

**VILNIAUS UNIVERSITETAS
EKONOMIKOS IR VERSLO ADMINISTRAVIMO FAKULTETAS
KIEKYBINIŲ METODŲ IR MODELIAVIMO KATEDRA**

**EKONOMINĖ ANALIZĖ
DAIVA VENCEVIČIŪTĖ**

MAGISTRO BAIGIAMASIS DARBAS

**ĮVAIRIAPUSIS NACIONALINIO
SAUGUMO VERTINIMAS IŠ
EKONOMINĖS PERSPEKTYVOS**

**THE ASSESSMENT OF
NATIONAL SECURITY FROM
ECONOMIC PERSPECTIVE**

Magistrantas _____
(parašas)

Darbo vadovas _____
(parašas)

Darbo vadovas: Doc. Algirdas Bartkus

**Darbo įteikimo data:
Registracijos Nr.:**

Vilnius, 2020

Turinys

Įvadas	4
1. Nacionalinio saugumo samprata	8
1.1. Nacionalinio saugumo raida	8
1.2. Saugumo koncepcijos problemiškas.....	9
1.3. Saugumo dilema	11
1.4. Lietuvos nacionalinis saugumas	12
1.5. Ukrainos krizė kaip nacionalinio saugumo iššūkio pavyzdys	13
1.6. Ekonominis saugumas kaip nacionalinio saugumo komponentas.....	17
1.7. Nacionalinio saugumo sampratos apibendrinimas	20
2. Lietuvos nacionalinio saugumo tyrimas	23
2.1. Problemiški Lietuvos regionai.....	23
2.2. Lietuvos regioniniai skirtumai.....	25
2.3. Regionų saugumo indeksas	25
2.3.1. Regiono saugumą aprašantys veiksniai	25
2.3.2. Duomenys	27
2.3.3. Daugiamatė analizė.....	29
2.3.4. Duomenų normalizavimas	32
2.3.5. Individualių rodiklių svoriai ir agregavimas.....	32
2.4. Regioninių skirtumų analizė.....	33
2.4.1. Vienodų svorių taikymas	33
2.4.2. Svoriai pagal pagrindinių komponentų analizę.....	35
2.4.3. Intuityviai parinkti svoriai.....	38
2.4.4. Sviurų rinkinys, taikant <i>optim()</i> funkciją.....	39
2.4.5. RSI sąsaja su kitais rodikliais	42
2.4.6. RSI tobulinimo galimybės	45
2.5. Ekonominis nacionalinio saugumo indeksas.....	46
2.5.1. Nacionalinį saugumą aprašantys ekonominiai kintamieji.....	46
2.5.2. Duomenys	48

2.5.3.	Daugiamatė analizė	48
2.5.4.	Duomenų normalizavimas	51
2.5.5.	Individualių rodiklių svoriai ir agregavimas	53
2.6.	Nacionalinio saugumo analizė.....	53
2.6.1.	ENSI, taikant vienodų svorių rinkinį	53
2.6.2.	ENSI, taikant svorių rinkinį pagal PCA.....	55
2.6.3.	ENSI, taikant intuityvų svorių rinkinį.....	57
2.6.4.	ENSI, taikant svorių rinkinį su <i>optim()</i>	58
2.6.5.	ENSI sąsaja su kitais rodikliais.....	62
2.6.6.	ENSI tobulinimo galimybės.....	64
	Išvados	66
	Summary	68
	Literatūros sąrašas.....	70
	1 priedas	75
	2 priedas	76

Įvadas

Darbo temos aktualumas. Nacionalinis saugumas kaip terminas neturi visuotinai pripažinto visa apimančio apibrėžimo, nepaisant to, yra itin plačiai vartojamas. Saugumo samprata labiau sietina su konkrečios valstybės ar regiono realijomis – problemiškuose regionuose saugumo suvokimas gali sietis su elementariu fiziniu saugumu – likti gyvam, o stabiliuose kraštuose saugumas gali sietis su lygių galimybių ir teisių užtikrinimu, priėjimo prie tam tikrų resursų turėjimu, laisve gyventi gerai. Nagrinėjant literatūrą darosi akivaizdu, kad šiuolaikinė nacionalinio saugumo samprata kinta laike ir erdvėje bei yra glaudžiai susijusi su nacionaliniais interesais, kuriuos siekia užtikrinti kiekviena valstybė.

Apžvelgiant tarptautinius santykius, problemų, susijusių su nacionaliniu saugumu, kyla vis dažniau, nes ilgą laiką buvusi pasaulio policininkė JAV bei galios atsvara Rusijos Federacijai, taip užtikrinanti daugumos mažiau pajėgių apsiginti demokratiškas valstybes saugumą (tokių kaip Lietuvos), yra įsivėlusį į prekybos karą su Kinija, kurios galia ir įtaka pastaraisiais metais tik didėja (Kinijos įtakos mastą įrodo ir besitraukianti pasaulinė ekonomika sustabdžius Kinijos gamyklų veiklą koronaviruso pandemijos metu ir dėl to nutrūkusios tiekimo grandinės). Paraleliai tai kelia iššūkių mažesnėms valstybėms, kurioms JAV yra saugumo garantas, nes mažoms valstybėms tarptautinė destabilizacija kelia grėsmę dėl ribotų ekonominių resursų ir galios instrumentų, kuriomis jos disponuoja. Taip pat neaišku, kiek vis daugiau galios įgaunančiai Kinijai ir Rusijos Federacijai patinka šiuo metu esanti pasaulio tvarka.

Nors nacionalinis saugumas yra tarptautinių santykių srities objektas, ekonominiai faktoriai yra lemiantys saugumo lygmenį. Žvelgiant į visuomenės nepasitenkinimą stimuliuojančius veiksnius – mažos senatvės pensijos ir kitos socialinės garantijos, nepakankamas darbo užmokestis, aukštas nedarbo lygis, ekonominio augimo lėtėjimas (reiškiantis tam tikro visuomenės sluoksnio padėties prastėjimą) – tai skatina nepatenkintus žmones reikalauti ekonominių permainų, dažniausiai organizuojant protestus ir demonstracijas. Kaip teigiama „Washington Post“, protestai vykę Čilėje dėl mažų senatvės pensijų, pajamų nelygybės bei prastų socialinės gerovės sąlygų, tuo tarpu „Brussels Times“ atskleidžia, kad Artimųjų Rytų valstybėse demonstracijomis buvo išreiškiamas visuomenės nepasitenkinimas korupcija, irgi reikalaujama ekonominių reformų (Boyd, 2019; *Unemployment in the...* 2019). Dar prieš koronaviruso pandemiją pastarajame straipsnyje (pasak Tarptautinio valiutos fondo) Artimųjų Rytų ir Šiaurės Afrikos regione prognozuojamas ekonominio augimo lėtėjimas, kurį galima nuspėti dėl išaugusio nedarbo lygio – dar viena paskata žmonėms išreikšti nepasitenkinimą ekonomine padėtimi išeinant į gatves. „Reuters“ pranešė, kad Honkongo ekonomiką ištikusi recesija yra glaudžiai susijusi su nesibaigiančiais antivivyriausybiniais protestais bei JAV – Kinijos prekybos karu (Siu ir kt., 2019). Tačiau protestai tęsiasi net ir paskelbus karantino sąlygas, siekiant suvaldyti

koronaviruso pandemiją, kuri reiškia ne tik sveikatos, bet ir ekonominę krizę, todėl koronaviruso pandemija savo ruožtu sudaro dar geresnes sąlygas kilti nacionalinio saugumo grėsmėms. Svarbu pabrėžti, kad ekonomine padėtimi nepatenkinta visuomenės dalis, norinti gyventi geriau, vis drąsiau reiškia savo nuomonę protesto akcijomis, riaušėmis ir demonstracijomis, tačiau problemą kelia ne žmonių valia išreikšti nuomonę, o tai, kad valdžia nusivylusi visuomenės dalis yra itin pažeidžiama ir gali būti lengvai manipuluojama, paveikiama dezinformacijos ir propagandos priemonėmis.

Lietuvai artimesnis pavyzdys – Ukraina 2013 – 2014 metais. Ukrainos revoliucija yra puiki iliustracija, kur gali atvesti politinis žaidimas, persipynęs su ekonominiais interesais. Protestų, geriau žinomų Euromaidano pavadinimu, pagrindinė priežastis – visuomenės nepasitenkinimas nutrauktu Europos Sąjungos asociacijos sutarties pasirašymu. Pasak Andrėjaus Kurkovo (2015), tai reiškė vieną – Ukrainos eurointegracijos lėtėjimą bei didesnę Rusijos ekonominę ir politinę įtaką, kuri Vakarų pasaulio požiūriu ne visada vertinama teigiamai. Vienas esminių skirtumų nuo prieš tai paminėtų kitose valstybėse vykusių neramumų yra tas, kad Ukrainoje Euromaidanas baigėsi, tačiau Euromaidano rezultatas – neteisėta Krymo aneksija, karas Donbase ir visuotinai nepripažintos Donecko ir Luhansko Liaudies Respublikos. Apie Euromaidano priežastis ir pasekmes kalbėti yra būtina, svarbu ir aktualu, nes ilgą laiką grėsmių Lietuvos nacionaliniam saugumui vertinime (2016, 2017, 2018, 2019, 2020 metais) kaip viena didžiausių Lietuvos nacionalinio saugumo grėsmių būtent ir yra įvardijama Rusijos Federacija. Negana to, Lietuvos santykis su Rusija turi Ukrainos-Rusijos santykio panašumų – abi valstybės yra buvusios Sovietų Sąjungos sudėtyje, nors tarpvalstybiniai santykiai egzistavo ir seniau; abiem valstybėms Rusija yra svarbi prekybos partnerė; Rusijos Federacija yra reikšminga energetikos srityje; tiek Ukrainoje, tiek Lietuvoje naujai steigiamos ir egzistuojančios rusiško kapitalo įmonės prisideda prie valstybių ekonominės terpės. Visa tai implikuoja, kad Rusija turi ekonominių ir politinių interesų, susijusių su Lietuva, tuo tarpu JAV, kuri ilgą laiką yra Lietuvos saugumo garantas, turi kitų prioritetinių iššūkių, todėl jeigu Lietuvoje yra ekonomine padėtimi nepatenkinta reikšminga visuomenės dalis (nepamirštant pasaulinių protestų tendencijų) – logiška manyti, kad tai yra pagrįstas Lietuvos nacionalinio saugumo iššūkis, galintis kilti problemiškuose Lietuvos regionuose.

Baigiamojo darbo projektas susideda iš dviejų dalių. Pirmoje dalyje trumpai aptariamas Lietuvos nacionalinis saugumas bei jo samprata, įtvirtinta Lietuvos įstatymais. Lietuvos nacionalinio saugumo tyrimo pagrindumas yra atskleidžiamas aptariant Ukrainos įvykius – Lietuvos pagrindinis saugumo iššūkis – Rusijos Federacijos įtaka regione, o karas Donbase kilo dėl primastos Rusijos Federacijos įtakos Ukrainai. Aneksuotas Krymas, Donecko ir Luhansko Liaudies Respublikos dar sykį pabrėžia Rusijos ekspansinės politikos rimtumą ir grėsmę (nepamirštant ir anksčiau vykusio konflikto su Sakartvelu, Kosovo krizės ir t. t.). Įtakos sferų plėtra taip pat vyksta taikant informacines priemones (pavyzdžiui, dezinformaciją, propagandą ir kt.), tokiu būdu siekiant formuoti žmonių

nuomonę, naudingą priešiškomis jėgoms, bei skaldyti visuomenę. Fundamentaliam svarbi yra šalies ekonominė padėtis, kuri gali būti siejama su šalies atsparumu grėsmėms bei traktuojama kaip tam tikras saugumo matas, todėl paraleliai yra aptariami ekonominiai saugumą formuojantys veiksniai.

Antroje baigiamojo darbo projekto dalyje trumpai aptariama Lietuvos saugumo analizės metodologija. Tyrimas apima regioninio saugumo indeksą sudarymą tam, kad būtų galima atlikti regioninių skirtumų analizę, ir makroekonominiais kintamaisiais pagrįsto saugumo indeksą, skirtą įvertinti Lietuvos saugumą iš ekonominės perspektyvos, konstravimą. Pastarasis saugumo indeksas apima ekonominius aspektus, kurie atspindi šalies plėtrą, ekonominį potencialą, bendrą ekonominę būklę – todėl galima teigti, kad tokiu būdu yra įvertintas šalies ekonominis atsparumas. Tuo tarpu sudarytas regioninio saugumo indeksas yra naudojamas problemišku Lietuvos regionų ekonominių sąlygų palyginimui su likusia Lietuvos dalimi bei Maskvos ir Minsko regionais. Šie regionai pasirinkti neatsitiktinai, nes didžioji dalis „naujienu“ Rusijos Federacijos žiniasklaidos priemonėse yra skirta pasiekimų ir pažangos demonstravimui, todėl kaip atsvara stagnuojančiai Vakarų ekonomikai rodomas Rusijos Federacijos proveržis, kuris labiausiai siejasi būtent su Maskvos regiono ekonomine būkle. Baltarusijos sostinės regionas irgi pasirinktas tikslingai. Lietuvai tai istoriškai itin artima valstybė, tačiau skirtingai nei Lietuva, kuri nuo pat nepriklausomybės pradžios pasirinko kapitalistinės ekonomikos kelią, Baltarusija niekada nedemonstravo didelio noro išstoti iš TSRS, o ir po trijų sąlyginės laisvės metų, prezidentu išsirinko TSRS idėjų šalininką A. Lukašenką, kuris ėmėsi visų įmanomų priemonių, kad šalis išsaugotų visus įmanomus TSRS ekonomikos požymius. Šių dienų klestinčios ir švarios, sutvarkytos ir tvirtai prižiūrimos Baltarusijos įvaizdis yra galingas ginklas visiems, kas „ne už tokią Lietuvą kovojome“ patraukti į savo pusę.

Darbo objektas – nacionalinis saugumas.

Darbo tikslas – ištirti ekonominius regioninius skirtumus bei sudaryti makroekonominį nacionalinį saugumo indeksą siekiant įvertinti Lietuvos nacionalinį saugumą. Šiam tikslui pasiekti toliau yra išsikeliama uždaviniai.

Darbo uždaviniai:

1. Aptarti mokslinėje literatūroje aprašomą nacionalinio saugumo terminą bei problemišumą.
2. Aptarti veiksnius, darančius įtaką Lietuvos nacionaliniam saugumui.
3. Remiantis Ukrainos pavyzdžiu išnagrinėti Rusijos Federacijos instrumentus, kurie potencialiai kelia grėsmę tam tikriems Lietuvos regionams.
4. Sudaryti Lietuvos regioninių skirtumų analizei tinkamą naudoti regiono saugumo indeksą, atskleidžiantį Lietuvos regionų pažeidžiamumą atsižvelgiant į atitinkamą referencinį objektą.

5. Sudaryti makroekonominiais rodikliais pagrįstą nacionalinio saugumo indeksą, skirtą įvertinti nacionalinį saugumą Lietuvos mastu iš ekonominės perspektyvos.

Darbo metodai - literatūros analizė, teisinių dokumentų analizė, grafinė analizė, palyginimas, interpretavimas, daugiamatė pagrindinių komponentų analizė, statistinė duomenų analizė, koreliacinė analizė, optimizavimas.

1. Nacionalinio saugumo samprata

Saugumas yra tarptautinių santykių kryptis, o pati sąvoką yra taikytina individo, šeimos, visuomenės, nacionaliniu, tarptautiniu arba žmonijos lygmeniu. Bendru atveju saugumas suprantamas kaip apsisaugojimas nuo pavojaus ar žalos arba jų išvengimas, mokslininkai yra pateikę nemažai nacionalinio saugumo apibrėžimų, tačiau gilinantis į šią temą, susiduriama su šios sąvokos kompleksiskumo problema – visgi nėra bendro sutarimo, kokia yra saugumo struktūra. Ši koncepcija yra sudėtinga ir ginčytina.

1.1. Nacionalinio saugumo raida

Šalies saugumo suvokimas pradėjo rasti maždaug XVII a. ir koncepcijos užuomazga yra siejama su kardinolu Armandu Jeanu du Plessis de Richelieu. Jo idėjos atsispindėjo Vestfalijos taikos sutartyje, kuri padėjo pagrindus šiuolaikinei tarptautinių santykių sistemai, ir svarbiausiu tarptautinės santykių sistemos veikėju tapo suvereni valstybė, o pati sistema tapo pagrįsta juridiniu lygiateisiškumu bei įtvirtino jėgos balanso principą – neleidžiama vienai valstybei sustiprėti tiek, kad tai sukeltų grėsmę kitoms. Kitaip tariant, pagrindinis tikslas – išsaugoti bendrą saugumą.

Iki XIX a. vis dar buvo populiaru manyti, jog saugumas siejamas tik su karine galia. Prūsijos kunigaikštis Frydrichas I buvo įsitikinęs, kad stipri valstybė yra valstybė turinti stiprią kariuomenę, todėl ėmė nuosekliai ją didinti. Vėlesnis Prūsijos valdovas Frydrichas Vilhelmas I, pramintas Kareivių karaliumi, laikėsi nuomonės, jog visuomenei reikia karinio statuto ir Biblijos, todėl priverstinę bajorų karinę prievolę pakeitęs mokesčiais sugebėjo padidinti Prūsijos kariuomenę iki 83 tūkst. karių (Biesinger, 2006). Tai, žinoma, buvo didelė valstybės biudžeto našta – įprastai Europos valstybėse buvo skiriama apie 30 proc. viso valstybės biudžeto, tuo tarpu taikiais laikais Prūsijos armijos išlaidos sudarė maždaug tris ketvirtadalius valstybės biudžeto (Mortimer, 2004).

Iki Antrojo pasaulinio karo nacionalinio saugumo terminas nebuvo itin plačiai vartojamas, jis pradėjo įgauti platesnę prasmę akademinėse ir politinėse diskusijose, ypač kai valstybių lyderiai šalių įstatymuose ar aktuose išskėlė tikslų, užtikrinančių sklandžią valstybingumą raidą, daugiausiai Šaltojo Karo metu (Baldwin, 1997). Vienas pirmųjų apibrėžusiųjų nacionalinio saugumo terminą yra JAV žurnalistas bei politikos apžvalgininkas Walteris Lippmannas, kuris teigė, kad „tai yra būseną, kai nereikia aukoti teisėtų interesų siekiant išvengti karo ir kai juos galima išlaikyti ir išsaugoti iškovojoant pergalę kare“ (Lippmann, 1943, p. 51).

Anot Arnoldo Wolferso, nacionalinis saugumas yra dviprasmiškas – „būtų per daug išpūsta teigti, kad nacionalinio saugumo simbolis yra ne kas daugiau nei semantinės painiavos paskata, nors atidesnė analizė parodys, kad [nacionalinio saugumo simbolis] naudojamas be specifikacijos palieka dar daugiau vietos painiavai negu sveikas politinis patarimas ar mokslinis panaudojimas gali leisti“

(Arnold Wolfers, 1952, p. 483). A. Wolferso minimos „specifikacijos“ reiškia ne tik nacionalinio saugumo koncepciją kaip politinį tikslą ar siekiamybę, bet jos dar suprantamos kaip nacionalinio saugumo politikos vykdymo priemonės. Vienoje savo knygoje A. Wolfersas taip apibrėžia nacionalinį saugumą – „objektyvia prasme saugumas suvokiamas kaip vertybių ugdymasis nesant grėsmėms, o subjektyviai vertinant – baimės nebuvimas, kad vertybės bus užpultos“ (Wolfers, 1962, p. 150).

Tik XX a. antroje pusėje pradėjo keistis požiūris į saugumą, po truputį įgydamas platesnę prasmę. Amoso Jordano ir Williamo Tayloro (1981) manymu, nacionalinis saugumas vis dėlto reiškia daugiau negu tik apsaugą nuo fizinės žalos. Pasak minėtų autorių, šalies saugumas pasireiškia per itin svarbius ekonominius ir politinius aspektus, kurių netekus iškiltų grėsmė pagrindinėms fundamentalioms vertybėms bei šalies valstybingumui.

XX amžiaus pabaigoje imta diferencijuoti saugumą, nebesilaikant požiūrio, kad grėsmės gali kilti tik iš išorės. Anot Charleso Maierio, nacionalinį saugumą geriausiai apibūdina gebėjimas kontroliuoti tas vidaus ir užsienio sąlygas, kurios tam tikrų bendruomenių nuomone turi būti būtinai pagrįstos savarankiška apsisprendimo teise ar autonomija, gerove ir klestėjimu (Romm, 1993, p. 6).

Kitų autorių nuomone, sąvoka „saugumas“ gali būti suprasta dvejopai: siaurąja ir plačiąja prasme. Plačioji saugumo prasmė suprantama kaip bendras šalies ir jos gyventojų suvokimas, apibrėžiantis skirtingų šalies nacionalinių interesų tarpusavio ryšio idėją; siaurąja prasme saugumas yra priskiriamas konkrečioms nacionalinio saugumo interesams (Teivans-Treinovskis, Jefimovs, 2012).

