyse, bus palyginti su rezultatais, kuriuos įmonė gautų nesidraudama.

16 lent. yra pateikta informacija apie premiją, kurią reikėtų sumokėti norint sudaryti keturis GBP valiutos keitimo pasirinkimo sandorius 2009 metų pradžioje.



16 lentelė. GBP valiutos keitimo pasirinkimo sandorio premija

<b>Pradžia</b>	<b>2009.01.01</b>	<b>Kintamumas</b>	<b>18,65%</b>				
Dienų skaičius	Termino pabaiga	Rinkos kursas	GBP %	LTL %	GBP premija %	Draudimo suma (Lt)	Bendra premija (Lt)
90	2009.04.01	3,6161	2,770%	9,89%	3,3503%	19.390.000	763.004
181	2009.07.01	3,6161	2,960%	10,15%	5,6725%	19.390.000	1.099.895
273	2009.10.01	3,6161	3,030%	10,42%	6,9942%	19.390.000	1.356.169
365	2010.01.01	3,6161	3,073%	10,68%	8,0674%	19.390.000	1.564.269
<b>Iš viso:</b>							<b>4.783.337</b>

Opciono sandorio premija ilgėjant terminui atitinkamai didėja. GBP pardavimo premijos dydis yra beveik dvigubai mažesnis už USD valiutos dėl mažesnio skirtumo tarp LTL ir GBP valiutų palūkanų bei mažesnio GBP valiutos kintamumo procento. Kaip matoma, visa suma, kurią įmonei reikėtų sumokėti, yra apie 4,8 mln. Lt.

Pagal pesimistinius bei optimistinius scenarijus, žemiau pateiktoje lentelėje yra parodyti įmonės „Achema“ rezultatai renkantis skirtingas valdymo strategijas.

17 lentelė. Įmonės „Achema“ rezultatų (Lt) palyginimas pagal GBP valiutos scenarijus

GBP kurso pokytis	-5,00%	-4,00%	-3,00%	-2,00%	-1,00%
2009.01.01	3,6161	3,6161	3,6161	3,6161	3,6161
2009.03.31	3,4353	3,4715	3,5076	3,5438	3,5799
2009.06.30	3,2635	3,3326	3,4024	3,4729	3,5441
2009.09.30	3,1004	3,1993	3,3003	3,4034	3,5087
2009.12.31	2,9453	3,0713	3,2013	3,3354	3,4736
Draudimas opcionu	4.438.910	2.668.578	861.755	-982.125 Lt	-2.863.630
<b>Be draudimo</b>	<b>-9.222.248</b>	<b>-7.451.915</b>	<b>-5.645.092</b>	<b>-3.801.212</b>	<b>-1.919.707</b>
Opciono rezultatas	-4.783.337	-4.783.337	-4.783.337	-4.783.337	-4.783.337
Draudimas išankstiniu sandoriu	12.080.296	10.399.686	8.684.767	6.935.008	5.149.877
Išankstinio sandorio rezultatas	2.858.048	2.947.771	3.039.675	3.133.795	3.230.170

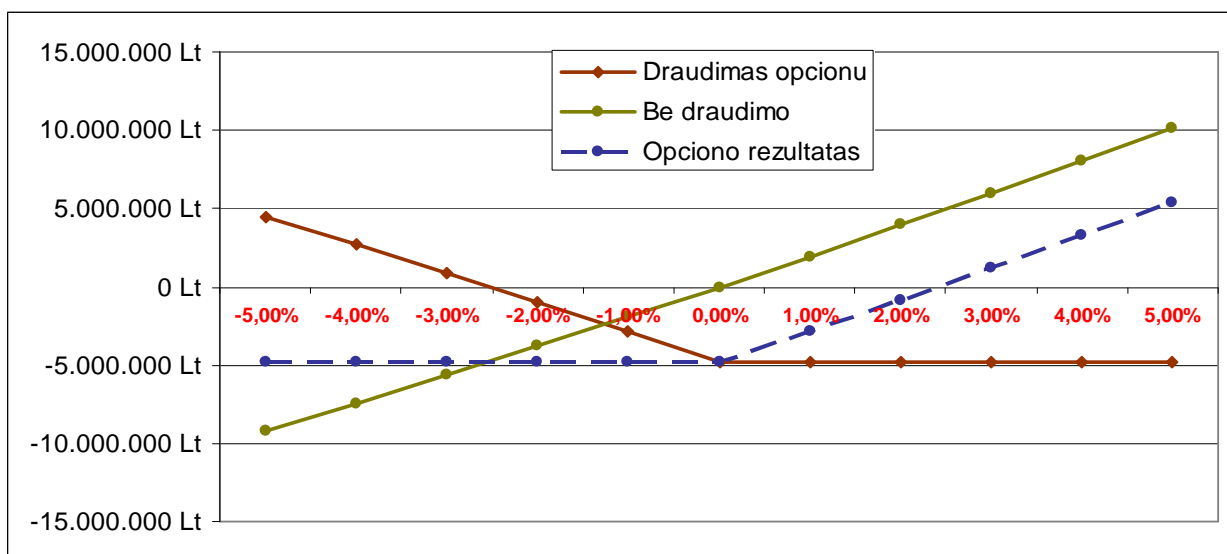
17 lentelės tęsinys kitame puslapyje

17 lentelės tęsinys

GBP kurso pokytis	0,00%	1,00%	2,00%	3,00%	4,00%	5,00%
2009.01.01	3,6161	3,6161	3,6161	3,6161	3,6161	3,6161
2009.03.31	3,6161	3,6523	3,6884	3,7246	3,7607	3,7969
2009.06.30	3,6161	3,6888	3,7622	3,8363	3,9112	3,9868
2009.09.30	3,6161	3,7257	3,8374	3,9514	4,0676	4,1861
2009.12.31	3,6161	3,7629	3,9142	4,0700	4,2303	4,3954
Draudimas opcionu	-4.783.337	-4.783.337	-4.783.337	-4.783.337	-4.783.337	-4.783.337
<b>Be draudimo</b>	<b>0</b>	<b>1.958.487</b>	<b>3.956.339</b>	<b>5.994.143</b>	<b>8.072.494</b>	<b>10.191.990</b>
Opciono rezultatas	-4.783.337	-2.824.850	-826.998	1.210.806	3.289.157	5.408.653
Draudimas išankstiniu sandoriu	3.328.837	1.471.346	-423.141	-2.355.176	-4.325.312	-6.334.108
Išankstinio sandorio rezultatas	3.328.837	3.429.833	3.533.197	3.638.968	3.747.183	3.857.882

Kaip ir USD bei PLN valiutų atveju, nevykdydama apsidraudimo politikos įmonė išloštų tik svarui sterlingui brangstant – jei GBP vertė pakiltų 5 proc., jos pelnas siektų iki 10 mln. Lt. Tačiau GBP valiutai atpigus bent 1 proc., įmonė rizikuoja prarasti nuo 2 mln. Lt ir daugiau. Apsidraudimas išankstiniu sandoriu garantuoja įmonės pelną svarui sterlingui atpigus. Nors GBP pabrangtų 5 proc., įmonės nuostolis nebūtų toks didelis koks būtų patirtas pesimistiniu scenarijumi nenaudojant jokio finansinio instrumento. Galiausiai, opciono sandoris leidžia įmonei išlošti abiem scenarijais už tai sumokant 4,8 mln. Lt premiją.

Lentelėje yra ne tik palyginti įmonės “Achema” pelnas/nuostoliai draudžiantis tam tikru išvestiniu sandoriu, bet ir atvaizduojami tų sandorių rezultatai. PLN scenarijaus analizėje padarytos išvados dėl išankstinio sandorio rezultato yra panašios ir šioje dalyje, tik skirtingai nuo PLN draudimo rezultato, kuris siekia apie 800 000 Lt, drausdama GBP valiutą įmonė išloštų apie 3,5 mln. Lt. Opciono rezultatas yra atvaizduotas grafiškai ir pateiktas tolimesniame paveiksle.



16 pav. Įmonės „Achema“ GBP/LTL opciono rezultatas

Iš šio paveikslėlio nesunku pastebėti, jog gaudama pajamas GBP valiuta bei nusipirkusi teisę parduoti GBP sutartu kursu, įmonė to pasekoje laimi tiek pat, kiek laimėtų iš pirkimo sandorio nusipirkti GBP ateityje. Tai yra vadinama pardavimo – pirkimo opcijų pariteto lygybe (angl. put-call parity). GBP valiutos kursui nukritus 5 proc., įmonė įvykdytų sandorį, tačiau iš to pasipelnytų mažesne suma negu prarastų apskritai nesidraudama. Taigi galutinis rezultatas pesimistiniu scenarijumi siektų apie 4,7 mln. Lt nuostolio. Optimistiniu scenarijumi įmonė turi teisę nevykdyti sandorio ir tokiu būdu uždirbti iš brangstančio GBP parduodant valiutą rinkoje esančiu kursu. Skirtumas tarp žalios nesidraudimo linijos ir mėlynos punktyrinės linijos, atvaizduojančios opciono rezultatą, yra įmonės sumokėta premija už nusipirktą sandorį.