1.2. Saugumo koncepcijos problemiškas

Anot Arnoldo Wolferso, nacionalinis saugumas, vartojamas be specifikacijos, gali klaidinti, nes yra dviprasmiškas. Kyla natūralus klausimas – į kokias „specifikacijas“ reikia atsižvelgti analizuojant saugumo koncepciją. Kaip pastebėjo D. Baldwinas, atspirties taškas galėtų būti A. Wolferso pasiūlytas saugumo supratimas kaip „vertybių ugdymas nesant grėsmėms“ (Baldwin, 1997). Tačiau, pasak R. Ullmano (1983), labiau tinkama būtų šią mintį performuluoti į „vertybių ugdymas esant mažai grėsmių tikimybei“. Šio nežymaus sąvokos pakeitimo prasmė geriau yra iliustruojama pavyzdžiu – šalys tobulina nacionalinio saugumo politiką, kaip atsaką į galimas grėsmes; iš esmės grėsmių tikimybė nepakinta, tačiau sumažėja žala ugdymams vertybėms.

B. Buzanas teigia, kad saugumas kaip koncepcija reikalauja atskaitinio objekto (konkretizavimo, kieno saugumas nagrinėjamas), nes kitu atveju visa koncepcija nebetenka prasmės (Buzan, 1991). Tačiau tik šalies arba tik individo, pasak B. Buzano, nepakanka. D. Baldwinas straipsnyje „Saugumo koncepcija“ išskiria kelis priimtinus, priklausomai nuo atliekamo tyrimo keliamo klausimo, variantus – individą (keli, dauguma, visi individai), šalį (kelios, dauguma, visos

šalys), tarptautinę sistemą (kelios, dauguma, visos tarptautinės sistemos) (Baldwin, 1997). Iš esmės, nagrinėjant saugumą būtina apibrėžti, kieno saugumas yra nagrinėjamas.

Kitas svarbus aspektas yra vertybės, kurioms yra užtikrinamas saugumas. Įprastu požiūriu, nacionalinis saugumas apima teritorinį vientisumą bei šalies nepriklausomybę, nors galimos ir kitos papildomos vertybės. Kaip teigia D. Baldwinas, svarbu tiksliai apibrėžti nacionalinio saugumo vertybes, kitu atveju dažnai kyla nesusipratimas (Baldwin, 1997).

Saugumo koncepcijos problemiškas taip pat pasireiškia ir per saugumo laipsnį – kiek saugumo pakanka, kad būtų saugu? Pasak dalies autorių, saugumo laipsnis nesuvokiamas ir net neįmanomas ir tai dar labiau pabrėžia šios temos nagrinėjimo sudėtingumą. B. Buzanas apibūdinamas saugumą teigia, kad „kažkas yra arba saugus, arba nesaugus“, negali būti tarpinio varianto, nes pati sąvoka implikuoja absoliučią sąlygą. Vadinasi, jeigu kažkas yra tik iš dalies arba pusiau saugus, jis nėra saugus iš viso. Tačiau absoliutaus saugumo įgyti neįmanoma ir čia atsiranda logikos spraga, kurios neįmanoma taip lengvai išspręsti – ekonomistai nuolat susiduria su išteklių paskirstymo problema, ir, kaip teigia D. Baldwinas, tuos ribotus išteklius reikia paskirstyti tarp konkuruojančių tikslų, kurių nei vienas nėra visiškai pasiekiamas, todėl niekas neturėtų vengti klausimo, kiek visgi yra pakankamai (Baldwin, 1997). Galima pateikti iliustratyvų su Lietuva susijusių pavyzdžių – kiekvienais metais prieš valstybės biudžeto tvirtinimą kyla klausimas: kiek procentų nuo BVP reikia skirti gynybos išlaidoms? Dešinieji linkę pasisakyti už tvarų gynybos didinimą, tuo tarpu socialdemokratinė pažiūra asmenys linkę priminti, kad visuomenė nėra kuriama kariuomenėje, todėl be nacionalinio saugumo reikia nepamiršti ir kitų gerovės valstybės aspektų, kaip sveikatos apsauga, švietimas ir kt.

Nebūtų prasmės kalbėti apie saugumą tuo atveju, jeigu neegzistotų jam kylančios grėsmės. Kalbant apie nacionalinį saugumą – grėsmės gali kilti tiek iš vidaus, tiek iš kitų valstybių, todėl svarbu yra specifikuoti jų dimensiją. Pasak B. Buzano, saugumą sudaro penki sektoriai – karinis, politinis, ekonominis, socialinis ir aplinkos – kiekvienas jų susijęs tarpusavyje per kylančias grėsmes (Buzan, 1991). Kiekvieną iš grėsmių (karinės, politinės, ekonominės, socialinės, aplinkos) sunku tiksliai identifikuoti, nes dažniais atvejais jos kyla kartu. Pavyzdžiui, silpnėjant šalies ekonomikai, paprastai kyla visuomenės nepasitenkinimas, taip pat nuo ekonominės padėties priklauso ir šalies karinis biudžetas. Kaip teigia B. Buzanas, ekonominis saugumas gali būti laikomas esminiu rodikliu, apibūdinančiu bendrą šalies saugumą – lyginant išsivysčiusių ir besivystančių valstybių ekonominį saugumą, lengviau nustatyti kitų grėsmių lygmenį (Buzan, 1991).

Pasak A. Wolferso, dar viena „specifikacija“, kurią svarbu įvardinti yra priemonės, kuriomis yra siekiama saugumo, ir tų priemonių kaštai. Kai kurie autoriai teigia, kad „saugumo kaštai nėra svarbūs siekiant apsaugoti kertines (svarbiausias) vertybes“ (Leffer, 1990, p. 145). Tačiau reikia nepamiršti, kalbant apie ribotus išteklius ir jų paskirstymą tarp skirtingų tikslų – kaštai egzistuoja ir į

juos būtina atsižvelgti, siekiant išteklius efektyviai paskirstyti. A. Wolfersas kaip argumentą kaštų „specifikacijos“ svarbai įrodyti pateikia pavyzdį – vienu vertybių paaukojimą dėl kitų.

Paskutinė „specifikacija“ yra laikotarpis. D. Baldwinas teigia, kad ilgo ir trumpo laikotarpio saugumo užtikrinimas kartais gana stipriai skiriasi savo priemonėmis ar net prieštarauja vienas kitam (Baldwin, 1997). Jis iliustruoja pavyzdžiu, kad saugantis nuo kaimynų trumpu laikotarpiu yra protinga pasistatyti aukštą sieną, įsigyti piktą šunį ar didelį ginklą, tačiau ilgu laikotarpiu racionalu susidraugauti.

1.3. Saugumo dilema

Tarptautinių santykių srityje aptinkamas paradoksas, vadinamas saugumo dilema. Pasak N. Statkaus ir K. Paulausko, saugumo dilema apibūdinama kaip „vienų valstybių bandymas užsitikrinti savo išlikimą gali būti suvokiamas kaip keliantis grėsmę ir tarp valstybių sukelti konfliktą“ (Statkus, Paulauskas, 2008, p. 20). Šį paradoksą galima suprasti ir kaip vienos valstybės siekį maksimizuoti savo saugumą paskatinant tolygų kitų valstybių atsaką, kartu sukuriant įtampą tarp šių valstybių, kai įtampa nėra nei vienos iš valstybių tikslas. Šią saugumo dilemą galima iliustruoti pavyzdžiu – šalies karinės technikos vystymas ir karinės ginkluotės didinimas kelia grėsmę kitoms valstybėms ir tokiu būdu mažina jų saugumą.

Kaip teigiama N. Statkaus ir K. Paulausko knygoje, neorealistai kaip svarbiausią valstybės siekį iškelia išlikimą, o kaip pagrindinę priemonę įvardina galią. Valstybės, siekdamos padidinti savo saugumą, dažnai didina karinę galią, o tai sukelia sąlygą kilti karui. Saugumo dilemos įsitvirtinimą lemia vienu valstybių nepasitikėjimas kitomis esant anarchijos sąlygoms, nes tokiu būdu nuolat egzistuoja karo grėsmė (Statkus, Paulauskas, 2008, p. 20).

Iš vienos pusės gali pasirodyti, kad saugumo dilemoje svarbiausią vaidmenį vaidina karinė galia. Nors jos svarba yra nepaneigiama – aktualesnis valstybių konkurencijos objektas yra ekonominiai resursai, nes jie yra riboti ir trokštami visų valstybių, todėl neturėtų stebinti konfliktai Irake, Sirijoje, Sudane, Somalyje ar kitose teritorijose, kuriose esama didelių naftos telkinių bei kitų gamtinių resursų. Pasak S. Walto galios pusiausvyros teorijos – „kuo daugiau šalis turi resursų, tuo didesnę pavojų ji gali sukelti kitoms valstybėms“ (Walt, 1985, p. 9). Taip pat galios pusiausvyros teorija teigia, kad valstybė siekia tiek galios, kad galėtų atsverti kitos valstybės galią, tačiau tai dar nereiškia, kad vos pasiekus pusiausvyrą, jos nebus siekiama dar daugiau. Grėsmių Lietuvos nacionaliniam saugumui vertinime (2020) yra minimas karinės ginkluotės telkimas Kaliningrado srityje, tačiau NATO atsverdama Rusijos demonstruojamą karinį pajėgumą dislokuoja modernią ginkluotę Lietuvoje. Be karinės ir ekonominės galios, reikšmės turi geografinė padėtis ir kitos valstybės ketinimai. Valstybėms tolstant vienai nuo kitos – gebėjimas naudoti galią silpnėja, o kuo

valstybė yra agresyvesnė, tuo labiau ji provokuoja kitų valstybių susivienijimus prieš save (Walt, 1985).

1.4. Lietuvos nacionalinis saugumas

Nėra bendros standartizuotos nacionalinio saugumo definicijos, todėl kiekviena šalis nacionalinį saugumą apibrėžia juridiškai, atitinkamais teisiniais aktais ir įstatymais, išskiriant šalies tikslus, grėsmes, strategijas. Lietuvos šalies saugumo įstatyme įtvirtinta, kad „Lietuvos nacionalinio saugumo užtikrinimas – tai Tautos ir valstybės laisvos ir demokratinės raidos sąlygų sudarymas, Lietuvos valstybės nepriklausomybės, jos teritorinio vientisumo ir konstitucinės santvarkos apsauga ir gynimas“ (Lietuvos Respublikos nacionalinio saugumo pagrindų įstatymas, 1 straipsnis). Lietuvos nacionalinio saugumo strategijoje yra išskirti gyvybiniai ir pirmaeiliai šalies interesai. Pirmieji, apimantys vidines šalies vertybes, atitinkamai yra „suverenitetas, teritorijos vientisumas, demokratinė konstitucinė santvarka, pilietinė visuomenė, pagarba žmogaus ir piliečio teisėms bei laisvėms ir jų apsauga, taika ir gerovė valstybėje“ (Nutarimas dėl Nacionalinio saugumo strategijos patvirtinimas, bendrosios nuostatos). Pastarieji (pirmaeiliai) siejami su išorine aplinka – „NATO ir ES gyvybingumas ir vieningumas, visų euroatlantinės bendrijos valstybių saugumas, solidarumas, demokratija ir gerovė, saugumas, stabilumas, demokratijos ir europinių vertybių sklaida visoje Lietuvos Respublikos Rytų kaimynystėje, valstybės raidos tvarumas: ekonominis, energetinis, aplinkosauginis, informacinis, kibernetinis, socialinis saugumas“ (Nutarimas dėl Nacionalinio saugumo strategijos patvirtinimo, Lietuvos Respublikos Nacionalinio saugumo interesai). Pažeidus pirmaeilius interesus ilgainiui būtų pažeidžiami ir gyvybiniai interesai. Kilus pavojui gyvybiniams interesams, kiltų grėsmė Lietuvos valstybės ir visuomenės egzistavimui. Formaliame Lietuvos nacionalinio saugumo apibrėžime daug dėmesio yra skiriama vidiniams saugumo aspektams, todėl šis apibrėžimas yra itin panašus į Teivans-Treinovskio ir Jefimovso pasiūlytą apibrėžimą siaurąja prasme. Pažvelgus į formalų senosios demokratijos – JAV – nacionalinio saugumo apibrėžimą, įdomu pastebėti, kad 1947 metų nacionalinio saugumo akte (angl. *National Security Act of 1947*) su kitais šio akto papildymais bei su nacionaliniu saugumu susijusiais dokumentais (USA Patriot Act U.S.), yra išdėstytos ir apibrėžtos juridinės saugumą užtikrinančios struktūros, tačiau į pagrindinį klausimą – kas yra nacionalinis saugumas – neatsakyta.

Būrimasis į organizuotus vienetus (ES, NATO ir pan.), užtikrina kolektyvinį saugumą, vadinasi užtikrina ir individualų saugumą. Tokioms šalims kaip Lietuva – maža valstybė su labai ribotais ištekliais – kolektyvinio saugumo garantas yra būtinas, nes Lietuvos saugumas glaudžiai susijęs su tarptautiniu stabilumu. Lyginant Lietuvos ir pagrindinių valstybių, tarptautinėse organizacijose priimančias ekonominius ir politinius sprendimus, ekonominiai resursai yra itin menki – vadinasi, susidariusi tarptautinės sistemos destabilizacija varžo galimus Lietuvos veiksmus, todėl Lietuvai yra

svarbu turėti partnerių. Šiuo metu keičiantis galių padėčiai pasaulyje – didėjant Kinijos įtakai, JAV kaip pasaulio policininkei tenka atsverti ne tik Rusijos Federacijos keliamas grėsmes, bet ir atsverti didėjančią Kinijos galią (pagal S. Walto (1985) galios pusiausvyros teoriją), negana to, JAV patiria didelius nuostolius dėl prekybos karo (*Pompeo Rusiją ir...* 2019). Sąlygas neapibrėžtumui kuria ir pasaulinė COVID-19 pandemija, kuri paveikė tiekimo grandinę ir dėl to sustojusią gamybą bei paslaugų teikimą daugumoje valstybių (išskyrus kaimyninę valstybę Baltarusiją, kurios neteisėtas valstybės vadovas A. Lukašenka laikosi pozicijos, kad traktoriai ir darbas laukuose yra vaistas nuo visų ligų, taip pat ir nuo koronaviruso), yra prognozuojamas reikšmingas ekonomikos susitraukimas. Tai ne tik reiškia artėjančią ekonominę krizę (kitais tariant, visuomenės nepasitenkinimą žadinančius aspektus kaip padidėjusį nedarbo lygį, kylančias kainas ir pan.), bet ir atsiradusią erdvę skleisti dezinformaciją, propagandą, visuomenę skaldančias sąmokslų teorijas (pavyzdžiui, koronaviruso atsiradimo priežastis ir pan.). Todėl Lietuvai derėtų iškelti klausimą, kokių veiksmų reiktų tikėtis iš Rusijos tvyrant neapibrėžtumo sąlygoms bei kokių veiksmų derėtų imtis pačiai, siekiant garantuoti savo nacionalinį saugumą.

1.5. Ukrainos krizė kaip nacionalinio saugumo iššūkio pavyzdys

Kaip ir minėta anksčiau, grėsmių Lietuvos nacionaliniam saugumui vertinime, Rusijos veiksmai yra viena svarbiausių aptarinėjamų temų. Viena vertus, akivaizdu, kad kol tarptautinė sistema iš esmės nesikeis, tiesioginė Rusijos Federacijos karinė invazija į Lietuvą yra mažai tikėtina. Kita vertus, tai nereiškia, kad netiesioginės agresijos apraiškos yra neįmanomos. Tinkamu laiku ir tinkamoje vietoje sukurtos separatistinės nuotaikos gali sujaukti nusistovėjusią tvarką. Siekiant tai iliustruoti verta panagrinėti Ukrainos krizės pavyzdį.

Situaciją vertėtų aptarti nuo gerokai ankstesnio periodo, kai Rusija ėmėsi ekonomiškai integruoti posovietines valstybes, tokiu būdu skatindama ir savo ekonomiką. Pasak A. Krickovico ir M. Braterskio (2016), Rusijos Federacijos užmojis sukurti ES alternatyvą yra grindžiamas Rusijos siekiu turėti tinkamą ekonominę terpę tam, kad Rusijos Federacija galėtų užsitikrinti lyderiaujančios valstybės poziciją geopolitikoje. Orientuotasi į Eurazijos regioną, tokias valstybes kaip Baltarusija, Ukraina, Moldova, Gruzija, Armėnija, Kazachstanas, Kirgizija, kitas Centrinės Azijos šalis. Vos sužlugus TSRS buvo sukurta Nepriklausomų valstybių sandrauga, apėmusi didžiąją dalį posovietinių valstybių. Ukraina sutarties neratifikavo ir oficialiai netapo nare, tačiau faktiškai Nepriklausomų valstybių sandraugoje dalyvavo.

Rusijos Federacija stengėsi atitolinti Ukrainą nuo Vakarų (Rusijos Federacijos veiksmus galima interpretuoti kaip Ukrainos skatinimą nepasirašyti Europos Sąjungos asociacijos sutarties) ir įtraukti į Eurazijos integracijos procesą, pradžioje naudodama švelniąją galią (angl. *Soft Power*) – darydama ekonominę ir kultūrinę įtaką (Krickovic, Bratersky, 2016). Ukrainai buvo pasiūlyta prisijungti prie

Eurazijos muitų sąjungos (angl. *The Customs Union*). Rezultato buvo siekiama pateikus pigesnių dujų, prekybos lengvatų pasiūlymą, taip pat apeliuojant į bendrą Rusijos Federacijos ir Ukrainos kultūrinį stačiatikių paveldą, skatinant rusų kalbą ir kultūrą su neformalia „Rusų pasaulio“ (rus. *Русский мир*) idėja, o sutarties neratifikavimo atveju pasiliekančią teisę taikyti prekybos sankcijas Ukrainai (The Economist, 2013). Ukraina atsisakė Eurazijos muitų sąjungos narystės ir priėmė tik stebėtojos statusą, viltingai tikėdamasi artimesnio bendradarbiavimo su Vakarais.

Iki Euromaidano protestų, Ukraina buvo ypač priklausoma nuo prekybos su Rusijos Federacija (maždaug ketvirtadalis Ukrainos eksporto keliavo Rusijos kryptimi), vadinasi, Rusijos Federacijos prekybos sankcijos Ukrainai reikštų didelius nuostolius – apie 2,5 mlrd. JAV dolerių vien per antrąjį 2013-ųjų metų pusmetį, remiantis „The Economist“ skaičiavimais (The Economist, 2013). Negana to, Ukraina buvo panirusi į ekonominę recesiją, įsiskolinusi apie 60 mlrd. JAV dolerių iki 2015 metų (Krickovic, Bratersky, 2016). Faktas, kad dėl prastos ekonominės situacijos – korupcijos, BVP smukimo, mažėjančio investicijų kiekio, 5% per metus pramoninės gamybos smukimo, biudžeto deficito, prekybos deficito, nepakankamų lėšų skirtų senatvės pensijų mokėjimui – nebuvo daug variantų, iš kurių galima rinktis, siekiant padėti šalyje sušvelninti (Cassidy, 2014). Geriausi pasiūlymai pasirodė esantys iš Europos Sąjungos 618 mln. JAV dolerių vertės parama pagal asociacijos sutartį ir Rusijos Federacijos sprendimas įsigyti 15 mlrd. JAV dolerių vertės Ukrainos vyriausybės obligacijų (Krickovic, Bratersky, 2016). Akivaizdu, kad pastarasis variantas patrauklesnis, turint omenyje keblią Ukrainos padėtį, tačiau priimti Rusijos Federacijos pasiūlymą reiškia nepasirašyti asociacijos sutarties, o tai ekvivalentu dar didesnei priklausomybei nuo Rusijos ir atitolimui nuo Vakarų. Ukrainos gyventojai, kurių požiūriu Ukraina turėtų siekti Europos Sąjungos standartų, akivaizdžiai liko nepatenkinti tuometinio Ukrainos prezidento V. Janukovyčiaus veiksmais dėl asociacijos sutarties bei apskritai padėtimi Ukrainoje. Būtent todėl ir kilo protestų banga Ukrainoje – dėl nepasitenkinimo esamomis sąlygomis, daugiausiai ekonominėmis.