Scenarijaus analizės apibendrinimui yra pateiktas galutinis paveikslas, atvaizduojantis įmonės „Achema“ draudimo strategijų pasirinkimus ir jų galimus rezultatus.



17 pav. Įmonės „Achema“ galimi rezultatai draudžiantis ir nesidraudžiant nuo GBP valiutos svyravimų

Kaip matoma, sudarius išankstinį keitimo sandorį įmonės vidutinis rezultatas visais scenarijais siekia apie 3,5 mln. Lt. Nors PLN scenarijaus analizės metu buvo padaryta išvada, jog įmonė, sudariusi išankstinį sandorį, yra atvirksčioje pozicijoje negu apskritai nesidraudama, jos galutinis rezultatas nėra lygus nuliui. Taip yra dėl to, jog GBP palūkanos yra mažesnės už LTL ir dėl šios priežasties svaras sterlingas į ateitį brangsta. Opciono sandoris suteikia teisę įmonei uždirbti valiutai brangstant, o pesimistiniu scenarijumi vienintelis įmonės nuostolis yra sumokėta premija – 4,7 mln. Lt.

Palyginus išankstinį keitimo bei valiutos keitimo pasirinkimo sandorius yra pastebima kiekvieno jų nauda bei privalumai. Išankstiniu keitimo sandoriu įmonė apsidraustų nuo valiutų nuvertėjimo ateityje pigiau nei sudariusi pasirinkimo sandorį, tačiau kartu būtų prarandama galimybė gauti naudos tuo atveju, jei valiutos, kuriomis įmonė gauna pajamų, pabrangtų lito atžvilgiu. Sudariusi valiutos keitimo pasirinkimo sandorį įmonė apsidraudžia bet koku valiutos kitimo scenarijumi. Jei valiutos kursas brangsta, įmonė turi teisę nevykdyti sandorio ir didžiausias nuostolis kokį gali patirti yra sumokėta premija. Valiutos pigimo atveju, įmonė yra apsaugota nuo nuostolių, kaip ir išankstiniame sandoryje. Taigi pasirinkimo sandoris yra lankstesnė rizikos valdymo priemonė, tačiau sprendimą, kokį instrumentą rinktis, įmonė turi priimti atsižvelgdama į savo vykdomą rizikos valdymo politiką.

### 3.5.2 „Achemos grupės“ scenarijaus analizė

Šioje dalyje pasirinkta nagrinėti visą „Achemos grupę“ dėl tos priežasties, jog šis koncernas valdo daugiau kaip 50 įmonių, taigi yra susiduriama ne tik su atsiskaitymo, bet ir perskaičiavimo rizika, kuri

atsispindi įmonės balanse. Išsamiai valiutų rizikos valdymo analizei svarbu ištirti ne tik įmonių finansinius srautus, bet ir turimą turtą bei įsipareigojimus. Tolimesnėje lentelėje yra pateiktas 2008 metų „Achemos grupės“ balansas įvairiomis valiutomis.

**18 lentelė. Koncerno „Achemos grupė“ 2008 metų balansas įvairiomis valiutomis**

Valiutos	Turtas (Lt)	Įsipareigojimai (Lt)
LTL	410.508.000	372.880.000
EUR	42.687.000	650.702.000
EEK	17.209.000	918.000
LVL	14.129.000	803.000
USD	13.905.000	16.349.000
PLN	6.760.000	14.754.000
Kitos valiutos	3.000	56.000

Šaltinis: UAB koncerno „Achemos grupė“ finansinė atskaitomybė, aiškinamasis raštas, auditoriaus išvada, metinis pranešimas, 2008)

Kaip matoma, didžioji dalis grupės turto yra litais, o daugiausia įsipareigojimų sudaro eurų valiuta. Ši lentelė akivaizdžiai parodo „Achemos grupės“ jautrumą tam tikriems valiutų pokyčiams, kadangi turtą bei įsipareigojimus sudaro skirtingos valiutos. Grupė nesidraudžia nuo valiutų rizikos ir nenaudoja jokių finansinių instrumentų jai valdyti, nes euras, su kuriuo yra susietos tokios valiutos kaip litas arba Estijos krona „bendrovės vadovybės nuomone nesukuria reikšmingos valiutos kurso rizikos“. Tačiau nors bendrovė ir siekia suderinti pinigų srautus iš tikėtinų sandorių kiekviena užsienio valiuta, iš 18 lent. matyti, jog euro ir lito santykiui pasikeitus įmonė rizikuoja patirti milžiniškus nuostolius (UAB koncerno „Achemos grupė“ finansinė atskaitomybė, aiškinamasis raštas, auditoriaus išvada, metinis pranešimas, 2008).

Tolimesnėje analizės dalyje bus sudaryti keturi skirtingi valiutų pokyčių scenarijai pagal kuriuos bus apskaičiuoti grupės finansiniai rezultatai.

### I valiutų kursų scenarijus

Šio scenarijaus atveju yra daroma prielaida, jog iš visų valiutų, kurios sudaro „Achemos grupės“ turtą bei įsipareigojimus, tik euras pabrangsta 15 proc. prieš litą. Kadangi pastaruoju metu ypač dažnai yra kalbama apie lito devalvaciją kaip būdą įveikti ekonominę krizę, toks scenarijus yra labai realus ir įmonė turėtų įvertinti galimus nuostolius jei taip atsitiktų. „Achemos grupės“ rezultatai litui nuvertėjus prieš eurą 15 proc. yra pateikti 19 lent.

**19 lentelė. I scenarijaus grupės rezultatai (Lt)**

Valiuta	Scenarijus	Turtas	Įsipareigojimai	Skirtumas (prieš)	Skirtumas (po)	Pokytis
EUR	15%	42.687.000	650.702.000	-608.015.000	-699.217.250	<b>-91.202.250</b>
EEK	0%	17.209.000	918.000	16.291.000	16.291.000	<b>0</b>
LVL	0%	14.129.000	803.000	13.326.000	13.326.000	<b>0</b>
USD	0%	13.905.000	16.349.000	-2.444.000	-2.444.000	<b>0</b>
PLN	0%	6.760.000	14.754.000	-7.994.000	-7.994.000	<b>0</b>

Lito devalvacijos atveju, eurui pabrangus 15 proc, įmonės turto ir įsipareigojimų skirtumas (angl. net gross) padidėtų nuo 608 mln. Lt iki beveik 700 mln. Lt. Kadangi didelę dalį grupės įsipareigojimų sudaro eurai, grupės nuostolis kaip matoma būtų labai žymus - virš 91 mln. Lt. Taigi nors skolintis eurai įmonei yra pigiau nei litais, pasikeitus šių dviejų valiutų santykiui grupė rizikuoja susidurti su daug didesne įsipareigojimų našta.

### II valiutų kursų scenarijus

Šioje dalyje yra daroma prielaida, jog litas 15 proc. nuvertėja ne tik prieš eurą, bet ir prieš JAV dolerį bei Lenkijos zlotą. Rezultatai yra pateikti tolimesnėje lentelėje.

**20 lentelė. II scenarijaus grupės rezultatai (Lt)**

Valiuta	Scenarijus	Turtas	Įsipareigojimai	Skirtumas (prieš)	Skirtumas(po)	Pokytis
EUR	15%	42.687.000	650.702.000	-608.015.000	-699.217.250	<b>-91.202.250</b>
EEK	0%	17.209.000	918.000	16.291.000	16.291.000	<b>0</b>
LVL	0%	14.129.000	803.000	13.326.000	13.326.000	<b>0</b>
USD	15%	13.905.000	16.349.000	-2.444.000	-2.810.600	<b>-366.600</b>
PLN	15%	6.760.000	14.754.000	-7.994.000	-9.193.100	<b>-1.199.100</b>

Šio scenarijaus atveju, EUR, USD ir PLN valiutomis pabrangus 15 proc. LTL atžvilgiu, „Achemos grupė“ rizikuotų prarasti iš viso 92 767 950 Lt. Kadangi turimi įsipareigojimai JAV dolerio bei Lenkijos zloto valiutomis yra daug mažesni lyginant su euru, nuostolis, kurį grupė patirtų dėl šių valiutų svyravimų, taip pat yra akivaizdžiai mažesnis ir sudaro apie 1,6 mln. Lt. Kaip matoma USD valiutos atveju, dėl turimo panašaus dydžio turto ir įsipareigojimų ta pačia valiuta, grupės nuostolis dėl valiutos svyravimų yra visiškai nežymus visos grupės mastu ir siekia 366 600 Lt.