Galiausiai Rusijos Federacija, matydama beviltišką tuomečio prezidento padėtį ir prognozuodama, kad po Maidano pergalės Ukraina pradės derybas dėl narystės NATO, ir siekdama apsaugoti ir išlaikyti visiems laikams savo karinį potencialą Juodosios jūros Sevastopolio placdarme, panaudojo prievartą, kietąją galią (angl. *Hard Power*), pridengdama ją tariamu atstovavimu Kryme gyvenančių etninių rusų interesams ir pagal daugumos valstybių nelegaliu pripažintą referendumą, Krymo pusiasalį aneksavo (įdomi detalė yra ta, kad Krymo operacijai atminti skirtas medalis datuojamas vasario 20 d., kada Kijeve vis dar valdė V. Janukovyčius, o apie jo pabėgimą galima buvo tik spekuliuoti). Po Krymo aneksijos prasidėjo separatistiniai judėjimai visuose Ukrainos pietryčiuose, o didžiausio plačių liaudies masių palaikymo jie sulaukė Donecko ir Luhansko srityse, kurios yra matomos 1 pav. (The BBC, 2018). Be šių liūdnai pagarsėjusių miestų itin aktyvios fazės buvo fiksuojamos Charkove ir Mariupolyje, kur separatistai kuriam laikui buvo perėmę šių miestų

kontrolę. Charkovo kontrolę ukrainiečiai susigrąžino tik po specialiųjų pajėgų operacijos, o Mariupolį per du mėnesius pavyko atkovoti savanoriškų batalionų ir kariuomenės pagalba. Visuose kituose didesniuose pietryčių Ukrainos miestuose prorusiški „protestuotojai“ organizavo mitingus ir kėlė savo reikalavimus, tačiau visur šie mitingai buvo numalšinami proukrainietiškos gyventojų frakcijos ir į didesnius neramumus nepavirsdavo, išskyrus riaušes Odesoje, kur Profsajungų rūmuose gyvi sudegė beveik 50 prorusiškų aktyvistų. Šis įvykis privertė sutelkti mieste dideles saugumo pajėgas, kurių dėka, nepaisant vietos gyventojų nuotaikų, pavyko išsaugoti miesto kontrolę, tačiau paties įvykio rezonansas prorusiškas nuotaikas sustiprino visame krašte. Remiantis „Congressional Research Service“ sudaryta ataskaita (2019), 2014 metų balandį keli miestai ir miesteliai buvo užimti jėga, paskelbti du separatistiniai subjektai – Donecko Liaudies Respublika ir Luhansko Liaudies Respublika. Kaip teigiama ataskaitoje – Rusijos Federacija neigia įsitraukimą į karinį konfliktą Rytų Ukrainoje, tačiau Rusijos vyriausybė pabrėžia, kad jos tikslas – **apsaugoti rusų tautybės gyventojus**.



1 pav. Ukraina

(Šaltinis: Congressional Research Service, 2019)

Beje, rusų tautybės gyventojų apsaugojimas nėra naujas Kremliaus naratyvas: remiantis Kremliaus istorijos puse apie Pietų Osetijoje vykstantį karą su Sakartvelu – konfliktas kilo dėl agresyvių Sakartvelo veiksmų, o Rusija tik stengėsi **apginti savo piliečius** (Toal, 2008). Viename interviu, tuometinis Rusijos Federacijos prezidentas D. Medvedevas kaip vieną iš savo prezidentinių pareigų įvardino Rusijos piliečių orumo ir saugumo užtikrinimą, **nepaisant kur jie būtų**, taip deklaruodamas „pareigą saugoti“ (Toal, 2008).

Kremlius taip pat siekia dominuoti informacinėje erdvėje, pasinaudodamas žiniasklaidos priemonėmis transliuoti Rusijos ekonominės pažangos progresą, diskredituoti režimui prieštaraujančias idėjas. Pasak S. Hutchingso ir J. Szosteko (2015), Rusijos vidaus žiniasklaidos

naratyvas daugiausiai yra transliuojamas bulvarinėje spaudoje (pavyzdžiui, *Komsomolskaya Pravda*), internete (pavyzdžiui, *lenta.ru*) bei pagrindiniais televizijos kanalais, tokiais kaip *Pervyy Kanal*, *Rossiya 1*, *NTV* (be abejonės, jie kontroliuojami valdžios), vienas iš tikslų – skatinti antivakarietiškas nuotaikas. Nenuostabu, kad mažiau pasiturinčių (labiau paveiktų Ukrainos ekonominio nestabilumo) bei rusiškai kalbančių Rytų Ukrainos gyventojų nuomonė ir sąmonė gali būti stipriai paveikta to, ką jie mato ir girdi per jų pagrindinius informacijos šaltinius, ypač kai pats Rusijos Federacijos prezidentas V. Putinas teigia: „pensininkai ir viešojo sektoriaus darbuotojai [Kryme] turės tokias pat pajamas kaip Rusijos pensininkai ir viešojo sektoriaus darbuotojai, <...> įgyvendinsime tai žingsnis po žingsnio per keturias stadijas: pensininkų ir viešojo sektoriaus darbuotojų Kryme pajamos didės 25% nuo balandžio 1 d. [2014 metų], tada kitais 25% didės nuo gegužės 1 d. [2014 metų], dar kitais 25% didės nuo birželio 1 d. [2014 metų] ir 25% daugiau liepos 1 d. [2014 metų]. Per šį periodą pensininkų ir viešojo sektoriaus darbuotojų pajamos augs. Pensininkams pajamos padidės 100%, <...> Rusijoje pensininkai gauna dvigubai daugiau nei Kryme. Vidutinė [senatvės] pensija Rusijoje bus 11600 rublių šiais [2014] metais, tuo tarpu Kryme yra apie 5500 rublių. Tas pats taikytina ir viešojo sektoriaus darbuotojams, kurie Rusijoje uždirba dvigubai daugiau ar net pustrėčio karto daugiau. Rusijos karinis personalas – svarbu paminėti, kad dauguma vietinių rezidentų tarnaus Kryme – gaus keturis kartus daugiau nei karininkai gauna Kryme“ (*Transcript: Vladimir Putin's...*, 2014). Po tokios V. Putino kalbos pasidaro aišku, kad Rusijoje viskas yra du ar net pustrėčio karto geriau. Po tokių pareiškimų, kuriuos galima „matyti gyvai per *Pervyy Kanal*, taip pat *Rossiya 1* ir *Rossiya 24*, per Rusijos viešosios televizijos kanalus su vertimu į gestų kalbą. <...> klausytis per *Mayak*, *Vesti FM* ir *Radio Rossii stotis*“ (*Transcript: Vladimir Putin's...*, 2014), paprastiems Ukrainos rusiškai kalbantiems proletariato atstovams sudėtinga susidaryti politikos ir populizmo neiškreiptą nuomonę apie tai, kaip ir kur kurti geresnį gyvenimą, ypač atsižvelgus į tai, kaip plačiai ir kaip dažnai tokios naujienos yra transliuojamos, tad visai nenuostabu, kad daug kartų pakartotas melas tokių žmonių akimis gali tapti tiesa.

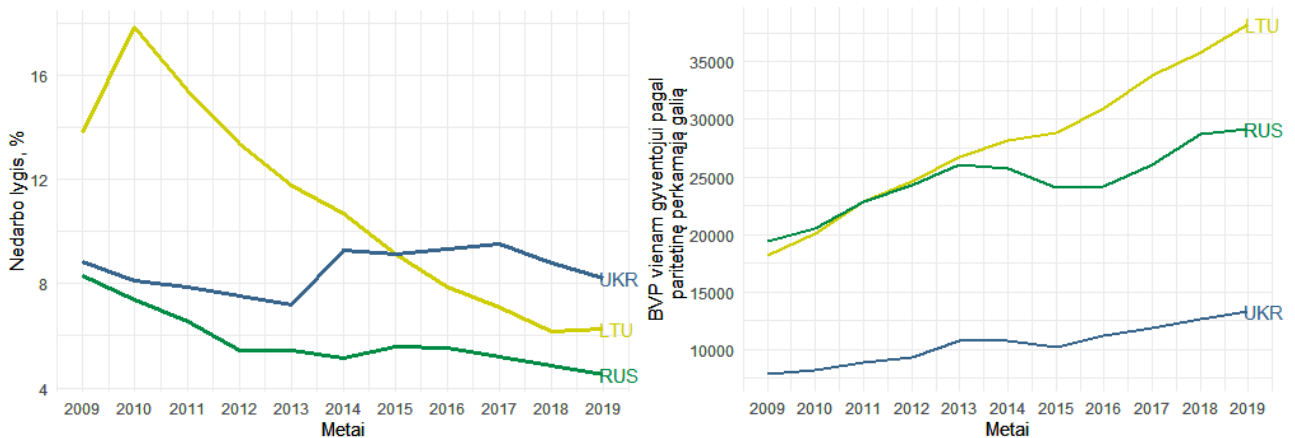
Apie karinius konfliktus Rytų Ukrainoje rašęs „15min“ dienraštis teigė, kad pusė Luhansko milicijos perėjo į separatistų pusę ir kad Donecko milicija išdavė Ukrainą (*Chaosas Rytų Ukrainoje...*, 2014). Tai tik patvirtina, kad yra išgirsta tai, ką Rusijos valdžia nori, kad išgirstų Krymo pensininkai ir valdžios sektoriaus darbuotojai. Negana to, kaip teigiama tame pačiame straipsnyje, Luhanske išaugo nedarbo lygis, o tai galima sieti su suprastėjusia ekonomine padėtimi. Matyt, nėra geresnės baigties nei „geresnis gyvenimas“, kuris pats ateina pas žmones jų „gelbėti“.

1.6. Ekonominis saugumas kaip nacionalinio saugumo komponentas

Kaip ir minėta anksčiau, ekonominis saugumas, pasak B. Buzano ir dalies kitų autorių, yra suprantamas kaip kertinė saugumo koncepcijos dalis. Nepaisant to, kad visos saugumo sritys yra viena kitą veikiančios, ekonominė padėtis ir ekonominiai resursai didžiaja dalimi yra sąlygojantys šalies ekonominę galią ir atsparumą, dėl to ir ekonominiam saugumui skiriamas didelis dėmesys. Ekonominis saugumas gali būti plačiai apibrėžiamas ir siejamas su skirtingais veiksniais, pavyzdžiui, R. Šimašiaus ir R. Vilpišausko (2005) straipsnyje yra išskiriami tokie reiškiniai: valstybės ekonominė galia, jos stabilumas ir gynybos finansavimo užtikrinimas, valstybės apsirūpinimas atitinkamais ekonominiais ištekliais, užsienio prekybos diversifikavimas, ekonominė nepriklausomybė, ekonominio šnipinėjimo minimizavimas, gerą šalies būklę nusakantys makroekonominiai rodikliai, nuosavybės saugumas, individo lygmeniu minimalių gyvenimo standartų užtikrinimas, tvarus verslo augimas ir jo plėtra. Plati ekonominio saugumo samprata taip pat atsispindi Lietuvos Respublikos saugumo pagrindų įstatyme, kuriame pabrėžiama šalies plėtros svarba, strateginių ūkio sektorių (tokių kaip transporto, energetikos, informacinių technologijų, telekomunikacijų, finansų ir kredito, karinės įrangos) saugumo užtikrinimas, integracijos į europines ir transatlantinę institucijas stiprinimas.

Vienas iš instrumentų, kuris taikomas siekiant riboti kitos šalies ekonominę galią, yra ekonominės sankcijos. Po Ukrainos įvykių buvo nuspręsta apriboti tam tikrą Rusijos Federacijos bankų ir įmonių patekimą į pirmines ir antrines Europos Sąjungos kapitalo rinkas, uždrausti prekybą ginklais ir kariniam naudojimui skirtų prekių eksportą, riboti naudojimąsi ypatingos svarbos technologijomis ir paslaugomis. Sudėtinga tiksliai įvertinti šios priemonės teikiamą naudą, nes sankcijos neigiamai paveikia abi puses, tačiau galima pastebėti ir aptarti tam tikrus Rusijos Federacijos ekonominės situacijos aspektus, pasinaudojant 2 pav.

Jeigu nekreiptume dėmesio į V. Putino retoriką, kuri iš principo Rusijos ekonominę gerovę pozicionuoja ant pjedestalo (kaip tai atskleidė V. Putino citata apie pensijų ir atlyginimų didėjimą), 2 pav., kuriame yra pateikti Rusijos ir Ukrainos ekonominiai rodikliai (Lietuva į grafikus yra įtraukta dėl konteksto), tokie kaip nedarbo lygis ir realus BVP vienam gyventojui, pirmiausiai į akis krenta po 2014 metų sekęs nežymus Rusijos nedarbo lygio kreivės ūgtelėjimas ir Rusijos realaus BVP vienam gyventojui smuktelėjimas, kuris sutampa su ekonominių sankcijų Rusijos Federacijai įvedimu. Tačiau lyginant dviejų šalių rodiklius tarpusavyje, aiškiai atsispindi Rusijos ekonominis pranašumas palyginus su Ukraina (ir Lietuva, išskyrus realų BVP vienam gyventojui), o tai tam tikra prasme atspindi šalių ekonominę pažangą.

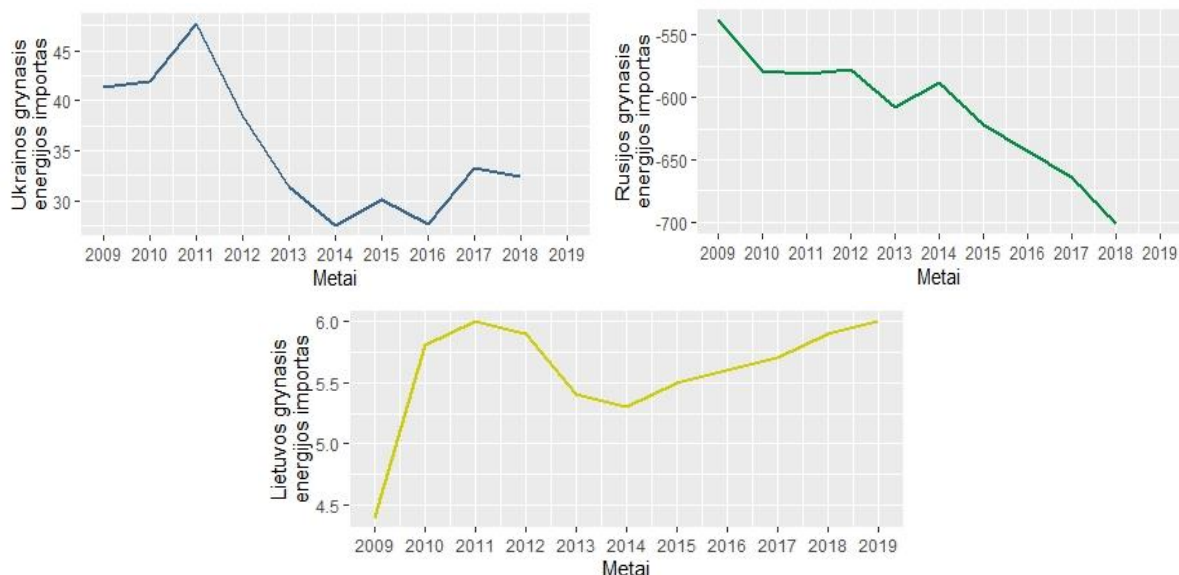


2 pav. Lietuvos (LTU), Ukrainos (UKR) ir Rusijos (RUS) nedarbo lygis, proc. (kairėje) ir BVP vienam gyventojui pagal paritetinę perkamąją galią, USD (dešinėje) 2009 – 2019 metais

(Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis „Worldbank“ duomenimis)

Tačiau galimybė plėsti įtakos zonas ir stiprinti kontrolę jose suteikia ne didesnis BVP vienam gyventojui ar su darbo rinka susiję rodikliai (nors paminėtieji kintamieji nekvestionuotinai reikšmingi), o prieinamumas prie energetinių išteklių. Didėjant šalių visuminei paklausai, didėja ir energijos poreikis, kuris šio resurso stokojančioms šalims gali grėsti energetine priklausomybe, ypač tais atvejais, kai energetikos sektoriuje susiformuoja monopolija, kuri pasireiškia ne tik aukštesnių kainų nustatymu, bet ir kaip tam tikras galios instrumentas ar įrankis daryti spaudimą (geo)politinių sprendimų priėmimo metu. Pavyzdžiui, galima prisiminti gamtinių dujų tiekėją „Gazprom“, kuris ilgą laiką buvo nepamainomas Rusijos manipuliavimo įrankis Lietuvoje, diktavo dujų kainas ir kitas su dujų tiekimu susijusias sąlygas. Tik 2014 metų pabaigoje Rusijos įtaką energetikos sektoriuje sumažino pastatytas suskystintų gamtinių dujų (SGD) terminalas Klaipėdoje bei Lietuvos planai integruotis į Vakarų Europos energetinę sistemą. Tačiau tai dar labiau skatina Rusiją išlaikyti įtaką regione, trukdyti ir lėtinti Vakarų valstybių energetinės integracijos į bendrą tinklą procesą – „Šiaurės srautas 2“ (Nord Stream 2) projektą bei Astravo atominės elektrinės statybas (kadangi tai yra Rusijos finansuojamas projektas) galima traktuoti kaip Rusijos siekį užsitikrinti reikšmingą poziciją energetikos srityje.

Kadangi energetinis sektorius yra vienas iš strategiškai svarbiausių ekonominio saugumo aspektų, verta atkreipti dėmesį į 3 pav., kuriame matyti Ukrainos, Lietuvos ir Rusijos grynojo energijos importo apimtys (proc. nuo viso vartojimo) bei yra iliustruojamas vienareikšmiškas Rusijos energetinis pranašumas palyginus su Ukraina ir Lietuva.



3 pav. *Ukrainos, Rusijos ir Lietuvos grynasis energijos importas, 2009 – 2019 metais*
(Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis „International Energy Agency“ duomenimis)

Kalbant apie tarptautinę prekybą, dominavimą tam tikrų prekių ar paslaugų rinkose įmonės gali užsitikrinti, pavyzdžiui, pasiūlydamos žemą prekės ar paslaugos kainą. Nors ne visada įmonės turi reikiamą pranašumą, kuris leistų įmonei nustatyti itin žemą kainą, tačiau tam tikro režimo šalyse visada galima tikėtis valstybinių institucijų finansinės paramos, jeigu tik ji užtikrintų konkurencingumą. Vienas iš pavyzdžių yra 2020 metų spalio mėnesio publikuotas LRT tyrimas, susijęs su viešaisiais pirkimais, kuriame lietuviška įmonė „Eco sprendimai“ laimėjo konkursą dėl elektros kabelių tiekimo, nes patenkino tokiems konkursams keliamą mažiausios kainos kriterijų (Makaraitytė ir Aušra, 2020). Ši lietuviška įmonė tiekia privačios Baltarusijos įmonės „Energokomplekt“ gaminamus elektros kabelius. Pasak saugumo eksperto M. Laurinavičiaus, tokie Rusijos ir Baltarusijos gamintojai gauna savo šalies režimų dotacijas, kurių tikslas yra pasiūlyti itin mažą kainą, kad būtų galima plėsti įtakos sferas įsitvirtinant Europos Sąjungos rinkose.

Dar viena ekonominės politikos priemonė paveikti kitą valstybę – taikyti prekybos embargą. Nors dėl tokios prekybos politikos formos nukenčia abi pusės, tam tikrais atvejais prekių ir paslaugų ribojimas gali būti veiksminga priemonė (t. y. atitinkamai šaliai nuostolinga arba bent jau nuostolingesnė), jeigu embargas yra taikomas valstybei, kurios prekybos santykiai yra reikšmingai susiję su prekybos embargą paskelbusia šalimi ar šalių grupe. Yra keblu greitai pakeisti eksporto kryptį, t. y. surasti kitų prekybos partnerių bei jiems nukreipti jau pagamintas prekes, ar surasti naujų importo šaltinių. Prekybos embargas implikuoja nuostolius (išaugusias sąnaudas dėl transportavimo, sandėliavimo, utilizavimo ar kitų logistikos sąlygų) ir priklausomai nuo nuostolių dydžio, tai gali turėti įtakos ekonominiam augimui arba, tiksliau, sietis su ekonominio augimo potencialo praradimu. Visa tai implikuoja, kad svarbūs prekybiniai santykiai tarp šalių formuoja tam tikrą prekybinę

priklausomybę. 2019 metų Lietuvos Respublikos užsienio reikalų ministerijos duomenimis svarbiausi Lietuvos prekybos partneriai yra Rusija (importo struktūroje dominuoja energetiniai išteklių, įskaitant naftą, dujas, elektros energiją), Lenkija (importo struktūroje dominuoja antžeminio transporto priemonės, dalys ir reikmenys), Vokietija (importo struktūroje dominuoja antžeminės transporto priemonės) ir Latvija (importo struktūroje dominuoja elektros mašinos ir įrenginiai). Baltarusija yra dešimta pagal svarbą prekybos partnerė, o importo struktūroje dominuoja mediena ir medžio gaminiai.

1.7. Nacionalinio saugumo sampratos apibendrinimas

Apžvelgus literatūroje pateikiamą nacionalinio saugumo definiciją, akivaizdu, kad koncepcija yra kompleksinė ir nevienalytė, apimanti daug sąlygų ir sudėtinių dalių. Akcentuoti derėtų keletą dalykų.

Kaip ir minėjo B. Buzanas, yra būtina nurodyti ataskaitinį objektą ir šiuo aspektu yra sutarimas tarp autorių, kad nacionalinio saugumo objektas yra valstybė. Kalbant apie ginamas ir puoselėjamas nacionalinio saugumo vertybes, juridškai Lietuvos išskiriamos vertybės yra nepriklausomybė, teritorinis vientisumas, gyventojų gerovė ir apsauga bei galimybė tobulėti šaliai ir visuomenei. Vienu žodžiu apibrėžti vertybes yra sudėtinga, tačiau tai galima sieti su tuo, kas iš esmės sudaro valstybę – žmonės, teritorija, kultūra – būtent tai ir yra saugojama.