### III valiutų kursų scenarijus

Šios scenarijaus dalies prielaidos yra dviejų valiutų – Estijos kronos bei Latvijos lato nuvertėjimas lito atžvilgiu. „Achemos grupės“ finansiniai rezultatai valiutoms atpigus yra atvaizduoti 21 lent.

**21 lentelė. III scenarijaus grupės rezultatai (Lt)**

Valiuta	Scenarijus	Turtas	Įsipareigojimai	Skirtumas (prieš)	Skirtumas (po)	Pokytis
EUR	0%	42.687.000	650.702.000	-608.015.000	-608.015.000	<b>0</b>
EEK	-15%	17.209.000	918.000	16.291.000	13.847.350	<b>-2.443.650</b>
LVL	-15%	14.129.000	803.000	13.326.000	11.327.100	<b>-1.998.900</b>
USD	0%	13.905.000	16.349.000	-2.444.000	-2.444.000	<b>0</b>
PLN	0%	6.760.000	14.754.000	-7.994.000	-7.994.000	<b>0</b>

Kadangi grupės turtas EEK bei LVL valiutomis sudaro nemažą dalį, o įsipareigojimai šiomis valiutomis nėra dideli, valiutų nuvertėjimas reiškia turto nuvertėjimą ir įmonės bendras nuostolis abiem valiutomis atpigus 15 proc. būtų iš viso apie 4,4 mln. Lt. Lyginant grupės turtą EEK ir LVL valiutomis matoma, jog grupės turtas Estijos kronomis sudaro didesnę dalį negu Latvijos valiuta. Dėl šios priežasties ir nuostolis atpigus abiem valiutomis vienodu santykiu atitinkamai skirtųsi 444 750 Lt.

### IV valiutų kursų scenarijus

Dėl valiutų kursų nenusipėjimų svyravimų įmonė, norėdama kuo efektyviau suvaldyti valiutų riziką, turėtų išnagrinėti kuo daugiau valiutų kursų scenarijų. Šioje dalyje bus daromos prielaidos, jog visų valiutų, kuriomis grupė turi turtą bei įsipareigojimus, kursai pasikeičia įmonei nepalankia kryptimi 15 proc.

**22 lentelė. IV scenarijaus grupės rezultatai (Lt)**

Valiuta	Scenarijus	Turtas	Įsipareigojimai	Skirtumas (prieš)	Skirtumas (po)	Pokytis
EUR	15%	42.687.000	650.702.000	-608.015.000	-699.217.250	<b>-91.202.250</b>
EEK	-15%	17.209.000	918.000	16.291.000	13.847.350	<b>-2.443.650</b>
LVL	-15%	14.129.000	803.000	13.326.000	11.327.100	<b>-1.998.900</b>
USD	15%	13.905.000	16.349.000	-2.444.000	-2.810.600	<b>-366.600</b>
PLN	15%	6.760.000	14.754.000	-7.994.000	-9.193.100	<b>-1.199.100</b>

Labai pesimistiniu scenarijumi, t.y jeigu valiutos – EUR, USD bei PLN pabrangtų 15 proc. lito atžvilgiu, o EEK ir LVL atpigtų, „Achemos grupė“ rizikuoja patirti iš viso 97 210 500 Lt nuostolį. Toks

scenarijus tikėtinas visų trijų Baltijos šalių valiutų devalvacijos atveju, darant prielaidą, jog LVL ir EEK atpigs 15 proc. daugiau negu LTL.

### V valiutų kursų scenarijus

Paskutiniu scenarijumi yra daromos prielaidos, jog EUR, EEK ir LVL valiutos išlieka nepakitusios prieš LTL, o likusios valiutos USD ir PLN atpinga 15 proc. Šio scenarijaus rezultatai yra pateikti tolimesnėje lentelėje.

**23 lentelė. V scenarijaus grupės rezultatai (Lt)**

Valiuta	Scenarijus	Turtas	Įsipareigojimai	Skirtumas (prieš)	Skirtumas (po)	Pokytis
EUR	0%	42.687.000	650.702.000	-608.015.000	-608.015.000	<b>0</b>
EEK	0%	17.209.000	918.000	16.291.000	16.291.000	<b>0</b>
LVL	0%	14.129.000	803.000	13.326.000	13.326.000	<b>0</b>
USD	-15%	13.905.000	16.349.000	-2.444.000	-2.077.400	<b>366.600</b>
PLN	-15%	6.760.000	14.754.000	-7.994.000	-6.794.900	<b>1.199.100</b>

Šio optimistinio įmonei scenarijaus rezultatas yra 1 565 700 Lt pelnas. Kadangi „Achemos grupės“ įsipareigojimai USD bei PLN valiutomis sudaro didesnę dalį negu turtas, šioms valiutomis atpigus sumažėtų įsipareigojimų našta ir įmonė išloštų. Dėl didesnio skirtumo tarp turto ir įsipareigojimų USD bei PLN valiutomis, įmonės pelnas dėl PLN atpigimo gautųsi didesnis nei USD 832 500 Lt skirtumu.

Įmonei yra palanku skolintis ta valiuta, kurios palūkanų norma yra žemesnė. Tačiau, kaip matoma iš ankstesnių penkių scenarijų rezultatų, nors eurų palūkanos yra žemesnės už litų, grupės nuostoliai dėl šių valiutų vertės svyravimų gali būti labai dideli. 24 lent. yra apskaičiuoti visų valiutų, kuriomis įmonė turi turto bei įsipareigojimų, draudimosi kaštai – kiek įmonei kainuotų išlyginti savo turto bei įsipareigojimų pozicijas, t.y skolintis ta valiuta, kuria turima turto.

**24 lentelė. „Achemos grupės“ valiutų apsidraudimo kaštai**

Valiutos	Net (prieš)	1 metų palūkanų norma	1 metų palūkanų norma LTL	Draudimosi kaštai (Lt)
EUR	-608.015.000 Lt	3,06%	10,68%	-46.342.903
EEK	16.291.000 Lt	7,68%	10,68%	489.545
LVL	13.326.000 Lt	10,80%	10,68%	-15.991
USD	-2.444.000 Lt	2,47%	10,68%	-200.621
PLN	-7.994.000 Lt	5,84%	10,68%	-386.910
Iš viso:				-46.456.880



Jei lito kursas išliktų nepakitęs euro atžvilgiu, koncernas „Achemos grupė“ sutaupytų daugiau negu 46 mln. Lt. Apsidrausdama nuo lito devalvacijos ir pasiskolindama litais panašią sumą, kokią dabar turi įsipareigojimų eurai, įmonė patirtų tokios pat sumos - 46,3 mln. Lt kaštus. Tačiau iš ankstesnių scenarijų matyti, jog litui atpigus 15 proc. prieš eurą yra susiduriama su daug didesnių nuostolių tikimybe. Kadangi turtas EEK valiuta sudaro žymiai didesnę dalį nei įsipareigojimai bei EEK palūkanos yra mažesnės už LTL, skolintis kronomis įmonei yra palankiau nei litais. Norint išlyginti turtą su įsipareigojimais įmonei reiktų dar papildomai pasiskolinti 16 291 000 Lt EEK valiuta ir iš to grupė išloštų 489 545 Lt. „Achemos grupės“ turtas LVL valiuta taip pat sudaro didesnę dalį nei įsipareigojimai, tačiau dėl didesnių LVL palūkanų nei LTL, įmonė pasiskolinusi litais bei norėdama sulyginti savo poziciją, prarastų 15 991 Lt. Likusių valiutų – USD ir PLN draudimas įmonei kainuotų atitinkamai 200 621 Lt ir 386 910 Lt. Taigi iš viso „Achemos grupės“ nuostolis draudžiantis nuo valiutų rizikos siektų iki 46,5 mln. Lt.

Išvestiniai finansiniai instrumentai yra labai tinkama priemonė valdant valiutų riziką trumpuoju laikotarpiu, kai patiriamos išlaidos ar gaunamos pajamos yra užsienio valiutomis. Tačiau įmonei, kurios turtas bei įsipareigojimai yra skirtingomis valiutomis, efektyviausias būdas išvengti nuostolių yra šių balanso straipsnių – turto bei įsipareigojimų – išlyginimas. Skolindamasi ta pačia valiuta, kuria turi turto, įmonė gali apsisaugoti nuo nepalankių valiutų svyravimų ir dėl to patirti mažiau nuostolių.

Lyginant įvairias įmonės pasirinkimo galimybes valdant valiutų riziką yra sudėtinga išskirti tinkamiausią strategiją ar finansinį instrumentą. Tačiau iš istorinės simuliacijos bei scenarijaus analizių rezultatų yra akivaizdu, jog pasirinkusi valdyti valiutų riziką įmonė bet koku atveju išloš – bus panaikinta valiutos kursų svyravimų, kurie gali turėti žymios neigiamos įtakos, rizika bei išteklių paskirstymas tai veiklai, kuri įmonei yra svarbiausia.

## IŠVADOS

Apibendrinant valiutų rizikos valdymo įmonėje „Achema“ analizę yra svarbu išskirti svarbiausius rezultatus, atskleidžiančius pasiektą darbo tikslą bei įvykdytus uždavinius:

1. Ištyrus valiutų rizikos valdymo svarbą bei išanalizavus pagrindinius rizikos valdymo instrumentus yra padarytos sekančios išvados:
  - Šiandieniniame pasaulyje dauguma įmonių, kuriančių veiklą už savo šalies ribų bei atsiskaitančių skirtinga valiuta, yra priverstos susidurti su tokiu reiškiniu kaip valiutos svyravimo rizika
  - Nesugebėjus įvertinti bei valdyti valiutų rizikos, to padariniai gali būti labai reikšmingi ne tik įmonės finansinei būklei bet ir jos tolimesnei veiklai
  - Jei valiutų kursų svyravimai neigiamai įtakoja įmonės finansinius rezultatus, reikia draustis nuo valiutų rizikos. Nusprendus valdyti riziką, reikia vadovautis nuostata, jog rizikos prisiėmimo kaštai yra didesni nei tie, kuriuos įmonė patirs drausdamasi
2. Įvertinus užsienio valiutų kursų, su kuriais susiduria įmonė „Achema“, riziką yra išskirti pagrindiniai šios analizės rezultatai:
  - Su 99 proc. ir 95 proc. tikimybėmis, AB „Achema“ įmonės pajamos 2009 metais dėl valiutų kursų svyravimų nesumažės daugiau nei atitinkamai 68.270.142 Lt ir 48.345.809 Lt
  - Didžiausias VaR pasiskirstymas yra svaro sterlingo ir dolerio valiutomis – po 35,05 proc. ir 33,90 proc. Lenkijos ir Latvijos valiutos taip pat įtakoja įmonės vertės pokytį 6,11 proc. ir 3,75 proc. Tai reiškia, jog šių valiutų svyravimai turi didžiausią įtaką įmonės „Achema“ rezultatams
3. Palyginus įmonės „Achema“ finansinius rezultatus taikant skirtingas valiutų rizikos valdymo strategijas yra padarytos tokios išvados:
  - Nesidraudžiant nuo valiutų rizikos ir darant prielaidą jog valiutų kursai 2009 metais svyruos taip pat kaip ir praėjusiais metais, įmonės pajamos kiekvieną metų ketvirtį kinta. Per visus 2009 metus įmonės nuostoliai dėl valiutų kursų svyravimų siektų iki 3,5 mln. Lt. Pesimistiniu scenarijumi, jeigu dolerio, zloto ir svaro sterlingo valiutų kursų

vertė sumažėtų 5 proc., nuostoliai siektų atitinkamai iki 15,8 mln. Lt, 3,9 mln. Lt ir 9,2 mln. Lt. Optimistiniu scenarijumi, jei tos pačios valiutos pabrangtų 5 proc. įmonė „Achema“ uždirbtų 17,5 mln. Lt, 4,4 mln. Lt ir 10,2 mln. Lt.

- Draudžiantis nuo valiutų rizikos ir darant prielaidą jog valiutų kursai 2009 metais svyruoja taip pat kaip ir praėjusiais metais, sudarius išankstinį USD/LTL keitimo sandorį, įmonė „Achema“ per metus uždirbtų apie 9,7 mln. Lt. Sudariusi išankstinį GBP/LTL keitimo sandorį įmonė visais metų ketvirčiais ženkliai pagerintų savo finansinius rodiklius. Iš viso, sudariusi keturis sandorius skirtingiems laikotarpiams, įmonė sutaupytų iki 14,8 mln. Lt. Apdraudusi Norvegijos ir Švedijos kronų valiutas įmonė išloštų 4,29 mln. Lt ir 3,69 mln. Lt. Galiausiai, apsidraudusi nuo Lenkijos zloto valiutos pigimo įmonė sutaupytų 927.970 Lt. Pesimistiniu scenarijumi, valiutų kursams atpigus 5 proc., apdraudusi dolerio, zloto ir svaro sterlingo valiutas išankstiniais keitimo sandoriais iš viso įmonė pasipelnytų 38,2 mln. Lt. Iš pasirinkimo sandorių įmonė uždirbtų 11,4 mln. Lt. Jei valiutų kursai pabrangtų 5 proc., tokias pat valiutas išankstiniais sandoriais apdraudusi įmonė prarastų 19,47 mln. Lt, o sudarius pasirinkimo sandorius jos nuostoliai būtų sumokėta premija, t.y USD valiutos 8,8 mln. Lt, o apsidraudus nuo GBP svyravimo – 2,9 mln. Lt.

4. Yra nustatyta tokia rizikos valdymo priemonių nauda įmonei:

- Išankstiniu keitimo sandoriu įmonė apsidraustų nuo valiutų nuvertėjimo ateityje pigiau nei sudariusi pasirinkimo sandorį, tačiau kartu būtų prarandama galimybė gauti naudos tuo atveju, jei valiutos, kuriomis įmonė gauna pajamas, pabrangtų lito atžvilgiu
- Valiutos keitimo pasirinkimo sandoris yra lankstesnė priemonė nei išankstinis sandoris, kadangi jį sudariusi įmonė apsidraudžia bet koku valiutos kitimo scenarijumi. Jei valiutos kursas brangsta, įmonė turi teisę nevykdyti sandorio ir didžiausias nuostolis kokį gali patirti yra sumokėta premija
- Išvestiniai finansiniai instrumentai yra labiau tinkama priemonė valdant valiutų **atsiskaitymo riziką** trumpuoju laikotarpiu, kai patiriamos išlaidos ar gaunamos pajamos yra užsienio valiutomis. Tačiau įmonei, norinčiai efektyviai suvaldyti valiutų **perskaičiavimo riziką** ilgesniam laikui, efektyviausias būdas išvengti nuostolių yra aktyvų ir pasyvų valiutų struktūros subalansavimas

## REKOMENDACIJOS

Įmonei „Achema“ yra pateikti tolimesni siūlymai kaip efektyvinti valiutų rizikos valdymo politiką bei taip pagerinti savo finansinius rezultatus:

- **Tikslų nusistatymas.** Labai svarbus uždavinys įmonei yra apibrėžti, kurias rizikas ji prisiima, o kurias stengiasi suvaldyti. Kadangi įmonė „Achema“ yra didžiausia azoto trąšų ir kitų pramoninių chemijos produktų gamintoja šalyje, jos tikslai turėtų sietis su naujausių technologijų panaudojimu, produkcijos tobulinimu ir plėtra ar rinkos poreikių aprūpinimu. Veikdamos užsienio rinkose įmonės susiduria su daugybe skirtingų rizikų – įstatymų pakeitimais, nepalanki ekonominė situacija ar didėjanti konkurencija rinkoje. Šias rizikas įmonė privalo prisiimti, kadangi yra nepajėgi jų suvaldyti. Tačiau riziką, susijusią su valiutų kursų svyravimais, įmonė gali efektyviai valdyti naudodama tinkamas draudimo priemones ir metodus. Kiekviena įmonė turi laisvę pasirinkti: ar valdyti valiutų riziką ar „lošti“ ir tikėtis palankių valiutų kursų. Prieš priimdama šį sprendimą įmonė turėtų apsvarstyti iš ko ji gauna pelną – ar lošdama valiutų rinkose ar gamindama kokybiškas prekes. Kadangi įmonė nėra pajėgi tiksliai išprognuoti valiutų kursų dinamikos tendencijų, būdama profesionalė ir lydere chemijos pramonėje savo tikslus turėtų koncentruoti ties šia veikla.
- **Rizikos vertinimas.** Identifikavusi bei priėmusi sprendimą valdyti valiutų riziką, įmonė turėtų ją kiekybiškai įvertinti. Tam yra tinkama vertės pokyčio rizikos (VaR) analizė, taip pat ir kiti metodai (istorinės simuliacijos ar scenarijaus analizės). Nustačius potencialius nuostolius bei žalą dėl valiutų kursų svyravimų, įmonei bus daug paprasčiau apsispręsti koku būdu galima šią riziką sumažinti. Vertinimų rezultatai bei veiksmų planas turėtų būti apskaitomi ir dokumentuojami – tokiu būdu įmonė išvengtų neadekvačios informacijos.
- **Tinkamų rizikos valdymo priemonių pasirinkimas.** Įmonė gali naudoti daug skirtingų priemonių siekiant valdyti valiutų riziką. Tačiau įmonės vadovai turi įvertinti, kaip tam tikrų finansinių instrumentų panaudojimas leidžia pasiekti užsibrėžtų tikslų. Yra siūloma daugybė išvestinių finansinių instrumentų valdyti valiutų rizikai. Tačiau tokios priemonės kaip apsigyventis ar ateities sandoriai nėra labai tinkamos įmonei. Apsigyventis sandorį labiau tinka naudoti trumpam pinigų srautų valdymui, ateities sandoriai turi labai standartizuotas sąlygas. Dėl griežtos standartizacijos išnyksta sandorio lankstumas, beto Lietuvos valiuta ateities sandoriais prekiauti nėra galimybės. Pasirinkusi sudaryti išankstinį ar pasirinkimo sandorį įmonė turėtų apsvarstyti bei įvertinti kiekvieno sandorio privalumus bei trūkumus.