Grėsmės yra dar vienas aspektas, kuris turi įtakos nacionalinio saugumo koncepcijos daugialypiškumui atsirasti – nors visose valstybėse prieš invaziją būtų vienareikšmiškai suprantama kaip reikšminga išorinė grėsmė, į kurią svarbu greitai reaguoti, vėlgi, kiekvienos valstybės iššūkiai yra individualūs. Šiuo atveju derėtų apsiriboti Lietuvai kylančiomis grėsmėmis.

Apibendrinant 2014 metų Ukrainos įvykius, grėsmė iš Rusijos Federacijos Lietuvai kyla dėl kelių aspektų. Pirmiausiai, Rusijos ne sykį naudotas naratyvas, tiksliau – pretekstas, pasak kurio Rusija turi teisę kištis į kitos valstybės vykdomą veiklą (tam tikrais atvejais panaudodama kietąją galią) – tai gali būti įvilкта į žodžius, tokius kaip: ginti rusų tautybės gyventojus ar etninius rusus, saugoti savo piliečius, nepaisant kur jie būtų (pastarąją sąlygą yra būtina pabrėžti, nes ji yra esminė – tai buvo Pietų Osetija, taip pat tai buvo ir Krymas bei Doneckas su Luhansku, potencialiai tai gali būti ir kitos teritorijos, kuriose Rusijos prezidentinė pareiga suteikia teisę „ginti“ rusų tautybės atstovus). Dar viena maža detalė, kurią svarbu paminėti – per 2020-ųjų metų vykusius Seimo rinkimus į Lietuvos Respublikos parlamentą nepateko tautinių mažumų interesams atstovaujanti ir juos ginanti partija, todėl po ketverių metų oficialaus atstovavimo nebuvimas neabejotinai gali būti paskata priešiškomis jėgoms keisti šią situaciją, prisidengiant poreikiu atstovauti tautinėms mažumoms. Greta šio pavojaus grėsmių Lietuvos nacionaliniam saugumui vertinime (2020)

užsimenama apie Rusijos žvalgybų bandymus plėsti savo įtaką pasinaudojant Lietuvoje gyvenančiais Rusijos tėvainiais.

Antra, Rusijos užsienio politikos pozicija, kartais esanti ekspansinė, yra orientuota į savo įtakos sferų plėtojimą, ypač posovietinėje erdvėje, nes tai esą buvo ir yra jos interesų zona. Tokią poziciją galima sieti su keliais aspektais – pirmiausiai prestižo ir galingos valstybės įvaizdžio kūrimu, o tai tampa atsvara Vakarams. Antra, siekiama ekonominės naudos per posovietinių valstybių integraciją į bendrą ekonominę sistemą, kuri stiprina ir pačią Rusiją, pavyzdžiui, Eurazijos Ekonominė Sąjunga (EEU), ir tuo pačiu tai tampa atsvara Vakarų valstybių sukurtiems ekonominiams organizaciniams vienetams, tokiems kaip ES.

Trečia, Lietuvai yra pavojinga regionuose esanti prasta ekonominė padėtis, nes tikslinei auditorijai tinkamai pritaikytos minkštosios galios priemonės tokių žmonių akyse sumenkina ir kompromituoja Lietuvos valstybingumą ir kitas su nacionaliniu saugumu susijusias vertybes. Tai dar sykį įrodo Ukrainos įvykiai, kurių metu (taip pat ir iki Euromaidano) taikytas vienas iš galingiausių Rusijos veikimo instrumentų – informacijos (dažniau dezinformacijos ir propagandos) sklaida, todėl reikėtų aptarti tam tikrų Lietuvos regionų, kurie potencialiai gali būti pažeidžiami dėl prastesnių ekonominių sąlygų, regiono stagnacijos ir iš to kylančių neigiamų visuomenės nuotaikų (kuriomis priešiška nusiteikę veikėjai yra linkę naudotis), ekonominio saugumo situaciją, detaliau nagrinėjant regioninius Lietuvos skirtumus. Į analizę vertėtų įtraukti dalį pietryčių Lietuvos, Klaipėdos miesto ir Visagino (besiribojančio su Latvijoje esančiu Daugpilio regionu) regionus, kuriuose tikslinė auditorija potencialiai gali būti paveikta priešpastatant Maskvos ir Minsko pažangą kaip geresnio gyvenimo pavyzdžius. Analizei Lietuvos regionai yra pasirinkti ne atsitiktinai, o dėl šiuose regionuose paplitusios rusų kalbos – panašiai kaip ir Kryme, Naujojoje Vilnioje, dalyje mažesnių pietryčių Lietuvos miestelių ir Visagine ar tam tikruose Klaipėdos rajonuose dažniau sutinkamas rusiškai kalbantis individas, o rusiškai kalbantys žmonės yra labiau linkę žiūrėti rusiškos televizijos kanalų ar skaityti rusišką spaudą (tai yra svarbūs Kremliaus informaciniai instrumentai). Svarbu pabrėžti, kad prielaida, jog regionai yra pasirinkti dėl juose paplitusios rusų kalbos, yra priimta remiantis istoriniu Ukrainos įvykių pavyzdžiu, šio darbo autorė jokių būdu neskatina neapykantos ir diskriminacijos tautiniu pagrindu bei nei vienos tautinės mažumos nelaiko penktąja kolona.

Viena svarbiausių nacionalinio saugumo sudedamųjų dalių yra ekonominis elementas. Pradėti galima nuo to, kad nacionalinio saugumo užtikrinimui yra naudojama daug įvairių, nuolat tobulinamų priemonių, pavyzdžiui, apsaugos sistemos, kariuomenė, sienų kontrolė, ir be abejonės tokioms priemonėms turi būti skiriamas atitinkamas finansavimas. Tačiau ekonominio saugumo nederėtų suvokti tik kaip gynybos finansavimo, omenyje reikia turėti šalies ekonominį potencialą, augimą plėtros, todėl ir nacionalinis saugumas turėtų būti vertinamas pasitelkiant makroekonominius kintamuosius, kurie apibūdina ne tik šalies konkurencingumą, bet ir atsparumą. Vadinasi, ekonominio

sektoriaus stiprinimas ir ekonominio augimo skatinimas yra tiesiogiai susiję su nacionalinio saugumo užtikrinimu. Todėl nacionalinio saugumo tyrimas turėtų apimti ne tik regioninių skirtumų analizę, kurios tikslas yra įvertinti atitinkamų Lietuvos regionų santykinį pažeidžiamumą, atsižvelgiant į priešiškių jėgų disponuojamus įtakos instrumentus, bet ir bendrą visos šalies makroekonominį kontekstą.

2. Lietuvos nacionalinio saugumo tyrimas

Pasak B. Buzano (1991), svarbiausia nacionalinio saugumo dalis yra ekonominė sritis, ji apibūdina bendrą šalies saugumą. Norint tinkamai paskirstyti resursus tam tikroms sritims, svarbu įvertinti tų sričių situaciją. Nagrinėjant Lietuvos nacionalinį saugumą, naudinga įvertinti tam tikrų regionų ekonominę padėtį, kad būtų galima spręsti apie juose galimus pavojus bei kokių resursų reikėtų grėsmei sumažinti arba likviduoti. Tačiau, kaip ir minėta anksčiau, reikšminga kalbėti ir apie bendrą šalies ekonominį kontekstą, todėl saugumo analizė iš ekonominės perspektyvos turi būti praplėsta vertinant Lietuvos saugumo padėtį ne tik regionų, bet ir šalies lygiu.

Žemiau pateikiamas sąrašas žymėjimų, naudojamų Lietuvos nacionalinio saugumo regioniniu ir šalies lygiu analizėje:

I) Regioninių skirtumų analizėje:

1. DU – vidutinis darbo užmokestis
2. UZM – užimtumo lygis;
3. LSK – lovų skaičius (ne slaugos lovų);
4. PEN – senatvės pensijos dydis;
5. PSK – pensininkų skaičius;
6. SIL – šilumos kainos;
7. TUI – tiesioginės užsienio investicijos;
8. TVG – tiesioginės užsienio investicijos vienam gyventojui
9. NDL – nedarbo lygis;

II) Lietuvos nacionalinio saugumo vertinimas šalies lygiu:

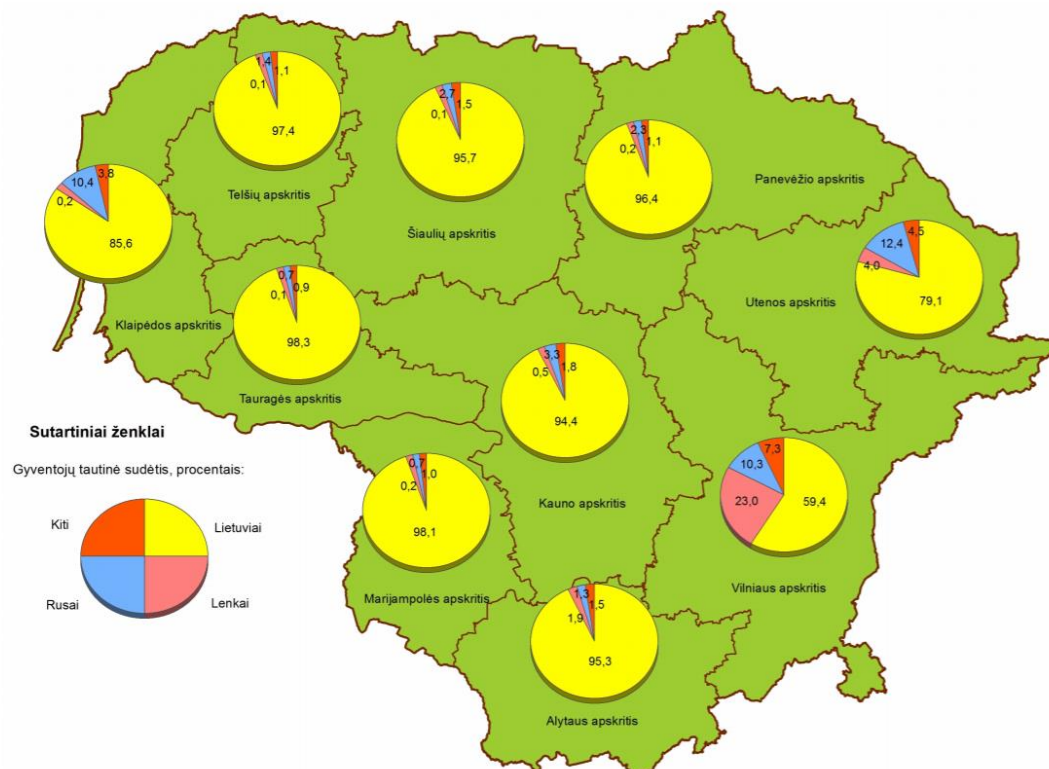
1. NDL – nedarbo lygis;
2. UZM – užimtumo lygis;
3. INF – infliacija;
4. OTA – oficialiosios tarptautinės atsargos;
5. EIP – energijos importo priklausomybė;
6. BVP – realaus BVP augimo tempas;
7. VSK – valstybės skola;
8. SRL – skurdo rizikos lygis.

2.1. Problemiški Lietuvos regionai

Kaip ir minėta anksčiau – tinkamas laikas ir tinkama vieta – svarbūs kriterijai, siekiant destabilizuoti padėtį. Kalbant apie „tinkamą laiką“ – Lietuvai dėl mažos valstybės specifikos ir ribotų galios instrumentų, tarptautinės destabilizacijos epizodai yra pavojingi ir keliantys daug iššūkių. Kaip

tik dėl COVID-19 pandemijos ir įvesto karantino, siekiant suvaldyti pandemiją, sudėtinga prognozuoti praktiškai viską, nes neaiškios Lietuvos prekybos partnerių karantino švelninimo sąlygos, ekonominė pagalba Lietuvos verslams nėra efektyvi, kokios tikėtasi, taip pat sudėtinga spręsti, ar bus kitų viruso bangų, o jei bus – kiek ir kada, o toks didelis neapibrėžtumas yra ne tik puikios sąlygos skleisti sąmokslo teorijas, dezinformaciją ir propagandą, bet ir visuomenei naiviai jomis patikėti.

Nagrinėjant Lietuvos tautinę sudėtį apskrityse matyti (4 pav.), jog mažiausia lietuvių dalis gyvena Vilniaus, Utenos ir Klaipėdos apskrityse.



4 pav. Lietuvos gyventojų tautinė sudėtis apskrityse.

(Šaltinis: Lietuvos statistikos departamentas, Nacionalinė žemės tarnyba prie ŽŪM, 2013)

Lietuvos atveju kaip „tinkama vieta“ yra pasirinkta Visagino savivaldybė, Zarasų rajono savivaldybė, Vilniaus rajono savivaldybė, Šalčininkų rajono savivaldybė, Švenčionių rajono savivaldybė bei Klaipėdos m. savivaldybė dėl joje gyvenančių reikšmingos dalies rusų tautybės gyventojų Lietuvos statistikos departamento duomenimis (pagal 2011 m. Lietuvos gyventojų surašymą). Nagrinėjant tautinių mažumų situaciją Lietuvoje, svarbu paminėti, kad sąlyginai daug neigiamo turinio rusiškai yra transliuojama Lietuvoje (daugiausiai per stambiausius Rusijos internetinius portalus tokius kaip lenta.ru ar yandex.ru, internetinį spausdinto leidinio „Komsomolskaja pravda“ portalą, spausdintus pagrindiniuose prekybos tinkluose ir laikraščių pardavimo vietose platinamus, „Obzor“, „Argumenty i fakty“, „Literaturnaya gazeta“, „Sovershenno sekretno“ ir kt.) (Klimanskis ir kt., 2017). Turinys daugiausiai susijęs su oficialia

Rusijos Federacijos politinė pozicija, dažnai pabrėžiant „imperinės Rusijos paveldo tradiciją Lietuvos teritorijoje“ (Klimanskis ir kt., 2017, 24 p.). Kaip ir minėta anksčiau, Rusija linkusi naudoti švelniąją galią (angl. *Soft Power*) – veikti per ekonominius ir kultūrinius veiksnius, siekiant skatinti Rusijos (ne rusišką) kultūrą (Klimanskis ir kt., 2017).

2.2. Lietuvos regioniniai skirtumai

Iš dalies remiantis skaudžia Ukrainos patirtimi, analizėje yra ypač svarbu atsižvelgti į ekonominius skirtumus tarp regionų. Jeigu nei vienas regionas neišsiskiria prasta padėtimi – nėra priežasties kelti saugumo klausimų dėl potencialių grėsmių. Tačiau reikšmingi skirtumai tarp regionų (užtenka bent vieno išsiskiriančio regiono) gali būti priežastis kelti visuomenės nepasitenkinimui ir būti pretekstas kaimynui iš Rytų veikti.

Būtent dėl pastarojo aspekto nepakanka susitelkti tik į šalies vidų, t. y. nepakanka lyginti problemišku Lietuvos regionų su likusia Lietuva. Jeigu Lietuvoje esanti prorusiška visuomenės dalis manys, jog Rytuose gyvenimas yra geresnis, kyla grėsmė iš Rytų Lietuvos nacionaliniam saugumui. Dėl šios priežasties, svarbu problemiškus Lietuvos regionus – Visagino savivaldybę, Zarasų rajono savivaldybę, Vilniaus rajono savivaldybę, Šalčininkų rajono savivaldybę, Švenčionių rajono savivaldybę bei Klaipėdos kraštą palyginti ne tik su Maskvos, bet ir Minsko regionais. Minskas pasirinktas dėl glaudaus Baltarusijos veiksnių derinimo su Rusijos Federacija, negana to – Baltarusija yra, anot ten buvusių turistų, „gražiai prižiūrėta“ Lietuvos kaimyninė valstybė, glaudžiai istoriškai susijusi su Lietuva.

2.3. Regionų saugumo indeksas

Pagrindinė idėja yra sukonstruoti indeksą regiono saugumo situacijai stebėti ir vertinti. Atrodytų, kad į nacionalinį saugumą būtų galima pažvelgti kaip į atskirų regionų įvertinto saugumo lygmens agregavimą, tačiau tai neatspindėtų tikrosios situacijos (pavyzdžiui, bendras Ukrainos nacionalinio saugumo lygmuo neatspindėtų karo, vykstančio keliuose Ukrainos regionuose, keliamos žalos saugumui, taip pat nebūtų iki galo tikslu, nes Vakarų Ukrainoje yra ramu lyginant su Rytų Ukraina), todėl yra ypač svarbu įvertinti atskirtus regionus.

Nacionalinio saugumo koncepcija yra kompleksiška, todėl šiame tyrime laikysime ekonominį aspektą kaip svarbiausią (taip sakė ir B. Buzanas), nes kiekvienos valstybės valdymas prasideda nuo resursų paskirstymo. Skirtumams regionuose tirti konstruojamas **regiono saugumo indeksas** (toliau – RSI), kuris bus detalai aprašomas kitame skyrelyje.

2.3.1. Regiono saugumą aprašantys veiksniai

Žemiau yra pateikti ekonominiai kintamieji, kurie bus įtraukti konstruojant RSI.

1. Vienas svarbiausių ekonomikos matų, apibūdinančių momentinę darbo rinkos padėtį yra nedarbo lygis.

2. Tačiau kitą kartą smuktelėjęs nedarbo lygis gali rodyti suintensyvėjusią emigraciją, o ne naujai sukurtų darbo vietų skaičių, todėl paraleliai reikia aptarti ir užimtumo rodiklį ir nagrinėti, kaip jis kinta laike lyginant su nedarbo lygio rodikliu. Šie rodikliai yra svarbūs, nes mažas užimtumas ir didelis nedarbo lygis regione rodo tinkamą tikslinę auditoriją propagandos skleidimui. Negana to, mažėjantis užimtumas ir didėjantis nedarbo lygis liudija besitraukiančią darbingą visuomenės dalį, vadinasi, esant pesimistinėms demografinėms tendencijoms yra tik laiko klausimas, kada šalis susidurs su rimtomis ekonominėmis problemomis.

3. Darbo užmokestis – vienas dažniausiai pasitaikančių ekonominio nepasitenkinimo šaltinių, nes intuityviai galima teigti, kad žmonės nori turėti daugiau pajamų. Bet kuriuo atveju, atsiradę darbo užmokesčio skirtumai regionuose yra potenciali priežastis būti nusivylusiems esama padėtimi. Vadinasi, krašte, kuriame darbo užmokestis yra ženkliai mažesnis lyginant su atskaitos taškais (likusia Lietuvos dalimi, Maskvos ir Minsko regionais), galima tikėtis žmonių nepasitenkinimo.

4. Ne tik darbingo amžiaus gyventojų dalis gali pakliūti į tikslinę auditoriją, norint sujaukti padėtį Lietuvoje. Stereotipiškai mąstant – pensinio amžiaus atstovai turi daugiau laisvo laiko, kurį gali skirti atitinkamų propagandinių kanalų žiūrėjimui. Taip pat senjorai yra tas visuomenės sluoksnis, kuriam propagandinio eterio metu galima apeliuoti į emocijas ir nostalgiją apie tai, kad „prie rusų buvo geriau“, priminti jaunystę, ir kad dabar jie yra nevertinamas visuomenės sluoksnis, todėl ir yra tokios mažos pensijos, todėl svarbu analizuoti situaciją lyginant senatvės pensijų lygį bei pensinio amžiaus žmonių skaičių. Tačiau pastarasis rodiklis yra itin kontroversiškas veiksnys vien dėl to, kad vyresnio amžiaus žmonės gyveno sovietmečiu ir savo kailiu yra išgyvenę Rusijos režimą.

5. Kiekvieną šildymo sezoną šilumos kainos gyventojų akimis būna per didelės ir šildymo sezono pradžioje portaluose nuvilnija pasipiktinimas, tačiau yra ir kita medalio pusė. Tokia valstybė kaip Lietuva neturi pakankamo išteklių kiekio, todėl potenciali energetinė priklausomybė yra glaudžiai susijusi su prasta derybine pozicija dėl dujų kainos, kuri atsispindi šildymo kainose.

6. Tiesioginės užsienio investicijos (toliau – TUI) – gali pasirodyti kaip gana kontroversiškas rodiklis, nes iš esmės priklauso, kokia užsienio valstybė investuoja. Tačiau nepaisant to, užsienio investuotojai linkę rinktis saugų regioną, kuriame būtų užtikrinta grąža. Vertėtų atsižvelgti ne tik į absoliučias TUI, bet ir TUI, tenkančias vienam gyventojui.

7. Koronaviruso pandemija atskleidė, kokia svarbi yra sveikatos apsaugos sritis ir kiek brangiai (ne tik materialiai, bet ir žmonių gyvybėmis) kainuoja sveikatos apsaugos sisteminės klaidos bei neveiknumas. Vienas iš aspektų, kurį dėl pastarųjų įvykių yra būtina įtraukti, yra lovų skaičius

ligoninėse. Tai nereiškia, kad garantuota lova garantuoja ir efektyvų gydymą, tačiau egzistuoja minimali sveikatos apsaugos garantija.

Apibendrinant rodikliai, kurie bus naudojami RSI konstravime, pateikiami lentelėje žemiau (žr. 1 lentelė).

1 lentelė. RSI konstravime naudojami rodikliai

Pavadinimas	Matavimo vienetai
Nedarbo lygis	proc.
Užimtumo lygis	proc.
Darbo užmokestis (bruto, mėnesinis)	Eur.
Vidutinė valstybinio socialinio draudimo senatvės pensija	Eur.
Vidutinis metinis valstybinio socialinio draudimo pensijas gaunančių asmenų skaičius	tūkst. gyv.
Tiesioginės užsienio investicijos	mln. Eur.
Tiesioginės užsienio investicijos, tenkančios vienam gyventojui	Eur.
Šilumos tiekimo bendrovių šilumos kainos	ct/kWh
Lovų ligoninėse (be slaugos lovų) skaičius, tenkantis 10 tūkst. gyventojų	vnt.

(Šaltinis: sudaryta autorės)

2.3.2. Duomenys

Surinkti duomenys apie Lietuvos regionus iš Lietuvos statistikos departamento, Maskvos miesto duomenys iš oficialaus Rusijos Federacijos statistikos portalo Mosstat (rus. *Мосстат*), bei Baltarusijos duomenys surinkti iš oficialaus Baltarusijos statistikos portalo Belstat (rus. *Белстат*). Tiesa, dalis rodiklių buvo surinkti iš kitų duomenų bazių (šildymo kainos Lietuvoje, Minske ir Maskvoje, lovų skaičius Vilniaus r. savivaldybėje ir TUI Maskvoje).

Yra surinkti 9 metiniai rodikliai (šildymo kainos Lietuvoje (mėnesiniai duomenys) ir Maskvos TUI (pusmetiniai duomenys)), nuo 2015 iki 2019 metų imtinai (tiesa, dalies 2019-ųjų metų duomenų trūksta, ši problema bus aptarta vėliau). Vadinasi, kiekvienas rodiklis turi 5 stebėjimus.

Trūkstami duomenys. Duomenų trūkumas sukelia iššūkių sudarant sudėtinį rodiklį, todėl siekiama tuščias reikšmes užpildyti, nes kitu atveju tai didina standartinę paklaidą, kitaip tariant, mažina duomenų tikslumą. Pasak Artūro P. Dempsterio ir Donaldo Rubino (1983), mintis užpildyti trūkstamas duomenų reikšmes yra itin viliojanti, nes galima pilnai užpildyti duomenų masyvą, tačiau labai pavojinga, nes po papildomo duomenų užpildymo duomenys gali būti paslinkti.

Vienas iš būdų trūkstamoms duomenų reikšmėms užpildyti yra aiškus modeliavimas (angl. *Explicit modelling*), kuris yra grindžiamas aiškiai išdėstytomis prielaidomis. Konkrečiau – yra pasirinktas besąlyginis vidurkio įterpimas (angl. *Unconditional Mean Imputation*); pagal situaciją vietoj vidurkio taip pat galima rinktis modą arba medianą. Šio metodo principas – žinomų reikšmių imties vidurkį priskirti individualioms rodiklio trūkstamoms reikšmėms. Vadinasi, tokia trūkstama reikšmė bus randama išsprendus (1) lygtį:

$$\bar{x}_q = \frac{1}{m_q} \sum_{\text{žinomi}} x_{q,m} \quad (1)$$

kur \bar{x}_q žymi žinomų reikšmių imties vidurkį, $x_{q,m}$ žymi neapdorotus ir žinomus q rodiklio duomenis, o m_q žymi žinomų q rodiklio reikšmių skaičių. Tokiu būdu užpildant tuščias duomenų vietas, užpildytos reikšmės tampa šališkais įverčiais ir imties dispersija gali nepakankamai įvertinti tikrąją dispersiją. Tačiau tokiu būdu buvo užpildyti Lietuvos duomenys: lovų skaičius ligoninėse (10000 gyventojų), Maskvos duomenys: nedarbo lygis bei užimtumo lygis, ir Baltarusijos duomenys: lovų skaičius ligoninėse (10000 gyventojų), nedarbo lygis bei užimtumo lygis. Šis duomenų įterpimo būdas buvo parinktas anksčiau minėtiems rodikliams dėl rodiklių reikšmių svyravimo apie vidurkį 10 metų laikotarpiu.

Kita dalis reikšmių buvo įterpta taikant tiesinę regresiją. Tiems rodikliams, kurių trūkstama buvo paskutinio stebėjimo reikšmė (ar kelių paskutinių stebėjimų reikšmės), buvo paimta truputį ilgesnė laiko eilutė (pagal galimybes 9 – 11 stebėjimų). Priimta prielaida, kad atrinkti rodikliai yra inertiški ir ne nulinio vidurkio, todėl pasirinkta, kad t -*ojo* periodo reikšmė priklauso nuo $t-1$ periodo reikšmės pagal pateiktą antrą išraišką:

$$\begin{aligned} x_t &= \beta_1 + \beta_2 x_{t-1} + e_t \\ x_{t+1} &= \beta_1 + \beta_2 x_t + e_{t+1} \\ E_t(x_{t+1}) &= E_t(\beta_1 + \beta_2 x_t + e_{t+1}) \\ E_t(x_{t+1}) &= \beta_1 + \beta_2 x_t \end{aligned} \quad (2)$$

kur x_{t+1} yra įterpiama stebimojo rodiklio reikšmė, remiantis paskutine žinoma atitinkamo rodiklio reikšme; koeficientai β_1 ir β_2 atitinkamai yra laisvasis narys ir nuolydžio koeficientas, apskaičiuotas taikant mažiausių kvadratų metodą, e žymi paklaidas, kurios tenkina baltojo triukšmo reikalavimus: $e \sim NID(0, \sigma^2)$. Taikant tiesinę regresiją buvo užpildyti Lietuvos duomenys: darbo užmokesčio rodiklis, senatvės pensijų rodiklis, pensininkų skaičius, TUI ir TUI vienam gyventojui, ir Maskvos duomenys: darbo užmokestis, senatvės pensijos rodiklis, pensininkų skaičius Maskvoje, lovų skaičius ligoninėse (be slaugos lovų).

Vienas iš rodiklių, kurio dalinai trūko, yra šildymo kainos Minske. Oficialiame statistikos portale buvo pateikti tam tikrų mokamų paslaugų kainų ir tarifų indeksai, todėl buvo paimtas šilumos kainos indeksas bei internetiniuose šaltiniuose surasta 2019 metų kaina ir, naudojantis šilumos kainos indeksu, apskaičiuota šildymo kaina Minske.

Vilniaus r. savivaldybėje tenkantis lovų skaičius 10000 gyventojų (be slaugos lovų) – visais stebimais laikotarpiais yra lygus nuliui pagal Lietuvos statistikos departamento duomenis.

Duomenų konvertavimas. Užpildžius trūkstamus stebėjimus buvo atliktas duomenų konvertavimas siekiant suvienodinti rodiklių matavimo vienetus:

1. JAV doleriai, Rusijos rubliai, Baltarusijos rubliai iki ir po denominacijos buvo konvertuoti į eurus pagal žemiau 2 lentelėje pateiktus gegužės 3 d. valiutų kursus:

2 lentelė. Valiutų kursai, 2020 gegužės 3 d.

Valiutų kursai	
1 EUR	79,8920 RUB
1 EUR	22288,8906 BYR
1 EUR	2,6400 BYN
1 EUR	1,8760 USD

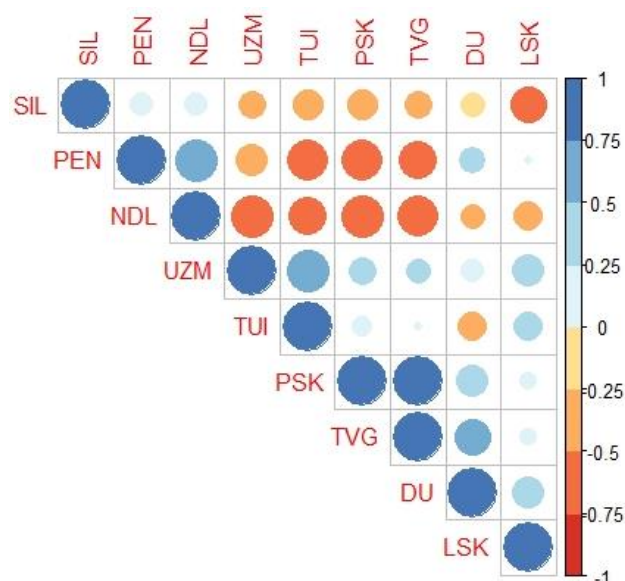
(Šaltinis: sudaryta autorės)

2. Maskvoje šildymo kainos iš RUB/Gcal konvertuotos į (euro) ct/kWh.
3. Maskvos TUI, įvertintos mlrd. USD, konvertuotos į mln. Eur. Taip pat, Maskvos TUI buvo padalintos iš gyventojų skaičiaus ir tokiu būdu gautos TUI vienam gyventojui.

2.3.3. Daugiamatė analizė

Norint tikslesnių ir aiškiau interpretuojamų galutinių rezultatų, verta panagrinėti duomenų struktūrą naudojant daugiamatę analizę. Šis žingsnis padeda sumažinti galimus duomenų trūkumus, pavyzdžiui, identifikuoti perteklinę (besidubliuojančią) skirtingų rodiklių informaciją.

Tuo tikslu buvo paimti 2018 metų pasirinktų rodiklių duomenys ir pamatuota tarpusavio koreliacija, kuri atvaizduota 5 pav.



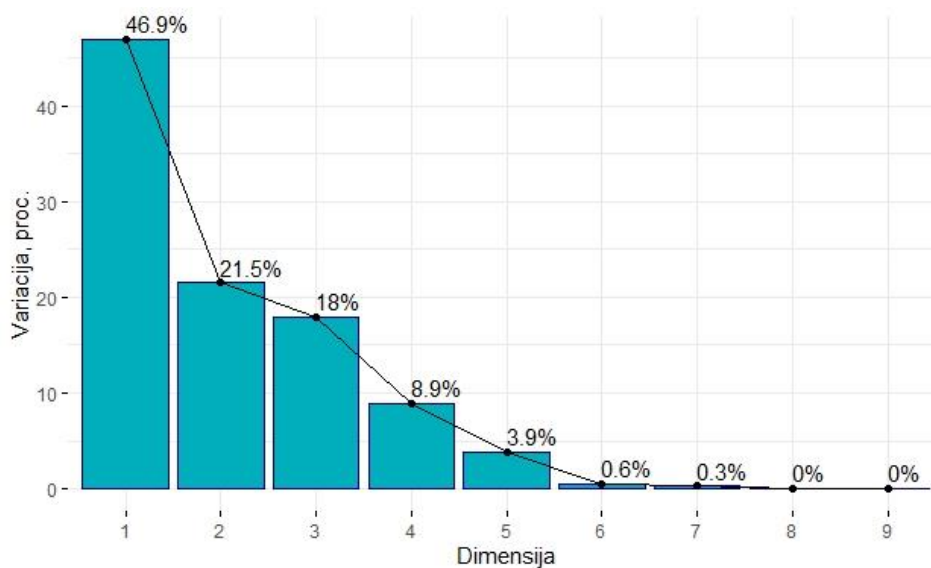
5 pav. 2018 m. rodiklių koreliacija (rodiklių žymėjimus galima rasti 23 psl.)

(Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis Lietuvos statistikos departamento, Mosstat ir Belstat duomenimis)

Aukščiau pateiktas 5 pav. iliustruoja rodiklių priklausomumą, ryšio stiprumą ir priklausomybės tipą. Koreliacijos stiprumą apibūdina spalvotų apskritimų dydis (didesnis žymi stipresnę koreliaciją), koreliacijos tipą – tiesioginės ar atvirkštinės atitinkamai žymi mėlyna ir raudona spalvos.

Svarbu pabrėžti, kad pasirinktų rodiklių koreliacijai tirti naudojami kelių Lietuvos regionų bei Maskvos ir Minsko duomenys, todėl skerspjūvio duomenų individų prasme nėra daug. Sprendžiant iš 5 pav., stipri tiesioginė koreliacija išmatuota tarp pensininkų skaičiaus ir TUI vienam gyventojui. Kur kas daugiau pastebima atvirkštinės koreliacijos: tarp nedarbo lygio ir užimtumo, nedarbo lygio ir TUI vienam gyventojui, nedarbo lygio ir pensininkų skaičiaus, senatvės pensijų dydžio ir TUI, senatvės pensijų dydžio ir pensininkų skaičiaus.

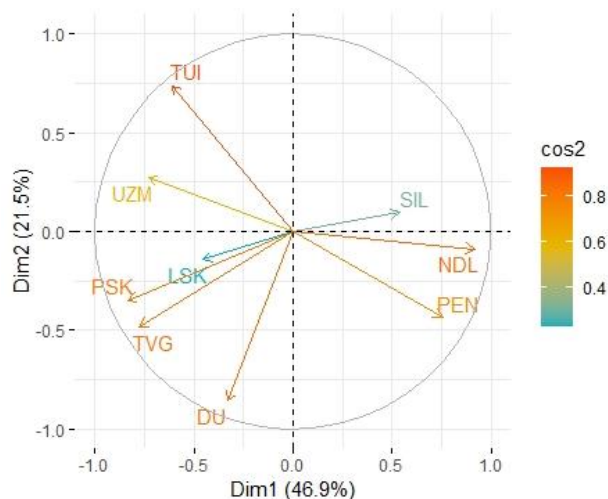
Siekiant geriau įsivaizduoti duomenų struktūrą ir variabilumą, atliekama pagrindinių komponentių analizė (angl. *Principal Component Analysis*, toliau – PCA). Procentinė pagrindinių komponentių variacija (angl. *Scree Plot*) yra pavaizduota 6 pav.



6 pav. Procentinė pagrindinių komponentių variacija
(Šaltinis: sudaryta autorės)

Ši procedūra yra paremta naujų komponentų apskaičiavimu transformuojant jau turimus skaitinius kintamuosius, t. y. atitinkamai pasukama duomenų ašis atsižvelgiant į dispersiją. Atlikta pagrindinių komponentių analizė (6 pav.) atskleidžia, kad duomenų išsidėstymui apibūdinti geriausiai tiktų keturmatis grafikas, tačiau to neįmanoma atvaizduoti žmogaus protui suvokiamu būdu. Pirmoji komponentė apibūdina beveik 47 proc. duomenų variacijos, antroji komponentė apibūdina 22 proc. duomenų variacijos.

Nagrinėjami rodikliai atvaizduoti (7 pav.) koreliacijos apskritimo diagramoje (angl. *Correlation circle plot*). Šiame grafike matyti rodiklių tarpusavio sąryšiai – tiesiogiai koreliuojantys yra sugrupuoti kartu, atvirkščiai koreliuojantys rodikliai išdėstyti priešinguose ketvirčiuose, rodiklių reprezentacijos kokybę (naudojamos tik dvi pirmos komponentės duomenų struktūros vizualizavimui) atspindi spalvos, kur mėlva reiškia prastą reprezentaciją, o raudona – tikslią reprezentaciją.

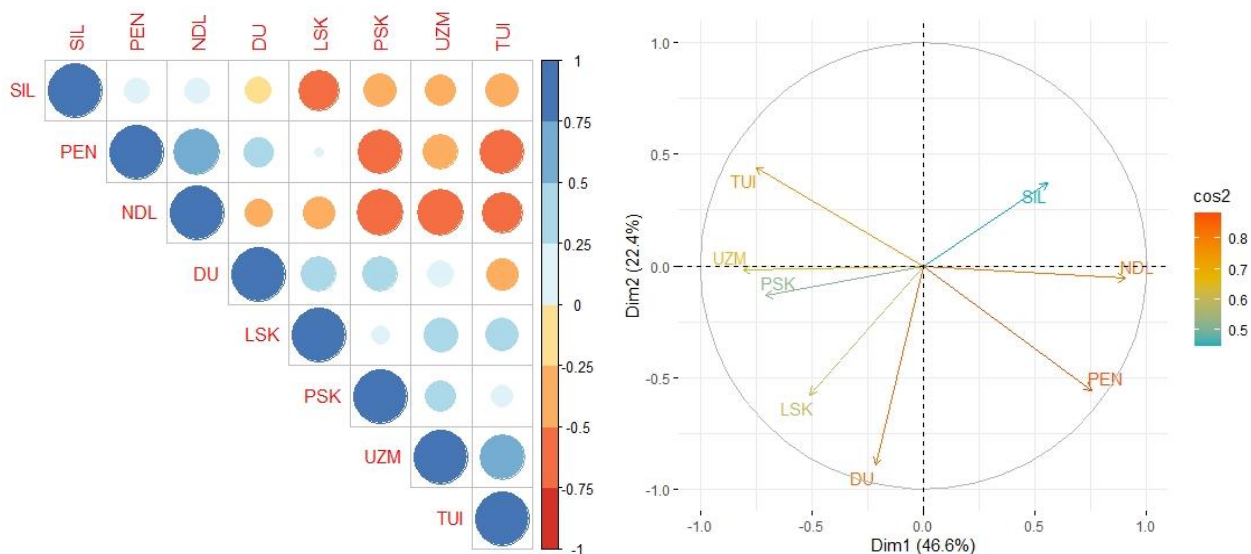


7 pav. Koreliacijos apskritimo diagrama

(Šaltinis: sudaryta autorės)

Remiantis daugiamate analize, į akis krinta TUI vienam gyventojui (*TVG*) dėl stiprios tiesioginės koreliacijos su pensininkų skaičiumi (*PSK*), tai išduoda strėlės kryptis, strėlės ilgis ir atspalvis, todėl nuspręsta šio rodiklio neįtraukti į konstruojamą rodiklį. Be to, TUI figūruoja rodiklio konstravime. Iš esmės, koreliacinės analizės rezultatai atskleidžia, kad šie du rodikliai yra vienas kito dublikatai. Tačiau kartais gal būti aptinkama stipri porinė koreliacija tarp faktorių, kurie iš tiesų yra nelabai tiesiogiai susiję dydžiai.

Pašalinus TUI vienam gyventojui iš duomenų masyvo, dar kartą yra apskaičiuota koreliacija tarp rodiklių ir sudaryta koreliacijos apskritimo diagrama. Atsižvelgiant į gautus rezultatus, matomus 8 pav., nuspręsta pašalinti pensininkų skaičiaus kintamąjį.



8 pav. 2018 m. rodiklių koreliacija (kairėje) ir koreliacijos diagrama (dešinėje) (rodiklių žymėjimus galima rasti 23 psl.)

(Šaltinis: sudaryta autorės)

Taip pat iš koreliacijos diagramos (8 pav.) galima pastebėti kaip pasikeitė pirmų dviejų pagrindinių komponentų variacija.

2.3.4. Duomenų normalizavimas

Rodiklių konstravimo gairės nurodo, kad naudojamus neapdorotus duomenis reikia konvertuoti taip, kad galutinį sudėtinį rodiklį būtų galima palyginti tarp skirtingų regionų.

Tyrimo idėja yra išnagrinėti regioninius skirtumus, todėl yra naudojamas kintamųjų santykis (nagrinėjant skirtingus regionus) siekiant įvertinti, ar stipriai regionas atsilieka nuo Lietuvos vidurkio, Minsko bei Maskvos. Toks sprendimas kyla dėl prielaidos, kad žmonės pamiršta atsižvelgti į mastą, t. y. reaguodami, kad Lietuvoje X prekė kainuoja gerokai brangiau nei, pavyzdžiui, Baltarusijoje, neįvertina, kad disponuojamų pajamų ir prekės kainos santykis gali smarkiai skirtis.

Taip pat rodiklių santykis išsprastina jau suvienodintus matavimo vienetus, todėl rezultatas atskleidžia, kiek kartų vienas regionas lenkia kitą, jeigu santykis yra didesnis už vienetą, arba kiek kartų vienas regionas atsilieka nuo kito, jeigu santykis yra mažesnis už vienetą. Turint omenyje, kad surinkti yra įvairūs rodikliai, nereiškia, kad būtinai vienodai šie rodikliai yra svarbūs, todėl rodiklių svarbai pabrėžti yra taikomi svoriai kiekvienam rodikliui.

RSI yra gaunamas pasirinktiems rodikliams pritaikius svorius bei agregavus pasirinktus rodiklius. RSI reikšmė artimesnė vienetui atskleidžia, kad nėra reikšmingų regioninių skirtumų, tuo tarpu žemesnė už vienetą reikšmė atskleidžia rizikingą regiono padėtį.

2.3.5. Individualių rodiklių svoriai ir agregavimas

Remiantis EBPO sudėtinį rodiklių konstravimo vadovu, nėra „objektyviausio“ sprendimo parenkant įtraukiamiems veiksniams svorius (Handbook on Constructing...). Dažniausiai taikomas būdas – priskirti kintamiesiems vienodus svorius, nors galima juos modifikuoti atsižvelgiant į statistinių duomenų šaltinio patikimumą ar duomenų struktūrą.