Valiutoms, kuriomis įmonė gauna pajamų, nuvertėjant lito atžvilgiu, yra pravartu naudoti išankstinį sandorį, kadangi jis yra pigesnis nei pasirinkimo. Tačiau opciono sandoris neįpareigoja įmonės vykdyti jo sąlygas situacijai pasikeitus ir leidžia išlošti jei valiuta pabrangtų. Prieš pasirenkant tam tikrą finansinę priemonę įmonė turėtų įvertinti rizikos draudimo kaštus bei atsižvelgti į savo išsikeltus konkrečius tikslus.

- **Rizikos draudimo apžvelgimas.** Valiutų rizikos valdymas turėtų būti nuolat tobulinamas ir nesibaigiantis procesas. Įmonė „Achema“, siekdama trumpalaikių ir ilgalaikių tikslų, galėtų įkurti atskirą padalinį, kuris būtų atsakingas už efektyvų ir profesionalų valiutų rizikos valdymą. Įmonei rekomenduojama patvirtinti rizikos valdymo politiką, kurios nuolat laikantis reikėtų taikyti įvairias strategijas. Jų tikslai bei uždaviniai turėtų būti dokumentuojami. Pritaikius tam tikrą rizikos valdymo metodą, įmonė turėtų reguliariai vertinti ar pavyksta pasiekti užsibrėžtus tikslus.

**Miliauskaitė K.** Valiutų rizikos valdymo galimybės įmonėje „Achema“/ Verslo nuosavybės ekonomikos magistro baigiamasis darbas. Vadovas lekt. A. Linartas. – Vilnius: Mykolo Romerio universitetas, Ekonomikos ir finansų valdymo fakultetas, 2009.

## ANOTACIJA

Magistro baigiamajame darbe išanalizuotos valiutų rizikos valdymo galimybės įmonėje „Achema“, iškelta rizikos nevaldymo problema bei pateikti siūlymai, kaip galima efektyviai išspręsti šią problemą. Pirmojoje darbo dalyje teoriniu aspektu yra tiriama valiutų rizikos valdymo svarba įmonėms bei analizuojami pagrindiniai valiutų rizikos valdymo instrumentai. Antroje dalyje yra aptariami tyrimo metodai, kuriais remiantis atliekama įmonės „Achema“ analizė. Šiuos metodus sudaro statistinė duomenų analizė, vertės pokyčio rizikos analizė, istorinės simuliacijos analizė bei scenarijaus analizė. Trečioje dalyje yra vertinama valiutų, kuriomis įmonė „Achema“ gauna pajamas, rizika, lyginami įmonės finansiniai rezultatai taikant skirtingas valiutų kursų rizikos valdymo strategijas bei nustatoma rizikos valdymo priemonių nauda įmonei.

**Pagrindiniai žodžiai:** valiutų kursų rizika, išvestinės finansinės priemonės, vertės pokyčio rizika, išankstinis valiutų keitimo sandoris, valiutų keitimo pasirinkimo sandoris.

**Miliauskaitė K.** Foreign exchange risk management possibilities in the company „Achema“/ Master's work in Business Ownership Economics. Supervisor lect. A. Linartas. – Vilnius: Faculty of Economics and Finance Management, Mykolas Romeris University, 2009.

### **ANNOTATION**

Foreign exchange risk management possibilities in the company „Achema“ are analyzed in Master's Work. The problem of not managing foreign exchange risk and recommendations how to solve it are also given. In the first part of the work the importance of foreign exchange risk management is revealed and the main hedging instruments are analyzed theoretically. In the second part of the work there are discussed the main methods of „Achema“ company's analysis. These methods include statistical data analysis, Value at Risk analysis, historical simulation analysis and scenario analysis. Lastly, in the practical part of the work „Achema“ company's exposure to currency risk is measured, there are financial results of the company compared applying various foreign exchange risk management strategies and the benefit of risk management methods is evaluated.

**Key words:** foreign exchange risk, derivatives, Value at Risk, forward contract, option contract.

**Miliauskaitė K.** Valiutų rizikos valdymo galimybės įmonėje „Achema“/ Verslo nuosavybės ekonomikos magistro baigiamasis darbas. Vadovas lekt. A. Linartas. – Vilnius: Mykolo Romerio universitetas, Ekonomikos ir finansų valdymo fakultetas, 2009.

## SANTRAUKA

Verslo nuosavybės ekonomikos magistro baigiamojo darbo tema yra labai aktuali, kadangi šiandiniame pasaulyje lyderiaujančioms įmonėms nebeužtenka vien naudoti moderniausias technologijas ar turėti geriausią rinkodaros strategiją. Staigūs ir nuspėjami valiutų kursų svyravimai net tokias kompanijas gali priversti pasitraukti iš rinkos. Lietuvos gamybinė įmonė „Achema“ taip pat nėra išimtis. Ši įmonė susiduria su nemaža valiutų kintamumo rizika, kadangi prekiaudama įvairiose užsienio šalyse atsiskaito skirtinga valuta. Yra siūloma daugybė finansinių instrumentų, kurie padeda visiškai išvengti (ar sumažinti) valiutų kursų nepastovumo riziką. Deja, Lietuvos įmonės, įskaitant ir gamybinę įmonę „Achema“, susiduriančios su valiutų kursų rizika, nenaudoja jokių išvestinių finansinių priemonių. Dėl šios priežasties įmonė rizikuoja susidurti su neribotų nuostolių galimybe. Tyrimo objektas yra Lietuvos gamybinė įmonė „Achema“ bei jos valiutos kursų rizikos valdymas. Pagrindinis darbo tikslas – atskleisti, kaip optimalus išvestinių finansinių priemonių pasirinkimas ir tinkamas jų taikymas padeda įmonei „Achema“ efektyviai valdyti valiutų kursų riziką bei taip pagerinti savo finansinius rodiklius. Darbo uždavinius sudaro valiutų rizikos valdymo svarbos bei pagrindinių rizikos valdymo instrumentų ištyrimas, užsienio valiutų kursų, su kuriais susiduria įmonė „Achema“, rizikos įvertinimas, įmonės „Achema“ finansinių rezultatų taikant skirtingas valiutų kursų rizikos valdymo strategijas palyginimas ir rizikos draudimo priemonių naudos nustatymas. Yra iškelta hipotezė, kad įmonė „Achema“, tinkamai valdydama valiutų kursų svyravimo riziką bei efektyviai naudodama rizikos valdymo priemones, gali reikšmingai pagerinti savo finansinę būklę. Tyrimo metu yra pritaikyti keturi metodai: statistinė duomenų analizė, vertės pokyčio rizikos analizė, istorinės simuliacijos analizė bei scenarijaus analizė. Įvertinus užsienio valiutų kursų, su kuriais susiduria įmonė „Achema“, riziką yra išskirta, jog su 99 proc. ir 95 proc. tikimybėmis, AB „Achema“ įmonės pajamos 2009 metais dėl valiutų kursų svyravimų nesumažės daugiau nei atitinkamai 68.270.142 Lt ir 48.345.809 Lt. Nesidraudžiant nuo valiutų rizikos ir darant prielaidą jog valiutų kursai 2009 metais svyruos taip pat kaip ir praėjusiais metais, įmonės nuostoliai dėl valiutų kursų svyravimų siektų iki 3,5 mln. Lt. Draudžiantis nuo valiutų rizikos įmonė ženkliai pagerintų savo rodiklius. Sudariusi išankstinių apsigyvenimo sandorių įmonė „Achema“ sutaupytų nuo 927.970 mln. Lt iki 14,8 mln. Lt, o pasirinkimo sandorių atveju įmonė laimėtų 11,4 mln. Lt.



**Miliauskaitė K.** Foreign exchange risk management possibilities in the company „Achema“/ Master's work in Business Ownership Economics. Supervisor lect. A. Linartas. – Vilnius: Faculty of Economics and Finance Management, Mykolas Romeris University, 2009.