Kalbant apie duomenų agregavimo būdą – pasirinktas geometrinis agregavimas dėl kelių priežasčių. Pirmiausiai, adityvus agregavimas pasižymi kompensavimo savybe – itin prastas rodiklis gali atsverti labai gerą rodiklį, todėl gali neatspindėti regiono situacijos. Negana to, pasirinkus geometrinį priėjimą ribinis naudingumas yra sumodeliuojamas tiksliau, t. y. prasto rodiklio pagerėjimas vienu vienetu duoda daugiau ribinės naudos negu labai gero rodiklio.

Bus sudaryti keli RSI su skirtingais svorių rinkiniais, kurie sudarys sąlygas panagrinėti konstruojamo rodiklio jautrumą svorių pokyčiams:

1. Pritaikyti vienodi svoriai;
2. Pritaikyti svoriai atsižvelgiant į PCA;
3. Intuityviai parinkti svoriai;
4. Koreliacijos optimizavimo būdu parinkti svoriai.

Taigi, RSI konstruojamas geometrinio vidurkio principu:

$$RSI_i = \left\{ \prod_{m=1}^n \left(\frac{x_{i,m}}{x_{j,m}} \right)^{w_m} \right\}^{\frac{1}{n}} \quad (3)$$

kur RSI_i žymi i -tojo regiono saugumo indeksą, $x_{i,m}$ ir $x_{j,m}$ atitinkamai žymi i -tojo ir j -ojo regiono m -tąjį rodiklį, w_m žymi m -tojo rodiklio svorį; čia $m=1,2,\dots,n$; čia $j=\{1,2,3\}$, atitinkamai žymintis likusios Lietuvos, Minsko ir Maskvos regioną; čia $i \neq j$.

Tiesa, ne visi rodikliai didėdami gerina situaciją (pavyzdžiui, šildymo kainos, nedarbo lygis), todėl į (3) formulę jie yra įtraukiami su neigiamu svoriu:

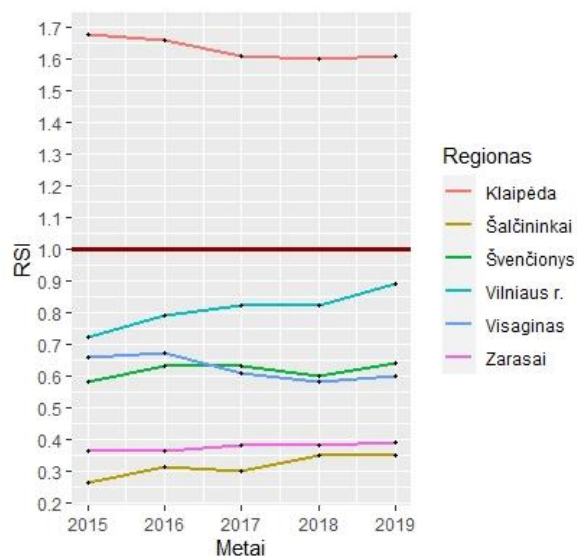
$$\left(\frac{x_{i,m}}{x_{j,m}} \right)^{-w_m} \quad (4)$$

Kaip ir minėta truputį anksčiau, bus apskaičiuoti keli RSI variantai (apskaičiuoti rodiklių santykiai nepritaikius svorių yra pateikti priede – žr. 2 priede), pritaikius skirtingus svorių rinkinius, nes siekiama kiek įmanoma tiksliau įvertinti regioninius skirtumus. Sudaryto RSI tikslumas bus vertinamas pagal koreliaciją su ginkluotųjų pajėgų dydžiu Lietuvoje, gynybos išlaidomis bei gynybos išlaidomis (proc. nuo BVP).

2.4. Regioninių skirtumų analizė

2.4.1. Vienodų svorių taikymas

RSI skaičiuojamas pagal (3) ir (4) formules, įtraukiami 1 lentelėje nurodyti rodikliai, išskyrus TUI vienam gyventojui, vadinasi $n = 9$, $w_m = w = 1$ ($w = -1$ taikomas šilumos kainoms ir nedarbo lygiui dėl to, kad šių rodiklių didėjimas reiškia regiono saugumo mažėjimą pagal (4) formulę).



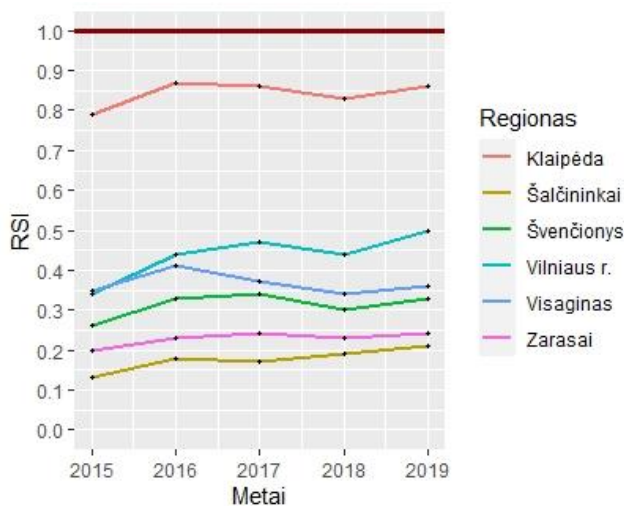
9 pav. Regioninio saugumo indeksas, lyginant su Lietuvos vidurkiu.
(Šaltinis: sudaryta autorės)

Pateiktas 9 pav. atspindi gautus rezultatus, kurie gauti lyginant problemiškus Lietuvos regionus su likusios Lietuvos vidurkiu (pagal (3), $x_{j,m}$ yra likusios Lietuvos m -tasis rodiklis).

Detalios skaitinės RSI rezultatų lentelės yra pridėtos 2 priede.

Kai visų į RSI įtrauktų rodiklių svoriai yra vienodi, visi nagrinėjami Lietuvos regionai yra prastesnėse pozicijose lyginant su Lietuvos vidurkiu (RSI reikšmės yra mažesnės už vienetą, kurį žymi tiesi tamsiai raudona riba), išskyrus Klaipėdos m. sav. Ypač pažeidžiami šie regionai: Zarasų r. savivaldybė bei Šalčininkų r. savivaldybė (9 pav.). Svarbu pabrėžti, kad gautus rezultatus tikslingiau interpretuoti kaip daugiau ar mažiau „pažeidžiamą“ regioną lyginant su referencine grupe, t. y. skaitinė rodiklio reikšmė atspindi saugumo lygmenį, ne konkretų saugumo įvertį. Taip pat galima pastebėti, kad laikui bėgant (kiek tai galima spręsti iš penkerių metų laikotarpio) padėtis Klaipėdos ir Visagino regionuose yra linkusi švelniai prastėti, Vilniaus r. savivaldybėje ir Šalčininkuose švelniai taisyti, tuo tarpu Švenčionių ir Zarasų regione padėtis stabili.

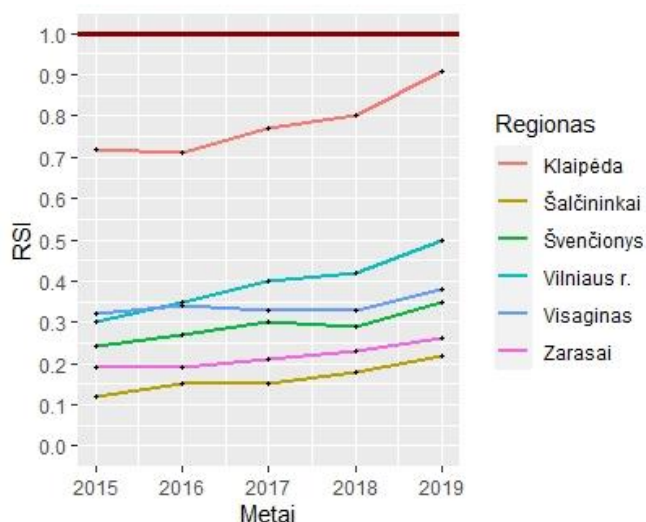
Toliau pateikiamos rezultatų lentelės, kai problemiški Lietuvos regionai yra palyginti su Minsku ir Maskva.



10 pav. **Regioninio saugumo indeksas, lyginant su Minsko regionu.**
(Šaltinis: sudaryta autorės)

Žvelgiant į RSI rezultatus (10 pav.) lyginant su Minsko regionu ($x_{j,m}$ yra Minsko m -tasis rodiklis), visi Lietuvos regionai yra prastesnėse derybinėse pozicijose lyginant su Minsko regionu, ypač Šalčininkų r. sav. ir Zarasų r. sav. Apžvelgiant šiuos rezultatus bėgant laikui – Klaipėdos, Visagino ir Švenčionių regionai gana nepastovūs, t. y. regionų pažeidžiamumas tai sumažėja, tai padidėja; Vilniaus r. savivaldybės padėtis lyginant su Minsku kasmet taisyti, tačiau bendrai žiūrint yra pažeidžiamoje padėtyje.

Pagal 11 pav. rezultatus ($x_{j,m}$ yra Maskvos m -tasis rodiklis) visi Lietuvos regionai atsilieka nuo Maskvos. Vertinant iš laiko perspektyvos, regionų pažeidžiamumas linkęs mažėti.

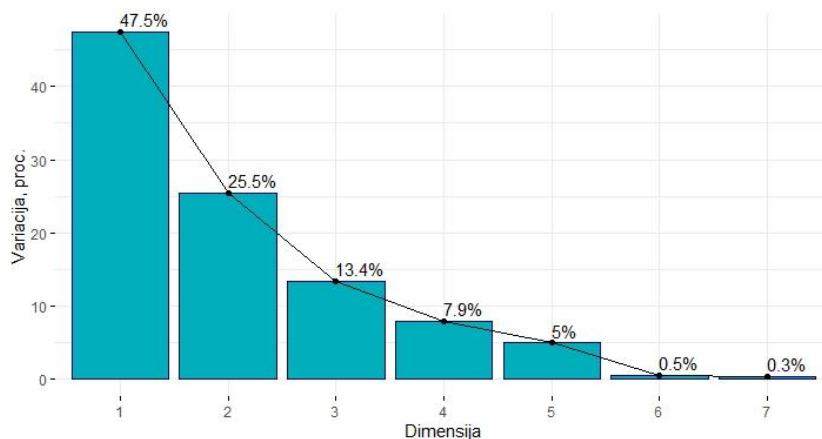


11 pav. Regioninio saugumo indeksas, lyginant su Maskvos regionu.
(Šaltinis: sudaryta autorės)

2.4.2. Svoriai pagal pagrindinių komponentių analizę

Rodikliams priskiriami vienodi svoriai reiškia vienodą svarbą, tačiau atlikta PCA analizė rodo rodiklių tarpusavio koreliaciją – kiek skirtingi rodikliai perneša „tos pačios“ informacijos bei atskleidžiama atskirų rodiklių svarba kiekvienai komponentei.

Panagrinėjus duomenų struktūrą buvo nuspręsta pašalinti *TVG* (TUI tenkančios vienam gyventojui) ir *PSK* (pensininkų skaičių), pagrindinių komponentių analizė yra atlikta iš naujo, šįsyk neįtraukiant *TVG* ir *PSK*, todėl yra gauta (12 pav.) nauja procentinė pagrindinių komponentių variacija (dėl naujų tikrinių reikšmių).



12 pav. Nauja procentinė pagrindinių komponentių variacija
(Šaltinis: sudaryta autorės)

Pirmos keturios komponentės apibūdina praktiškai visą informaciją (~95 proc.), todėl pasirinkta susumuoti individualų rodiklių dalį šiose keturiuose komponentėse (skaičiavimo rezultatai pateikiami priede – žr. 1 priede). Šį veiksmą galima pavaizduoti schematiškai:

	x_1	x_2	...	x_m	Eilutės suma
PC_1	a_{11}	a_{12}	...	a_{1m}	100
PC_2	a_{21}	a_{22}	...	a_{2m}	100
...
PC_k	a_{k1}	a_{k2}	...	a_{km}	100
Stulpelio suma	b_1	b_2	...	b_m	

kur x_m žymi nagrinėjamą m -tąjį rodiklį, čia $m=1,2,\dots,n$; PC_k žymi k -tąją pagrindinę komponentę (arba dimensiją), čia $k=\{1, 2, 3, 4\}$ ir $k \neq m$ (iš viso, pagrindinių komponentių yra m , t. y. tiek pat, kiek yra nagrinėjama rodiklių, tačiau nagrinėjamos tik pačios svarbiausios, daugiausiai informacijos apie duomenų struktūrą turinčios keturios komponentės); a_{km} žymi procentinę individualaus m -tojo rodiklio dalį k -tojoje pagrindinėje komponentėje, kai pagrindinė komponentė yra lygi 100 proc.; b_m žymi susumuotą m -tojo rodiklio (nebeprocentinę) dalį keturiuose pagrindinėse komponentėse kaip yra pateikiama (5) formulėje:

$$b_m = \frac{\sum_{k=1}^4 a_{k,m}}{100} \quad (5)$$

Apskaičiuotos individualios rodiklių dalys (žr. 1 priede) iš esmės atskleidžia rodiklių svarbą, tačiau siekiant šias reikšmes paversti svoriais, bus atliktos dar kelios modifikacijos.

Konstruojant rodiklį geometrinio vidurkio principu, taikomi tokie svoriai, kad jų aritmetinis vidurkis būtų lygus vienetui. Dėl šios priežasties nepakanka imti kiekvienos rodiklių dalies keliose pagrindinėse komponentėse, todėl svoriai standartizuojami. Tam, kad svorių aritmetinis vidurkis būtų lygus vienetui, apskaičiuojamas atitinkamas proporcijos koeficientas C pagal (6) pateikiamą formulę:

$$C = \frac{n}{\sum_{m=1}^n b_m} \quad (6)$$

Tokiu būdu yra apskaičiuojamas koeficientas, kurį padauginus iš b_m , būtų gaunamas svoris w_m , žymintis m -tojo rodiklio svorį, kaip yra pateikiama (7) formulėje:

$$w_m = C \cdot b_m \quad (7)$$

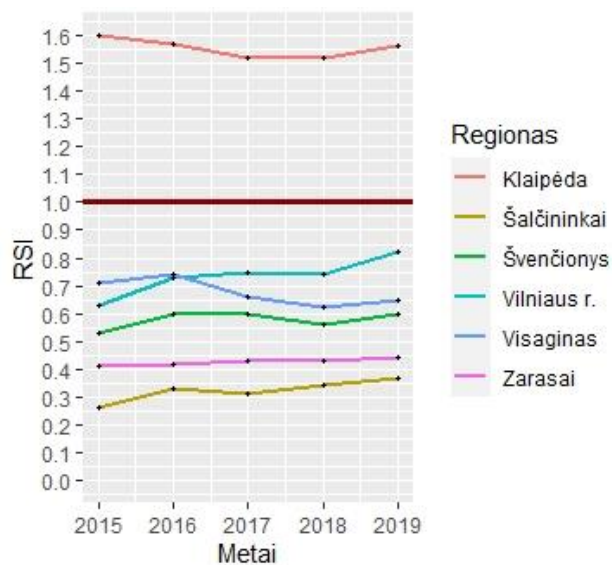
Taigi, proporcijos koeficientas C yra dauginamas iš kiekvieno rodiklio dalies pagrindinėse komponentėse, taip gaunant į PCA atsižvelgtą svorių rinkinį, pateiktą 6 lentelėje.

3 lentelė. Pagal PCA parinktas svorių rinkinys.

	SIL	PEN	UZM	NDL	TUI	DU	LSK
Svoriai	1.451	1.038	0.78	0.808	0.846	1.184	0.893

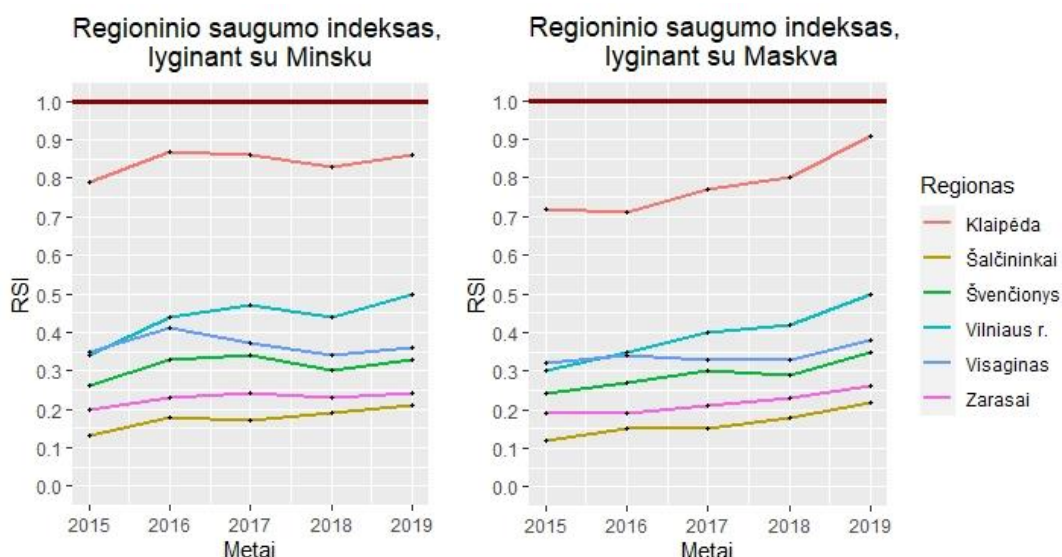
(Šaltinis: sudaryta autorės)

Toliau taikant 3 lentelėje pateiktus svorius, apskaičiuojamas RSI Lietuvos regionams pagal (3) ir (4) formules, atsižvelgiant į Lietuvos vidurkį. Gauti rezultatai yra pateikiami 13 pav., taip pat skaitinės reikšmės yra pateikiamos 2 priede.



13 pav. RSI atsižvelgiant į Lietuvos vidurkį
(Šaltinis: sudaryta autorės)

Rezultatai (13 pav.) atskleidžia, kad Klaipėdos m. sav. yra gerokai pranašesnė už Lietuvos vidurkį. Sudarytas RSI (palyginus su Lietuvos vidurkiu) rodo prastėjančią Visagino padėtį (kaip ir taikant vienodus svorius); Klaipėdos m. sav. pranašumas linkęs truputį smukti, tačiau nereikšmingai; kiti regionų pažeidžiamumas linkęs mažėti.



14 pav. RSI atsižvelgiant į Minską (kairėje) ir Maskvą (dešinėje)
(Šaltinis: sudaryta autorės)

Žvelgiant į RSI rezultatus, kai palyginamasis regionas yra Minskas (14 pav. kairėje) ir Maskva (14 pav. dešinėje), galima išvelgti besitaisančią Lietuvos regionų situaciją. Klaipėda, nors trečias pagal dydį, uostą turintis miestas, yra prastesnėse derybinėse pozicijose palyginus su Minsku ir Maskva. Šalčininkų r. sav. ir Zarasų r. sav. yra gerokai prastesnėse pozicijose už kitus regionus, nepaisant referencinio taško (ar būtų lyginama su Lietuva, Maskva ar Minsku).

Įdomu pastebėti ir tai, kad Lietuvos regionų situacija gerėja sparčiau, kai yra lyginama su Maskva (14 pav.) negu kai yra lyginama su Minsku (14 pav.).

2.4.3. Intuityviai parinkti svoriai

Be vienodų svorių ir svorių, parinktų atsižvelgiant į PCA, išbandytas trečias svorių rinkinys – svoriai parinkti intuityviai.

Pirmiausiai, didesniais svoriais siekiama išskirti darbo užmokestį (*DU*), pensijų dydį (*PEN*), užimtumo lygį (*UZM*), lovų skaičių (*LSK*), nes darbingi asmenys ir pensininkai jausis gerai, kai turės iš ko gyventi, todėl svarbus yra ir didesnis užimtumas (tačiau nėra implikuojama, kad absoliutus užimtumas užtikrina pajamas minėtoms asmenų grupėms). Negana to, turėtų būti užtikrinta minimali sveikatos apsauga (tai tapo ypač reikšmingu faktoriumi dėl šių dienų aktualijų). Nepaisant išskirtų svarbiausių rodiklių, kiti rodikliai, įtraukti į analizę, taip pat yra svarbūs.