## SUMMARY

The issue of Business Ownership Economics Master's work is very topical nowadays. In a world of today it is not enough to use only modern technologies or the best marketing strategy for the leading companies. Unpredictable currency rates can force out of market even those companies. Lithuanian company „Achema“ is also influenced by foreign exchange rates, because it gets income in different currencies. There are many financial instruments offered, that help to avoid (or reduce) foreign exchange risk. Unfortunately, Lithuanian companies, including „Achema“ company as well, do not take any measures to avoid that risk. Because of that reason company is facing a possibility of unlimited losses. The object of analysis is Lithuanian company „Achema“ and its foreign exchange risk management. The main purpose of the work is to show how the optimal choice of derivatives and appropriate using of them helps effectively manage currency risk for the company and in such way to improve its financial results. The tasks of the thesis consist of analyzing foreign exchange risk management and the main financial instruments, evaluation of company's „Achema“ exposure to foreign exchange risk, comparison of financial results of the company applying different currency risk management strategies and identifying the benefit of using particular transactions. The hypothesis of analysis is that company „Achema“ is able to improve its financial results by managing foreign exchange risk and using appropriate methods effectively. There are four methods applied analyzing the company: statistical data analysis, VaR analysis, historical simulation analysis and finally scenario analysis. As Value-at-Risk for the company is measured following conclusions are made. It is computed, that income of the company „Achema“ will not reduce more than 68.270.142 Lt or 48.345.809 Lt. with 99 pct. and 95 pct. probabilities in 2009. If the company did not manage foreign exchange risk and the currency rates in 2009 were the same as it was in last year, losses of the company would reach 3,5 mln. Lt. If the company „Achema“ managed foreign exchange risk it would improve its financial results considerably. By using a forward transaction the company would save not less than 927.970 mln. Lt and not more than 14,8 mln. Lt. Option transaction would help to save additional 11,4 mln. Lt.

## LITERATŪRA

1. **AB „Achema”**. Finansinės atskaitomybės dokumentai / 2008 m. finansinė atskaitomybė, aiškinamasis raštas, auditoriaus išvada, metinis pranešimas (veiklos ataskaita) / Užsakovas: VĮ Registrų centras. <http://www.registrucentras.lt/jar/p/dok.php?kod=156667399>
2. **AB „Achema“ internetinis puslapis**. <http://www.achema.lt/prekyba-ir-marketingas> [žiūrėta 2009 04 15]
3. **Adesi, G.B, Giannopoulos K. Filtering historical simulation**. Backtest Analysis, 2000. <http://www.smartquant.com/references/VaR/var28.pdf> [žiūrėta 2009 06 12]
4. **Allen, S.** Financial risk management: a practitioner's guide to managing market and credit risk. – Hoboken: John Wiley & Sons, Ltd., 2003. – ISBN-13: 978-0471219774
5. **Baršauskienė V., Mačerinskienė I.** Studijų darbų parengimo tvarka: mokomoji knyga. – Kaunas: Technologija, 2007. – ISBN 9955-25-155-7
6. **Benninga S., Wiener Z.** Value-at-Risk (VaR) // Internation article how to implement VaR, the risk measurement technique widely used in financial risk management. – 1998, Vol. 7 No. 4. – URL: <http://finance.wharton.upenn.edu/~benninga/mma/MiER74.pdf> [žiūrėta 2009 07 06]
7. **Bodnar, G.M., Hayt, G.S., Marston, R.C., Smithson, N.** How corporations use derivatives // Publication: Financial management. – 1995, Volume: 24 Issue: 2 ISSN: 0471893374
8. **Buckley A.** Multinational finance. - New Jersey: Prentice Hall., 2003. - ISBN-10: 0273682091
9. **Chance, Don M.** An introduction to Derivatives and Risk Management. – Mason: The Thomson Corporation, 2001. – ISBN-13: 978-0324178005
10. **Christoffersen P.** Elements of Financial Risk Management. – Oxford: Academic Press, 2009. – 202 p. – ISBN-13: 9780121742324
11. **Cohen B.J.** internetinis puslapis. Bretton Woods system (prepared for the Routledge Encyclopedia of Internation Political Economy <http://www.polsci.ucsb.edu/faculty/cohen/inpress/bretton.html> [žiūrėta 2009 09 23]
12. **Corte D. P., Sarno L.** Research-based policy analysis and commentary from leading economists. Can we predict Exchange rates? // Jurisprudencija: mokslo darbai, - Didžioji Britanija, 2008. – URL: <http://www.voxeu.org/index.php?q=node/876> [žiūrėta 2009 10 04]

13. **Cross S.Y.** All about the Foreign Exchange Market in the United States // International monography of Federal Reserve bank of New York. – USA, 2008. – URL: <http://www.newyorkfed.org/education/addpub/usfxm/> [žiūrėta 2009 09 10]
14. **El-Masry A.A.** Derivatives use and risk management practises // Conceptual article: Managerial Finance journal. – Bradford: Emerald Group Publishing Limited, 2006, vol. 32, p. 145-148. – ISSN 0307-4358
15. **Frankel J. A.,** On Exchange Rates – Mason: Mit Pr, 1993. – 357 p. – ISBN 13: 9780262061544
16. **Gaidienė Z.** Finansų valdymas (pat. ir papild. leid.) – Kaunas: Pasaulio lietuvių kultūros, mokslo ir švietimo centras, 1998. – 118p. – ISBN 925-9445-978-2-3
17. **Henderson W.** Currency strategy: The Practitioner's Guide to Currency Investing, Hedging and Forecasting, 2<sup>nd</sup> edition. – Chichester: Wiley, 2006. - ISBN-13: 9780470027592
18. **Hoadley Trading & Investment Tools.** Historical Volatility Calculator. Software for Options Traders and Portfolio Investors. <http://www.hoadley.net/options/devtoolsvolcalc.htm> [žiūrėta 2009 07 08]
19. **Hull C.J.** Risk management and financial institutions . – New Jersey: Prentice Hall, 2007. – 135-136 p. – ISBN 0-13-239790-0
20. **Išvestinių finansinių priemonių rizikos valdymo Lietuvos bankuose kai kurios nuostatos:** leidinys. [http://www.lb.lt/lt/leidiniai/pinigu\\_studijos1998\\_3/jaseviciene.pdf](http://www.lb.lt/lt/leidiniai/pinigu_studijos1998_3/jaseviciene.pdf) [žiūrėta 2009 01 02]
21. **Jain N.** Foreign exchange risk management. – Harlow: New Century Publications, 2007. – 150 p. – ISBN-13: 9788177081473
22. **Kaupys R. Valiutų kursų rizika ir jos valdymas Lietuvoje.** Ekonomika : mokslo darbai / Vilniaus universitetas, 2003, t. 63, p. 196-204
23. **Metodinės rekomendacijos bankams dėl vidinių rinkos rizikos vertinimo modelių taikymo.** <http://www.lb.lt/docs/word/021128rekom.doc> [žiūrėta 2009 08 12]
24. **Moss A.D.** An Ounce of Prevention: Financial regulation, moral hazard and the end of „too big fail“ // Current issues: Harvard magazine article. – Charleston: Harvard University , 2009 <http://harvardmagazine.com/2009/09/financial-risk-management-plan>
25. **New York University, Leonard. N. Stern School of Business.** Probabilistic approaches: scenario analysis, decision trees and simulations. <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/pdfiles/papers/probabilistic.pdf> [žiūrėta 2009 08 12]

26. **Nielsen L, T.** Pricing and hedging of derivative securities. – Oxford: Oxford University Press, 1999. - ISBN-13: 9780198776192
27. **Phillips A.L.** Derivatives Practises and Instruments Survey // Publication: Financial Management. – 1995, Vol. 24 No.2, pp.115-25
28. **Rebonato R.** Volatility and Correlation. – Chichester: John Wiley & Sons, 2004. - ISBN13: 9780470091395
29. **Research-based policy analysis and commentary from leading economists.** Can we predict Exchange rates? Economic evidence against the random walk model. <http://www.voxeu.org/index.php?q=node/876> [žiūrėta 2009 08 02]
30. **Robert M., Dennis R.** Derivatives Usage and Risk Management Practices of Money Managers // Publication: The Journal of Investing. – 1997, Vol. 6, No. 1: pp. 62-72
31. **SEB banko finansinių priemonių rizikos aprašymas.**  
[http://www.seb.lt/pdf/lt/finansiniu\\_priemoniu\\_rizikos\\_aprasymas.pdf](http://www.seb.lt/pdf/lt/finansiniu_priemoniu_rizikos_aprasymas.pdf) [žiūrėta 2009 03 10]
32. **Sooran C.** What is hedging? Why do companies hedge? // Article of Victory Risk Management Consulting <http://www.finpipe.com/hedge.htm> [žiūrėta 2009 10 04]
33. **Stulz R.M.** Risk Management and Derivatives. – Mason: South Western, 2003. – ISBN 978-0538861014
34. **Taylor F.** Mastering Derivatives Market: a step-by-step guide to the products, applications and risks. Harlow: Financial Times Prentice Hall, 2007. – ISBN 978-0273662952
35. **Top Forex Swings in History.**  
<http://www.gocurrency.com/articles/retire-forex-swings.htm> [žiūrėta 2009 07 05]
36. **UAB koncernas “Achemos grupė”.** Konsoliduotos finansinės atskaitomybės dokumentai / 2008 m. konsoliduota finansinė atskaitomybė, aiškinamasis raštas, auditoriaus išvada, metinis pranešimas (veiklos ataskaita) / Užsakovas: VĮ Registrų centras.  
<http://www.registrucentras.lt/jar/p/dok.php?kod=156673480> [žiūrėta 2009 06 04]
37. **University of California, Santa Barbara.** Bretton Woods system.  
<http://www.polsci.ucsb.edu/faculty/cohen/inpress/bretton.html> [žiūrėta 2009 07 05]
38. **Zablockis S.** Kaip valdyti valiutinę riziką?  
<http://www.verslobanga.lt/lt/patark.full/3d98a34ae1781> [žiūrėta 2009 10 03]

**PRIEDAI**

## ISTORINIAI VALIUTŲ KURSAI

1 lentelė. Valiutų kursų istorija

Data	2001.12.31	2002.03.29	2002.06.28	2002.09.30	2002.12.31	2003.03.31
LTL	1	1	1	1	1	1
EUR	3,5575	3,4525	3,4526	3,4526	3,4530	3,4528
LVL	6,3492	6,1508	5,7298	5,7987	5,6216	5,4898
EEK	0,2207	0,2207	0,2207	0,2207	0,2207	0,2207
GBP	5,8234	5,6474	5,3391	5,4885	5,2981	5,0077
PLN	1,0080	0,9659	0,8597	0,8438	0,8579	0,7734
SEK	0,3708	0,3824	0,3801	0,3766	0,3790	0,3741
NOK	0,4322	0,4474	0,4652	0,4717	0,4748	0,4355
USD	4,0000	3,9427	3,4952	3,4949	3,2926	3,1676

1 lentelės tęsinys

Data	2003.06.30	2003.09.30	2003.12.31	2004.03.31	2004.06.30	2004.09.30
LTL	1	1	1	1	1	1
EUR	3,4528	3,4528	3,4528	3,4528	3,4528	3,4528
LVL	5,3037	5,3315	5,1320	5,2597	5,2436	5,1722
EEK	0,2207	0,2207	0,2207	0,2207	0,2207	0,2207
GBP	4,9631	4,9220	4,8920	5,1758	5,1523	5,0310
PLN	0,7718	0,7508		0,7276	0,7608	0,7914
SEK	0,3756	0,3814	0,3812	0,3721	0,3772	0,3813
NOK	0,4156	0,4201	0,4112	0,4094	0,4155	0,4140
USD	3,0019	2,9627	2,7369	2,8087	2,8347	2,7806

1 lentelės tęsinys

Data	2004.12.31	2005.03.31	2005.06.30	2005.09.30	2005.12.30	2006.03.31
LTL	1	1	1	1	1	1
EUR	3,4528	3,4528	3,4528	3,4528	3,4528	3,4528
LVL	5,0253	4,9613	4,9592	4,9628	4,8651	4,9595
EEK	0,2207	0,2207	0,2207	0,2207	0,2207	0,2207
GBP	4,8867	5,0347	5,1100	5,0665	5,0209	4,9495
PLN	0,7981	0,8444	0,8539	0,8774	0,8986	0,8789
SEK	0,3811	0,3773	0,3650	0,3698	0,3672	0,3649
NOK	0,4230	0,4206	0,4367	0,4374	0,4325	0,4341
USD	2,5511	2,6625	2,8542	2,8635	2,9158	2,8443

1 lentelės tęsinys

Data	2006.06.30	2006.09.29	2006.12.29	2007.03.30	2007.06.29	2007.09.28
LTL	1	1	1	1	1	1
EUR	3,4528	3,4528	3,4528	3,4528	3,4528	3,4528
LVL	4,9613	4,9592	4,9528	4,8651	4,9595	4,8990
EEK	0,2207	0,2207	0,2207	0,2207	0,2207	0,2207
GBP	4,9892	5,1004	5,1249	5,0877	5,1225	4,9545
PLN	0,8494	0,8694	0,9010	0,8931	0,9161	0,9160
SEK	0,3753	0,3715	0,3819	0,3703	0,3731	0,3759
NOK	0,4341	0,4170	0,4193	0,4251	0,4326	0,4493
USD	2,7008	2,7242	2,6163	2,5856	2,5497	2,4202

1 lentelės tęsinys

Data	2007.12.31	2008.03.31	2008.06.30	2008.09.30	2008.12.31
LTL	1	1	1	1	1
EUR	3,4528	3,4528	3,4528	3,4528	3,4528
LVL	4,9545	4,9471	4,8983	4,8786	4,8755
EEK	0,2207	0,2207	0,2207	0,2207	0,2207
GBP	4,6980	4,3374	4,3665	4,3632	3,6161
PLN	0,9577	0,9818	1,0291	1,0169	0,8322
SEK	0,3660	0,3682	0,3645	0,3540	0,3155
NOK	0,4352	0,4294	0,4307	0,4178	0,3554
USD	2,3662	2,1870	2,1916	2,4500	2,4713

Šaltinis: Bloomberg

## PAJAMŲ VALIUTINĖ STRUKTŪRA

2 lentelė. Įmonės „Achema“ pajamos atsižvelgiant tik į istorinius valiutų kursus

Pajamos (Lt)	2001.12.31	2002.03.29	2002.06.28	2002.09.30	2002.12.31
LTL	268.592.220	268.592.220	268.592.220	268.592.220	268.592.220
EUR	1.050.308.676	1.019.322.207	1.019.351.731	1.019.351.731	1.019.481.246
LVL	188.342.341	182.457.013	169.968.491	172.012.337	166.758.852
EEK	41.321.880	41.321.880	41.321.880	41.321.880	41.321.880
GBP	232.904.892	225.864.896	213.536.102	219.510.090	211.897.802
PLN	75.073.760	71.941.155	64.030.844	62.847.589	63.893.521
SEK	80.867.013	83.393.334	82.901.983	82.143.219	82.656.906
NOK	83.684.311	86.611.933	90.064.967	91.313.863	91.925.195
USD	401.296.937	395.548.358	350.653.263	350.623.166	330.327.574
Valiutos krepšelio indeksas	1,1725	1,1495	1,1134	1,1169	1,1020

2 lentelės tęsinys

Pajamos (Lt)	2003.03.31	2003.06.30	2003.09.30	2003.12.31	2004.03.31
LTL	268.592.220	268.592.220	268.592.220	268.592.220	268.592.220
EUR	1.019.410.780	1.019.410.780	1.019.410.780	1.019.410.780	1.019.410.780
LVL	162.849.143	157.328.683	158.153.340	152.235.383	156.023.469
EEK	41.321.880	41.321.880	41.321.880	41.321.880	41.321.880
GBP	200.281.069	198.496.187	196.855.021	195.655.706	207.006.142
PLN	57.602.999	57.482.965	55.920.623	54.785.346	54.195.356
SEK	81.587.014	81.917.983	83.183.403	83.126.333	81.158.919
NOK	84.318.476	80.453.646	81.335.820	79.603.492	79.267.791
USD	317.787.044	301.163.319	297.230.609	274.577.397	281.780.677
Valiutos krepšelio indeksas	1,0811	1,0678	1,0658	1,0500	1,0594



2 lentelės tęsinys

Pajamos (Lt)	2004.06.30	2004.09.30	2004.12.31	2005.03.31	2005.06.30
LTL	268.592.220	268.592.220	268.592.220	268.592.220	268.592.220
EUR	1.019.410.780	1.019.410.780	1.019.410.780	1.019.410.780	1.019.410.780
LVL	155.545.879	153.427.873	149.070.239	147.171.747	147.109.452
EEK	41.321.880	41.321.880	41.321.880	41.321.880	41.321.880
GBP	206.064.012	201.211.985	195.442.486	201.361.618	204.371.463
PLN	56.664.900	58.944.008	59.443.029	62.891.484	63.599.051
SEK	82.270.184	83.166.535	83.118.555	82.281.088	79.602.940
NOK	80.444.254	80.146.104	81.884.665	81.435.505	84.554.459
USD	284.389.107	278.961.566	255.937.154	267.113.274	286.345.429
Valiutos krepšelio indeksas	1,0622	1,0576	1,0427	1,0511	1,0623

2 lentelės tęsinys

Pajamos (Lt)	2005.09.30	2005.12.30	2006.03.31	2006.06.30	2006.09.29
LTL	268.592.220	268.592.220	268.592.220	268.592.220	268.592.220
EUR	1.019.410.780	1.019.410.780	1.019.410.780	1.019.410.780	1.019.410.780
LVL	147.215.624	144.318.075	147.118.352	147.171.747	147.109.452
EEK	41.321.880	41.321.880	41.321.880	41.321.880	41.321.880
GBP	202.632.131	200.808.209	197.955.558	199.543.093	203.988.061
PLN	65.349.347	66.928.337	65.461.068	63.263.888	64.753.501
SEK	80.649.773	80.089.281	79.585.493	81.844.908	81.022.708
NOK	84.684.174	83.725.836	84.041.410	84.045.282	80.728.851
USD	287.278.445	292.525.402	285.352.219	270.955.692	273.303.279
Valiutos krepšelio indeksas	1,0634	1,0637	1,0594	1,0533	1,0552