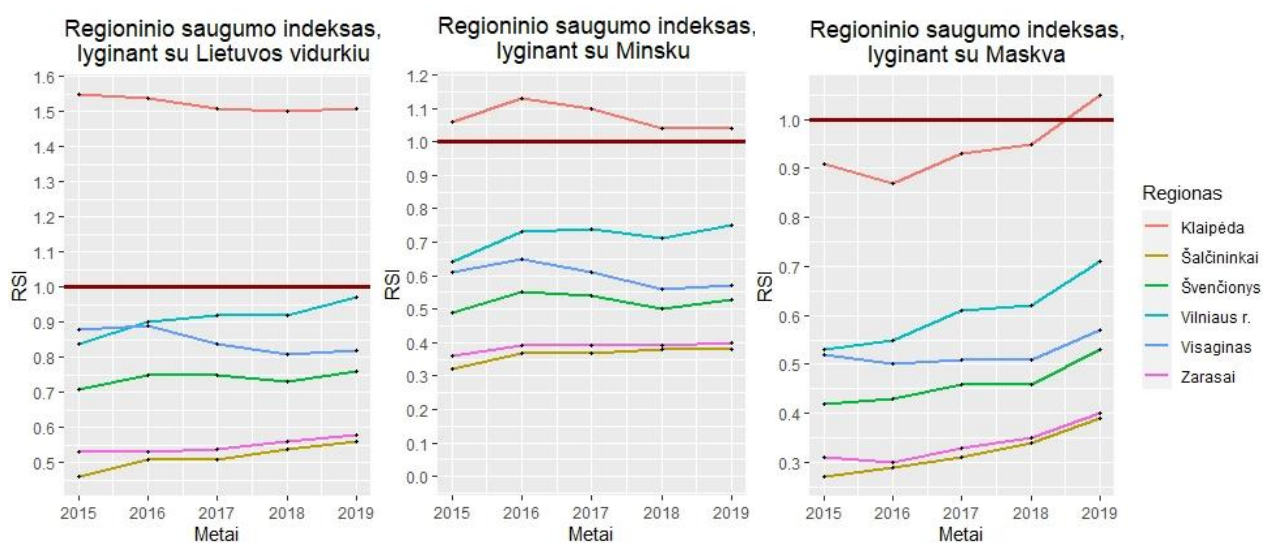
Intuityviai parinkti svoriai nurodyti 8 lentelėje:

4 lentelė. Intuityviai parinktas svorių rinkinys (žymėjimus galima rasti 12 p.)

Rodiklis	DU	PEN	UZM	LSK	NDL	SIL	TUI
Svoris	1.6	1.4	1.1	1	0.8	0.6	0.5

(Šaltinis: sudaryta autorės)

Taikant 4 lentelė nurodytus svorius bei (3) ir (4) formules, gauti tokie RSI rezultatai:



15 pav. RSI lyginant su Lietuvos vidurkiu (kairėje), Minsku (viduryje) bei Maskva (dešinėje), taikant svorius, parinktus intuityviai (Šaltinis: sudaryta autorės)

Rezultatai (15 pav.) atskleidžia panašią į ankstesnius rezultatus nagrinėjamų Lietuvos regionų situaciją, kai palyginamasis regionas yra Lietuvos vidurkis – Klaipėda yra reikšmingai aukščiau vienetui lygios kritinės reikšmės (ją žymi tamsiai raudona linija), tuo tarpu likę Lietuvos regionai yra išsidėstę žemiau ribos. Nors žemiau ribos yra išsidėstę beveik visi nagrinėjami Lietuvos regionai, jų saugumo situacija turi tendenciją po truputį taisyti (išskyrus Visaginą).

Lietuvos regionus lyginant su Minsko regionu išsiskiria Klaipėda, kuri svyruoja truputį aukščiau ribos, vadinasi, Klaipėdoje ir Minske yra panaši situacija. Tuo tarpu visi likę regionai yra išsidėstę žemiau vieneto ribos - tai reiškia didesnę regionų pažeidžiamumą.

Lietuvos regionus nagrinėjant atsižvelgus į Maskvą, visi regionai yra prastesnėse derybinėse pozicijose, tačiau Klaipėdos m. savivaldybė paskutiniu stebimu laikotarpiu kerta kritinę ribą. Dar vienas svarbus aspektas – laikui bėgant regionų saugumo situaciją taisyti sparčiau nei palyginus su Minsku.

2.4.4. Sviurių rinkinys, taikant *optim()* funkciją

Įdomu patikrinti ir ketvirtą sviurių rinkinį, kurį galima apskaičiuoti optimizuojant naudojamų rodiklių porines koreliacijas su referenciniu rodikliu. Kadangi dauguma skaitinių metodų yra pritaikyti adityvinei formai, tuo tikslu RSI, iki šiol konstruotas geometrinio vidurkio principu, yra pervedamas į adityvinę formą logaritmuojant (3) formulę:

$$\ln RSI_i = \ln \left[\left\{ \prod_{m=1}^n \left(\frac{x_{i,m}}{x_{j,m}} \right)^{w_m} \right\}^{\frac{1}{n}} \right] \quad (8)$$

Tokiu atveju (8) galima užrašyti išskleista forma:

$$\ln RSI_i = \frac{w_1}{n} \ln \left(\frac{x_{i,1}}{x_{j,1}} \right) + \frac{w_2}{n} \ln \left(\frac{x_{i,2}}{x_{j,2}} \right) + \dots + \frac{w_n}{n} \ln \left(\frac{x_{i,n}}{x_{j,n}} \right) \quad (9)$$

Turint omenyje, kad $n = 7$, automatiškai apskaičiuotus svorius dar reikės padauginti iš n (kitaip tariant, iš 7).

Šiam sviurių rinkiniui apskaičiuoti yra naudojamos gynybos išlaidos (matuojamos procentais nuo BVP) kaip referencinis rodiklis, tuo tarpu rodiklių santykiai yra skaičiuojami imant Lietuvą kaip atskaitos tašką. Atitinkami šešių problemiškų Lietuvos regionų rodikliai yra apjungiami į atitinkamą vieną vektorių, žymintį vieną rodiklį.

Optimalių sviurių skaičiavimas yra pagrįstas didžiausia koreliacija tarp RSI konstravimui naudojamų rodiklių ir gynybos išlaidų, todėl tikslo funkcija yra:

$$(\max) \text{cor}(s_1 \text{SIL} + s_2 \text{PEN} + s_3 \text{UZM} + s_4 \text{NDL} + s_5 \text{TUI} + s_6 \text{DU} + s_7 \text{LSK}, \quad (10)$$

Gynybos išlaidos(%BVP))

kur s_m yra optimalūs svoriai, taip kad $w_m = n \cdot s_m$ (iš (9) ir (10) išplaukia, kad svoriai, kurie yra taikomi (3), yra n kartų mažesni nei gauti svoriai optimizuojant koreliaciją), čia $m=1,2,\dots,n$; rodiklių žymėjimus galima rasti 23 p. Taip pat svoriai standartizuojami, kad svorių aritmetinis vidurkis būtų lygus vienetui.

Optimizavimui naudojama R programa ir taikoma *optim()* funkcija (iš *stats* paketo). Skaičiavimo eiga ir rezultatai yra pateikiami 16 pav.

```
# Apjungiami rodikliai
A <- c(Aklai, Avisa, Aviln, Azara, Asalc, Asven) # Šilumos kainos
B <- c(Bklai, Bvisa, Bviln, Bzara, Bsalc, Bsven) # Pensijų dydis
C <- c(Cklai, Cvisa, Cviln, Czara, Csalc, Csven) # Užimtumo lygis
D <- c(Dklai, Dvisa, Dviln, Dzara, Dsalc, Dsven) # Nedarbo lygis
E <- c(Eklai, Evisa, Eviln, Ezara, Esalc, Esven) # TUI
G <- c(Gklai, Gvisa, Gviln, Gzara, Gsalc, Gsven) # DU
H <- c(Hklai, Hvisa, Hviln, Hzara, Hsalc, Hsven) # Lovų skaičius 10000 gyv.

# Referencinis rodiklis
J <- c(rep(tail(MEGDP, 5), 6))
f <- function(p) cor(p[1]*A + p[2]*B + p[3]*C + p[4]*D + p[5]*E + p[6]*G +
                    p[7]*H, J)

# Optimizacija
optim.w <- optim(
  c(rep(0.01,7)), # Startinės reikšmės
  f, # Maksimizuojama funkcija
  method = "L-BFGS-B",
  lower = c(0.01, 0.01, 0.05, 0.03, 0.03, 0.03, 0.03),
  upper = c(0.22, 0.35, 0.55, 0.15, 0.15, 0.15, 0.55),
  control=list(fnscale=-1) # Maksimizavimas (numatytas režimas - minimizavimas)

# Svorių rinkinys

optim_svoriai_s <- optim.w$par*7 # Optimalūs nestandartizuoti svoriai
Wsuma <- sum(optim_svoriai_s) # Nestandartizuotų svorių suma
n <- 7 # rodiklių skaičius
C <- n/Wsuma # proporcijos koeficientas
mean(optim_svoriai_s*C) # aritmetinis vidurkis turi būti lygus vienetui

## [1] 1

W <- round(optim_svoriai_s*C, digits = 3) # rodikliams taikomi standartizuoti
svoriai
W

## [1] 1.441 2.622 2.038 0.225 0.225 0.225 0.225
```

16 pav. RSI svorių rinkinio skaičiavimo, taikant *optim()* komandą, R kodas
(Šaltinis: sudaryta autorės)

Tiesa, skaičiuojant svorius yra vengiama neigiamų svorių, nes tai iškreiptų rodiklių įtaką, t. y. RSI yra konstruojamas taip, kad didėjančios rodiklių reikšmės atspindėtų gerėjančią situaciją. Taip pat, siekiant išvengti nulinių svorių (visgi rodikliai yra įtraukiami ir nagrinėjami dėl atitinkamų priežasčių) bei svorių, kurie yra neadekvačiai dideli (keliaženkliai skaičiai), yra nustatyta individuali žemutinė ir aukšutinė svorių riba (taikoma s_m svoriams, ne w_m), kaip yra matoma R kode.

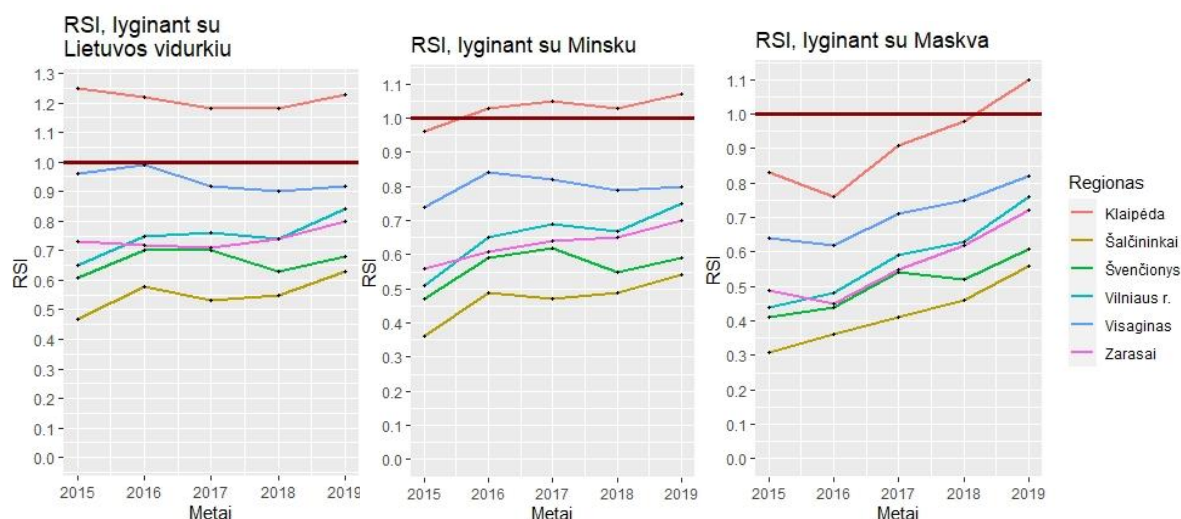
Taigi, optimizavimo būdu gauti svoriai yra pateikiami 5 lentelė (rodiklių žymėjimus galima rasti 23 p.):

5 lentelė. Sviurių rinkinys, taikant *optim()* komandą

Rodiklis	SIL	PEN	UZM	NDL	TUI	DU	LSK
Svoris	1.439	2.623	2.039	0.225	0.225	0.225	0.225

(Šaltinis: sudaryta autorės)

Pritaikius optimizavimo būdu parinktą svorių rinkinį yra gauti tokie RSI:



17 pav. RSI lyginant su Lietuvos vidurkiu (kairėje), Minsku (viduryje) bei Maskva (dešinėje), svoriams rasti pritaikius *optim()* komandą (Šaltinis: sudaryta autorės)

Rezultatai, pateikiami 17 pav. *RSI lyginant su Lietuvos vidurkiu (kairėje), Minsku (viduryje) bei Maskva (dešinėje), svoriams rasti pritaikius optim() komandą* 17 pav., turi ir panašumų, ir skirtumų su rezultatai, gautais pritaikius ankstesnius svorių rinkinius.

Pirmiausiai, panašus regionų išsidėstymas rodo, kad nepaisant parinkto svorių rinkinio yra gauta ta pati regionų pažeidžiamumo padėtis: Klaipėdos miesto savivaldybė, kai yra lyginama su Lietuvos vidurkiu, yra aukščiau kritinės ribos, tuo tarpu, kai palyginamoji teritorija yra Maskva arba Minskas, Klaipėdos kraštas, nors atsiduria žemiau kritinės ribos, išsiskiria geresne padėtimis nei kiti nagrinėjami regionai. Apskritai, matyti Lietuvos regionų saugumo situacijos gerėjimo požymiai, nors ir beveik visus regionus galima laikyti stipriai pažeidžiamais.

Vienas iš skirtumų, kurį galima įžvelgti pritaikius ketvirtąjį svorių rinkinį, yra išraiškingesnė Lietuvos regionų pažeidžiamumą nusakančių kreivių dinamika. Matyti spartesnis dalies regionų RSI

ūgtelėjimas 2016 metais, taip pat lyginant su Maskva, išraiškingesnis visų regionų RSI augimas. Pastarąjį galima sieti su pagerėjusia Lietuvos regionų padėtimi arba su palaipsniui suprastėjusia Maskvos padėtimi.

Kitas skirtumas, kuris stipriai krenta į akis, yra Zarasų kreivės padėtis kitų kreivių atžvilgiu. Taikant ankstesnius svorių rinkinius, Zarasų kreivė svyravo tarp 0,2 – 0,5 ir buvo vos aukščiau už Šalčininkų kreivę. Šio svorių rinkinio atveju Zarasai vis tiek išlieka stipriai pažeidžiamas kraštas, tačiau ima figūruoti tarp Švenčionių ir Vilniaus r.

Taikant ketvirtąjį svorių rinkinį, svarbu pabrėžti, kad šis (5 lentelė) svorių rinkinys yra gautas atsižvelgiant į koreliaciją tarp RSI naudojamų kintamųjų ir gynybos išlaidų ir dėl to kyla keletas problemų. Pirmiausiai, atsižvelgus į ankstesnius RSI-us (apskaičiuotus taikant kitus svorių rinkinius), matyti (9, 10, 11, 13, 14, 15 pav.), kad saugumo padėtis Klaipėdos ir Visagino regionuose pasižymi šiek tiek kitokia dinamika nei Vilniaus r., Šalčininkų r., Zarasų r. ir Švenčionių r. kreivės. Tai reiškia, kad šių regionų koreliacija su vienu ir tuo pačiu referenciniu rodikliu tam tikrais momentais gali būti priešinga (kaip tai bus matoma vėlesniuose skyriuose). Dėl šios priežasties apskaičiuoti svoriai stokoja tikslumo, kadangi gauti svoriai yra tarsi „kompromisiniai“ – apskaičiuoti apjungus regionų rodiklius į bendrus vektorius. Antra, gana sudėtinga surasti makroekonominį referencinį rodiklį, kuris galėtų atspindėti saugumo pokyčius. Šiuo atveju pasirinktas gynybos išlaidų (proc. nuo BVP) rodiklis turi ribotumo. BVP smunkant ir gynybos išlaidoms nekintant, šis procentinis dydis didėja. Taip pat šį rodiklį galima dvejopai interpretuoti – didesnis procentinis dydis nuo BVP gali reikšti saugumo sumažėjimą (dėl to būtų skiriamas didesnis gynybos finansavimas), tačiau didesnis finansavimas gali reikšti ir didesnę saugumą, nes finansavimu yra užtikrinamos priemonės, skirtos mažinti grėsmių tikimybę. Galiausiai, keleto rodiklių svoriai yra lygūs žemutinei arba viršutinei ribai, todėl šis svorių rinkinys laikomas abejotinu. Taip nutiko dėl to, kad vienas iš rodiklių (pensijų dydis) stipriai koreliuoja su referenciniu saugumą atspindinčiu rodikliu nei kiti rodikliai. Taigi, išbandžius įvairius apatinius ir viršutinius apribojimus pasirinktas tas, kuris apima kiek įmanoma daugiau svorių, esančių tarp žemutinės ir viršutinės ribos.

2.4.5. RSI sąsaja su kitais rodikliais

Siekiant išnagrinėti sudaryto RSI rodiklio tinkamumą, pasirinkta RSI palyginti su kitais rodikliais, kurie gali būti susieti su šalies saugumu – gynybos išlaidomis, gynybos išlaidos proc. nuo BVP, ginkluotųjų pajėgų dydžiu.

Apskaičiuota koreliacija tarp RSI rodiklių (lyginant su Lietuva) ir gynybos išlaidų pateikta 6 lentelė. Stipria koreliacija su išlaidomis gynybai pasižymi visų savivaldybių RSI, išskyrus Švenčionių, kuri pasižymi vidutinio stiprumo koreliacija. Turint omenyje, kad gynybos išlaidos augo stebimu laikotarpiu, galime teigti, kad Švenčionių regiono santykinis pažeidžiamumas buvo linkęs ir

ūgtelti, ir smuktelti, todėl koreliacija yra vidutinė. Įdomu tai, kad Visagino sav. ir Klaipėdos m. sav. skirtingai nuo kitų regionų pasižymi atvirkštine koreliacija. Bendrai apžvelgus koreliacijos stiprumą tarp gynybos išlaidų ir RSI su skirtingais svorių rinkiniais (bei laikantis prielaidos, kad tinkamesnis svorių rinkinys bus tas, kai koreliacija yra stipriausia), galima teigti, kad pirmas svorių rinkinys (kai svoriai vienodi) ir trečias (kai svoriai nustatyti intuityviai) yra tinkamiausi.

6 lentelė. RSI (lyginant su Lietuvos vidurkiu) koreliacija su gynybos išlaidomis

	RSI _{Klaipėda}	RSI _{Visaginas}	RSI _{Vilniaus r.}	RSI _{Zarasų r.}	RSI _{Šalčininkai}	RSI _{Švenčionys}
Vienodi svoriai	-0.885	-0.847	0.953	0.943	0.919	0.568
Svoriai pagal PCA	-0.595	-0.784	0.907	0.971	0.89	0.496
Intuityvūs svoriai	-0.873	-0.886	0.944	0.949	0.962	0.634
<i>Optim()</i> svoriai	-0.402	-0.738	0.867	0.718	0.774	0.267

(Šaltinis: sudaryta autorės)

Atitinkamai vertėtų panagrinėti ir koreliaciją tarp RSI (lyginant su Lietuva) ir gynybos išlaidų proc. nuo BVP. Apskaičiuota koreliacija yra pateikta 7 lentelė, kurioje matyti, kad stipria koreliacija pasižymi visų regionų RSI, išskyrus Švenčionių.

7 lentelė. RSI (lyginant su Lietuvos vidurkiu) koreliacija su gynybos išlaidomis (proc. nuo BVP)

	RSI _{Klaipėda}	RSI _{Visaginas}	RSI _{Vilniaus r.}	RSI _{Zarasų r.}	RSI _{Šalčininkai}	RSI _{Švenčionys}
Vienodi svoriai	-0.946	-0.876	0.927	0.907	0.945	0.57
Svoriai pagal PCA	-0.745	-0.805	0.894	0.957	0.89	0.534
Intuityvūs svoriai	-0.937	-0.893	0.929	0.862	0.964	0.638
<i>Optim()</i> svoriai	-0.587	-0.754	0.833	0.551	0.739	0.319

(Šaltinis: sudaryta autorės)

Klaipėdos m. sav. ir Visagino sav. vėl pasižymi vidutinio stiprumo atvirkštine koreliacija (gynybos išlaidos (proc. nuo BVP) taip pat buvo likusios augti stebimą laikotarpį).

Kitas referencinis rodiklis yra pasirinktas ginkluotųjų pajėgų dydis. Galima kritikuoti tokį pasirinkimą, kad šalies saugumas priklauso ne nuo armijos dydžio, o nuo strateginio jos parengimo ir išdėstymo karo lauke, tačiau logiška manyti, kad pajėgos yra didinamos esant poreikiui (kitu atveju tai būtų resursų švaistymas). Ginkluotųjų pajėgų didinimo svarbą pabrėžia ir faktas, kad šauktinių tarnyba Lietuvoje buvo gražinta po įvykių Ukrainoje. 8 lentelė pateikta koreliacija tarp ginkluotųjų pajėgų dydžio ir RSI (lyginant su Lietuva).