2 lentelės tęsinys

Pajamos (Lt)	2006.12.29	2007.03.30	2007.06.29	2007.09.28	2007.12.31
LTL	268.592.220	268.592.220	268.592.220	268.592.220	268.592.220
EUR	1.019.410.780	1.019.410.780	1.019.410.780	1.019.410.780	1.019.410.780
LVL	146.919.603	144.318.075	147.118.352	145.323.683	146.970.032
EEK	41.321.880	41.321.880	41.321.880	41.321.880	41.321.880
GBP	204.969.049	203.480.089	204.871.742	198.154.394	187.895.500
PLN	67.107.091	66.518.693	68.231.749	68.224.301	71.330.145
SEK	83.277.761	80.747.914	81.373.833	81.977.943	79.821.030
NOK	81.183.820	82.293.169	83.749.068	86.980.313	84.264.054
USD	262.478.294	259.398.340	255.796.700	242.804.712	237.387.203
Valiutos krepšelio indeksas	1,0528	1,0484	1,0505	1,0420	1,0343

2 lentelės tęsinys

Pajamos (Lt)	2008.03.31	2008.06.30	2008.09.30	2008.12.31
LTL	268.592.220	268.592.220	268.592.220	268.592.220
EUR	1.019.410.780	1.019.410.780	1.019.410.780	1.019.410.780
LVL	146.750.519	145.302.918	144.718.538	144.626.580
EEK	41.321.880	41.321.880	41.321.880	41.321.880
GBP	173.471.594	174.636.481	174.506.277	144.626.580
PLN	73.125.129	76.648.065	75.739.401	61.982.820
SEK	80.296.467	79.489.533	77.201.767	68.800.930
NOK	83.133.409	83.379.285	80.895.350	68.800.930
USD	219.409.100	219.870.592	245.794.374	247.931.280
Valiutos krepšelio indeksas	1,0191	1,0206	1,0301	1,0000

## ISTORINIS VALIUTŲ KINTAMUMAS

**3 lentelė. Valiutų kursų istorinis kintamumas**

Data	Valiutos indeksas	Ln indeksas	Istorinis kintamumas
2001.12.31	1,1725	-1,97%	
2002.03.29	1,1495	-3,19%	
2002.06.28	1,1134	0,32%	
2002.09.30	1,1169	-1,35%	2,92%
2002.12.31	1,1020	-1,91%	2,91%
2003.03.31	1,0811	-1,24%	1,91%
2003.06.30	1,0678	-0,19%	1,44%
2003.09.30	1,0658	-1,50%	1,47%
2003.12.31	1,0500	0,89%	2,18%
2004.03.31	1,0594	0,27%	2,03%
2004.06.30	1,0622	-0,43%	2,05%
2004.09.30	1,0576	-1,43%	1,99%
2004.12.31	1,0427	0,80%	1,93%
2005.03.31	1,0511	1,07%	2,31%
2005.06.30	1,0623	0,10%	2,24%
2005.09.30	1,0634	0,03%	1,03%
2005.12.30	1,0637	-0,40%	1,24%
2006.03.31	1,0594	-0,58%	0,66%
2006.06.30	1,0533	0,19%	0,72%
2006.09.29	1,0552	-0,23%	0,66%
2006.12.29	1,0528	-0,42%	0,66%
2007.03.30	1,0484	0,20%	0,62%
2007.06.29	1,0505	-0,82%	0,85%
2007.09.28	1,0420	-0,74%	0,93%
2007.12.31	1,0343	-1,48%	1,39%
2008.03.31	1,0191	0,15%	1,34%
2008.06.30	1,0206	0,92%	2,09%
2008.09.30	1,0301	-2,96%	3,46%
2008.12.31	1,0000		

## 2008 METŲ PROCENTINIAI VALIUTŲ KURSŲ POKYČIAI

4 lentelė. Valiutų kursų pokyčiai (proc.)

Valiutos	I ketvirtis	II ketvirtis	III ketvirtis	IV ketvirtis
LTL	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
EUR	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
LVL	-0,15%	-0,99%	-0,40%	-0,06%
EEK	0,00%	0,02%	-0,03%	0,02%
GBP	-7,65%	0,63%	-0,05%	-17,36%
PLN	2,52%	4,82%	-1,19%	-18,16%
SEK	0,60%	-1,00%	-2,88%	-10,88%
NOK	-1,34%	0,30%	-2,98%	-14,95%
USD	-7,57%	0,21%	11,79%	0,87%

**2009 METŲ VALIUTŲ KURSŲ PROGNOZĖ****5 lentelė. Valiutų kursų prognozė**

<b>Valiutos</b>	2009.03.31	2009.06.30	2009.09.30	2009.12.31
LTL	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
EUR	3,4528	3,4528	3,4528	3,4528
LVL	4,8682	4,8202	4,8008	4,7978
EEK	0,2207	0,2207	0,2207	0,2207
GBP	3,3298	3,3507	3,3491	2,7676
PLN	0,8531	0,8942	0,8836	0,7231
SEK	0,3173	0,3142	0,3051	0,2719
NOK	0,3506	0,3516	0,3412	0,2902
USD	2,2841	2,2889	2,5588	2,5811

## 6 PRIEDAS

## 2009 METŲ ĮMONĖS „ACHEMA“ PAJAMŲ PROGNOZĖ

6 lentelė. Įmonės „Achema“ pajamų prognozė

Valiutos	Pajamų prognozė – nėra valiutų kursų svyravimų (Lt)				Iš viso
	2009.03.31	2009.06.30	2009.09.30	2009.12.31	
LTL	36.010.000	36.010.000	36.010.000	36.010.000	144.040.000
EUR	136.671.800	136.671.800	136.671.800	136.671.800	546.687.200
LVL	19.390.000	19.390.000	19.390.000	19.390.000	77.560.000
EEK	5.540.000	5.540.000	5.540.000	5.540.000	22.160.000
GBP	19.390.000	19.390.000	19.390.000	19.390.000	77.560.000
PLN	8.310.000	8.310.000	8.310.000	8.310.000	33.240.000
SEK	9.224.100	9.224.100	9.224.100	9.224.100	36.896.400
NOK	9.224.100	9.224.100	9.224.100	9.224.100	36.896.400
USD	33.240.000	33.240.000	33.240.000	33.240.000	132.960.000
<b>Iš viso</b>	<b>277.000.000</b>	<b>277.000.000</b>	<b>277.000.000</b>	<b>277.000.000</b>	<b>1.108.000.000</b>

6 lentelės tęsinys

Valiutos	Pajamų prognozė – istorinė simuliacija (Lt)				Iš viso
	2009.03.31	2009.06.30	2009.09.30	2009.12.31	
LTL	36.010.000	36.010.000	36.010.000	36.010.000	144.040.000
EUR	136.671.800	136.671.800	136.671.800	136.671.800	546.687.200
LVL	19.361.039	19.170.055	19.092.957	19.080.825	76.704.875
EEK	5.540.251	5.541.255	5.539.749	5.540.753	22.162.009
GBP	17.907.544	18.020.245	18.011.576	14.884.010	68.823.374
PLN	8.519.117	8.929.541	8.823.681	7.221.032	33.493.370
SEK	9.279.041	9.185.792	8.921.418	7.950.620	35.336.872
NOK	9.100.332	9.127.247	8.855.339	7.531.404	34.614.323
USD	30.722.627	30.787.247	34.417.209	34.716.428	130.643.511
<b>Iš viso</b>	<b>273.111.751</b>	<b>273.443.183</b>	<b>276.343.729</b>	<b>269.606.871</b>	<b>1.092.505.534</b>

6 lentelės tęsinys

Valiutos	Pelnas/nuostoliai (Lt)				Iš viso
	2008.03.31	2008.06.30	2008.09.30	2008.12.31	
LTL	0	0	0	0	0
EUR	0	0	0	0	0
LVL	-28.961	-219.945	-297.043	-309.175	-855.125
EEK	251	LTL 1.255	-251	753	2.009
GBP	-1.482.456	-1.369.755	-1.378.424	-4.505.990	-8.736.626
PLN	209.117	619.541	513.681	-1.088.968	253.370
SEK	54.941	-38.308	-302.682	-1.273.480	-1.559.528
NOK	-123.768	-96.853	-368.761	-1.692.696	-2.282.077
USD	-2.517.373	-2.452.753	1.177.209	1.476.428	-2.316.489
<b>Iš viso</b>	<b>-3.888.249</b>	<b>-3.556.817</b>	<b>-656.271</b>	<b>-7.393.129</b>	<b>-15.494.466</b>