8 lentelė. RSI (lyginant su Lietuvos vidurkiu) koreliacija su ginkluotųjų pajėgų dydžiu

	RSI _{Klaipėda}	RSI _{Visaginas}	RSI _{Vilniaus r.}	RSI _{Zarasų r.}	RSI _{Šalčininkai}	RSI _{Švenčionys}
Vienodi svoriai	-0.906	-0.895	0.924	0.975	0.869	0.502
Svoriai pagal PCA	-0.616	-0.847	0.863	0.961	0.819	0.427
Intuityvūs svoriai	-0.897	-0.929	0.91	0.95	0.916	0.567
<i>Optim()</i> svoriai	-0.42	-0.814	0.817	0.703	0.687	0.2

(Šaltinis: sudaryta autorės)

Nagrinėjamų regionų koreliacijos stiprumas ir ryšys yra analogiškas kaip ir prieš tai nagrinėtų atvejų. Režiuojant galima teigti, kad apskaičiuota koreliacija implikuoja panašias išvadas – vienodų svorių ir intuityvių svorių rinkiniai yra tinkamiausi, jeigu yra laikomasi prielaidos, kad stipri koreliacija su referenciniu rodikliu atspindi saugumo situaciją.

Labiausiai išsiskiria Švenčionių r. sav. RSI koreliacija su referenciniais rodikliais – koreliacija silpniausia, nes apskaičiuotas RSI (lyginant su Lietuvos vidurkiu) tiek smuko, tiek augo, tuo tarpu trys nagrinėjami referenciniai rodikliai kasmet augo. Svarbu pabrėžti, kad tiesioginė (atvirkštinė) koreliacija reiškia, kad rodikliai kinta ta pačia (priešinga) kryptimi, tačiau neimplikuoja priešastingumo.

Nors ketvirtasis svorių rinkinys buvo sudarytas maksimizuojant koreliaciją, dėl dviejų regionų prastėjančios situacijos (dėl to šie regionai pasižymi atvirkštine koreliacija), surastas svorių rinkinys pasižymi „kompromisine“ tiesiogine koreliacija, kai tuo tarpu Visagino ir Klaipėdos regionams derėtų maksimizuoti atvirkštinę koreliaciją.

2.4.6. RSI tobulinimo galimybės

Siekiant sudaryti kiek įmanoma geresnį RSI, yra pateikiama sukonstruoto rodiklio kritika su galimybėmis rodiklį patobulinti.

Konceptualiai nacionalinis saugumas vystėsi ir plėtėsi laikui bėgant, todėl palaipsniui ėmė ryškėti skirtingi nacionalinį saugumą formuojantys aspektai. Turint tai omenyje, galima tikėtis, kad laikui bėgant saugumą formuojančių faktorių svarba keisis arba gali išryškėti kiti faktoriai, kurie bus lemiantys, todėl svoriai taip pat turėtų keistis laike.

Kitas aspektas, kurį verta paminėti, rodiklių reikšmės, kurios laikytinos siektinomis. Viena vertus, tam tikrų rodiklių kraštutinės reikšmės, pavyzdžiui, žemas nedarbo lygis, nebūtinai atspindi gerą šalies ekonominę padėtį. Iš pirmo žvilgsnio atrodytų, kad šiam rodikliui įgyjant mažą reikšmę, daugiau darbingo amžiaus žmonių turi darbą ir geriau gyvena. Tačiau žemas nedarbo lygis gali slėpti sudėtingą šalies ekonominę situaciją, pavyzdžiui, prastas socialines garantijas – žmonės dirbs jų kvalifikaciją neatitinkantį darbą tam, kad gautų pajamų ir sudurtų galą su galu, pavyzdžiui, Baltarusija pasižymi santykinai žemu nedarbo lygiu lyginant su kitomis valstybėmis, tačiau ekonominiu požiūriu

tai nėra patraukli valstybė. Analogiškai, aukštesnį nedarbo lygį gali demonstruoti ekonomiškai stipresnės šalys. Todėl tam tikri rodikliai neturėtų būti ypač žemi arba ypač aukšti, kaip tik reikia siekti „aukso vidurio“, analogiškai derėtų siekti ne kuo mažesnio nedarbo lygio, o natūralaus nedarbo lygio.

Sukonstruotas RSI jautrumas buvo patikrintas vertinant kelis skirtingus svorių rinkinius. Būtų naudinga įvertinti RSI jautrumą ir per kitas prizmes: eliminuojant vieną iš į rodiklio konstravimą įtrauktų rodiklių, taikant kitus trūkstančių duomenų įterpimo metodus, naudojant skirtingus agregavimo būdus ir pan.

Galiausiai, didelis regiono priklausomumas (energetinis, eksporto ir pan.) nuo kitos šalies sunkesniais laikais gali reikšti didelius nuostolius, todėl reikėtų apsvarstyti įtraukti priklausomumą į regiono saugumo indeksą.

2.5. Ekonominis nacionalinio saugumo indeksas

RSI galima laikyti šiek tiek „propaganda“ paremtu rodikliu dėl jo konstravimo ypatybių. Pirmiausiai, Lietuvos regionų rodikliai yra specialiai lyginami su Rusijos ir Baltarusijos sostinių padėtimi, o ne su analizėje naudojamų Lietuvos regionų atitikmenimis Rusijoje ir Baltarusijoje (pavyzdžiui, Kaliningradu, Smolensku, Ašmena ar Breslauja). Tai yra tikslingas parinkimas, nes Minskas ir Maskva yra vieni turtingiausių miestų Rusijoje ir Baltarusijoje ir būtent jų puiki ekonominė padėtis yra transliuojama per informacinius kanalus, siekiant demonstruoti galią ir pažangą. Antra, lyginant šilumos kainas, senatvės pensiją ar darbo užmokestį, nėra atsižvelgiama į perkamosios galios paritetą. Vėlgi, Rusija ir Baltarusija informacinėje erdvėje save demonstruoja iš geriausios pusės, todėl išpūdingiau yra palyginti absoliučius dydžius (pavyzdžiui, kokios mažos šilumos kainos Minske ir tuo tarpu kokios didelės jos yra Lietuvoje), nors akivaizdu, kad reikėtų pašalinti kainų skirtumus, tačiau reikia nepamiršti, kokius komunikacinius instrumentus naudoja Rusija ir Baltarusija.

Siekiant įvairiapusiškai įvertinti Lietuvos nacionalinį saugumą, pasirinkta sukonstruoti objektyvų, makroekonominiais rodikliais paremtą saugumo indeksą Lietuvai, nes, kaip minėta anksčiau, pasak R. Šimašiaus ir R. Vilpišausko, vienas iš priėjimų prie ekonominio saugumo temos nagrinėjimo yra analizuoti makroekonominis kintamuosius. Toliau atliekamoje analizėje ekonominis nacionalinio saugumo indeksas bus žymimas trumpiniu ENSI.

2.5.1. Nacionalinį saugumą aprašantys ekonominiai kintamieji

Žemiau yra pateikti kintamieji, kurie yra naudojami konstruojant ENSI:

1. Nedarbo lygis. Priežastis, kodėl yra įtraukiamas nedarbo lygis į ENSI, yra lygiai tokia pati kaip ir RSI atveju – atskleidžia darbo rinkos padėtį. Išaugęs nedarbo lygis yra susijęs su mažesniu

dirbančiųjų skaičiumi, o ši momentinė reakcija į ekonomikos pokyčius implikuoja, kad yra prarandama prekių ir paslaugų vertė, kuri potencialiai galėtų būti sukurta.

2. Užimtumo lygis. Tam tikrais atvejais, pavyzdžiui esant intensyvesnei emigracijai, nedarbo lygis yra linkęs mažėti, o tai dažnu atveju yra traktuojama kaip pozityvus rezultatas. Tačiau svarbus yra naujų darbo vietų sukūrimas, verslo plėtra, todėl, siekiant visapusiškai atspindėti darbo rinką, yra įtraukiamas užimtumo lygio kintamasis.

3. Oficialiosios tarptautinės atsargos. Šis rodiklis apima valstybės centrinio banko valdomą piniginių auksą, specialiąsias skolinimosi teises, užsienio valiutos rezervą ir Tarptautinio valiutos fondo atsargų dalį, o didesni tarptautiniai rezervai gali būti siejami su ekonominiu atsparumu, ypač išorinių ir vidinių grėsmių kontekste.

4. Infliacija. Reguluojama, nedidelė infliacija siejama su nedarbo lygio smukimu, skatina investicinę veiklą, užtikrina ekonominį stabilumą ir plėtrą, tačiau itin dideli kainų lygio augimo tempai rodo disbalansą tarp visuminės paklausos ir pasiūlos, yra susiję su perkamosios galios kritimu, realaus darbo užmokesčio mažėjimu, šešėlinės ekonomikos augimu ir kitais neigiamais šalies ekonomikos padariniais.

5. Energijos importo priklausomybė. Šis rodiklis, apskaičiuotas kaip grynojo energijos importo ir visos turimos energijos santykis, nurodo šalies bendrą energijos poreikį, kuris yra tenkinamas importuojama energija iš kitų valstybių. Šalies disponavimas gausiais energetiniais ištekliais užtikrina šalies energetinį saugumą, o esant priešingai situacijai kyla grėsmė importuoti reikšmingą energijos dalį iš vieno tiekėjo, galinčio manipuliuoti padėtimi.

6. Realus BVP augimo tempas. BVP yra siejamas su valstybės bendros ekonominės aplinkos vertinimu, atspindi šalies ekonominį pajėgumą ir konkurencingumą. Realus BVP augimo tempai leidžia tiksliau įvertinti šalies ekonomikos plėtrą.

7. Valstybės skola. Stipriai išaugusi valstybės skola gali būti siejama su prasta derybine pozicija, atsiranda tam tikri svertai ir valstybė tampa priklausoma, todėl šis kintamasis taip pat yra siejamas su grėsme.

8. Skurdo rizikos lygis. Pasirinkta įtraukti šį kintamąjį į ENSI konstravimą dėl to, kad skurdo rizikos lygis atspindi pažeidžiamą šalies namų ūkių dalį, kurie ekonominei situacijai paaštrėjus pirmieji susidurtų su kylančiomis grėsmėmis.

Apibendrinant rodikliai, kurie bus naudojami ENSI konstravime, pateikiami lentelėje žemiau (žr. 9 lentelė1 lentelė).

9 lentelė. ENSI konstravime naudojami rodikliai

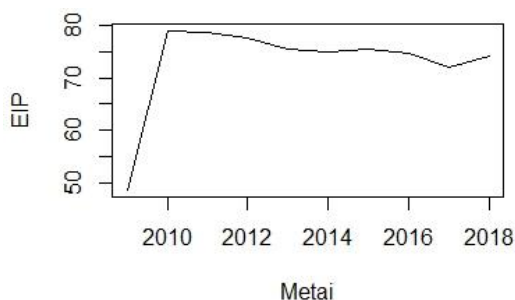
Pavadinimas	Matavimo vienetai
Nedarbo lygis	proc.
Užimtumo lygis	proc.
Oficialiosios tarptautinės atsargos	USD
Infliacija	proc.
Energijos importo priklausomybė	proc.
Realaus BVP augimo tempas	proc.
Valstybės skola	% BVP
Skurdo rizikos lygis	proc.

(Šaltinis: sudaryta autorės)

2.5.2. Duomenys

ENSI konstravime yra naudojami aštuoni metiniai rodikliai, kurie apima 2010 – 2019 metų laikotarpį. Vadinasi, kiekvienas rodiklis apima 10 stebėjimų. Šie rodikliai daugiausiai yra gauti iš *Eurostat* duomenų bazės, tik oficialiosios tarptautinės atsargos yra paimtos iš *World Bank* duomenų bazės.

Trūkstami duomenys. Vienintelis rodiklis, kuris pasižymėjo nepilna laiko eilute – energijos importo priklausomybės rodiklis (18 pav..



18 pav. *Energijos importo priklausomybės dinamika 2009 – 2018 metais*

(Šaltinis: sudaryta autorės)

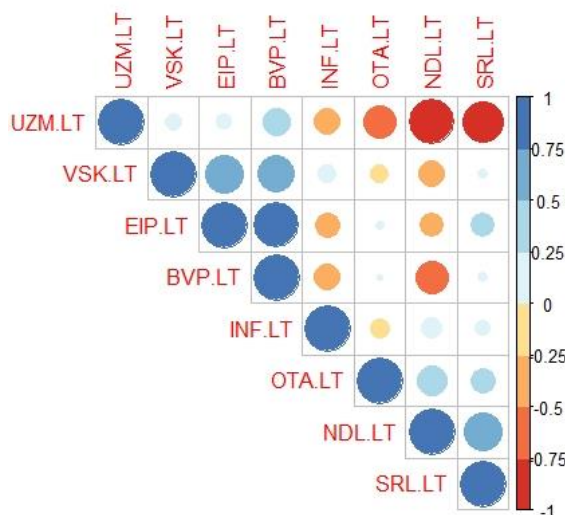
Galima atkreipti dėmesį, kad nuo 2010 metų egzistavę stebėjimai mažai keitėsi laike, nėra pastebimas stiprus eilutės variabilumas, todėl nuspręsta paskutinę 2019 metų reikšmę užpildyti įterpus nesąlyginį vidurkį, kurį apibrėžia (1) lygtis.

Visi kiti surinkti rodikliai pasižymi pilnomis laiko eilutėmis, todėl kitų duomenų įterpimų nebuvo atlikta.

2.5.3. Daugiamatė analizė

Prieš konstruojant sudėtinį rodiklį yra naudinga atlikti daugiamatę analizę duomenų struktūrai patyrinėti. Šis žingsnis padeda sumažinti galimus duomenų trūkumus, pavyzdžiui, identifikuoti perteklinę (besidubliuojančią) skirtingų rodiklių informaciją.

Žemiau pateiktas 19 pav. iliustruoja rodiklių priklausomumą, ryšio stiprumą ir priklausomybės tipą. Koreliacijos stiprumą apibūdina spalvotų apskritimų dydis (didesnis žymi stipresnę koreliaciją), koreliacijos tipą – tiesioginė ar atvirkštinė – atitinkamai žymi mėlyna ir raudona spalvos.



19 pav. **Koreliacija tarp ENSI konstravime naudojamų rodiklių**
(Šaltinis: sudaryta autorės)

Pirmiausiai į akis krenta stipri atvirkštinė koreliacija tarp užimtumo (*UZM.LT*) ir nedarbo lygio (*NLD.LT*), užimtumo (*UZM.LT*) ir skurdo rizikos lygio (*SRL.LT*), bei stipri tiesioginė koreliacija tarp realaus BVP augimo tempo (*BVP.LT*) ir energijos importo priklausomybės rodiklio (*EIP.LT*), realaus BVP augimo tempo (*BVP.LT*) ir valstybės skolos (*VSK.LT*), ir galiausiai tarp energijos importo priklausomybės (*EIP.LT*) ir valstybės skolos (*VSK.LT*).

Pirmiausiai, tokios stiprios koreliacijos tarp užimtumo ir nedarbo lygio nuokrypio buvo galima intuityviai tikėtis, kadangi šie kintamieji yra itin tarpiai susiję. Tačiau nei užimtumo lygio kintamasis, nei nedarbo lygio nuokrypio nuo ilgo laikotarpio reikšmės kintamasis nebus pašalinti dėl anksčiau aptartos priežasties – įtraukus tik vieną iš kintamųjų rizikuojama netiksliai atspindėti momentinę darbo rinkos reakciją į ekonomikos pokyčius.

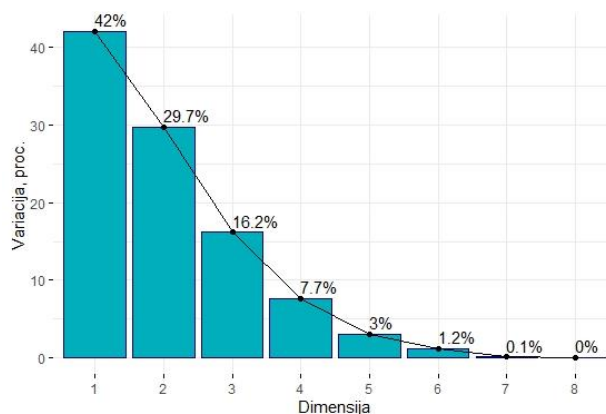
Antra, stipri užimtumo lygio ir skurdo rizikos lygio koreliacija gali būti paaiškinta. Praktiškai didžiausia grupė žmonių, kurie patiria riziką dėl skurdo, yra bedarbiai asmenys, todėl natūralu, kad sumažėjus bedarbių skaičiui (t. y. jiems įsidarbinus) padidėja užimtumas. Be abejo, skurdo riziką patiria ne tik bedarbiai, bet ir senatvės pensijas gaunantys senjorai ir nepilnamečiai, kurie nėra įtraukti į užimtumo sąvoką. Todėl skurdo rizikos lygis nebus pašalintas.

Trečia, stipri tiesioginė koreliacija tarp realaus BVP augimo tempo ir energijos importo priklausomybės gali būti paaiškinta didesniu energijos poreikiu kuriant daugiau vertės.

Ketvirta, koreliacija tarp realaus BVP augimo tempo ir valstybės skolos gali būti paašškinta per valstybės išlaidas – valstybė skolinasi (ir didėja jos išlaidos) tam, kad stimuliuotų ekonomiką per multiplikatoriaus efektą.

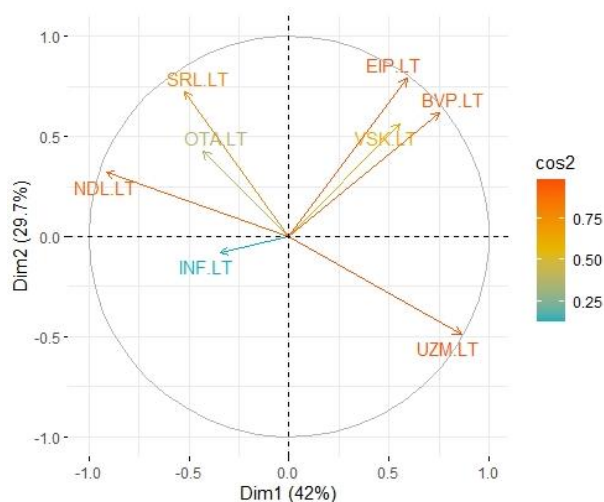
Penkta, energijos importo priklausomybė ir valstybės skola nėra tarpusavyje susiję dydžiai, nepaisant apskaičiuotos porinės koreliacijos.

Siekiant geriau suprasti, kokia yra duomenų struktūra ir jų variabilumas, atliekama pagrindinių komponentių analizė (angl. *Principal Component Analysis*). Procentinė pagrindinių komponentių variacija (angl. *Scree Plot*) yra pavaizduota 20 pav.



20 pav. Procentinė pagrindinių komponentių variacija
(Šaltinis: sudaryta autorės)

Atlikta pagrindinių komponentių analizė (20 pav.) atskleidžia, kad duomenų išsidėstymui apibūdinti geriausiai tiktų keturmatis grafikas, tačiau žmogaus protas negeba suvokti tokių dimensijų. Pirmoji komponentė apibūdina 42 proc. duomenų variacijos, antroji komponentė apibūdina apie 30 proc. duomenų variacijos. Šios dvi komponentės yra panaudotos sudarant koreliacijos apskritimą, kuris yra pateikiamas 21 pav.



21 pav. Koreliacijos apskritimas
(Šaltinis: sudaryta autorės)

Koreliacijos apskritimo diagramoje matyti panašūs rezultatai – energijos importo priklausomybės ir realaus BVP augimo tempo koreliacija, užimtumo lygio ir nedarbo lygio koreliacija bei užimtumo lygio ir skurdo rizikos lygio koreliacija.

2.5.4. Duomenų normalizavimas

Surinkti duomenys pasižymi skirtingais matavimo vienetais – valstybės skola išmatuota procentais nuo BVP, oficialiosios tarptautinės atsargos išmatuotos JAV doleriais ir t. t. Taip pat, rodikliai pasižymi skirtingais galimų reikšmių intervalais, pavyzdžiui, energijos importo priklausomybė dėl rodiklio skaičiavimo ypatumų gali viršyti 100 proc., bet gali būti ir žemiau nulio (tai reiškia, kad šalis yra grynoji energijos eksportuotoja); užimtumas gali kisti (teoriškai) tarp 0 ir 100 % ir t. t. Kadangi šie rodikliai bus agreguojami į bendrą sudėtinį indeksą, tuo tikslu taikomas duomenų normalizavimas. Pasirinkta konstruoti procentinio formato sudėtinį indeksą su reikšmėmis, galinčiomis kisti intervale nuo 1 iki 100 proc. Toliau yra pristatomi detalūs kiekvieno rodiklio konvertavimo etapai.

Pasirinktas *Min-Max* duomenų normalizavimo metodas, kuris suteikia galimybę suvienodinti rodiklių diapazoną, dažniausiai nuo 0 iki 1. Kadangi siekiama turėti procentinę ENSI išraišką, bus pritaikyta modifikacija, t. y. pakeisti galimi režiai. Tiesmukai vertinant intervalą [1, 100] – 1 reiškia, kad valstybė yra visiškai nesaugi, tuo tarpu šimtas implikuoja absoliutų saugumą, lyginant su kitomis valstybėmis, tačiau, kaip yra aptarta literatūrinės analizės dalyje, absoliutus saugumas neegzistuoja.

Tam, kad būtų galima taikyti *Min-Max* metodą, reikia turėti šalių grupės mažiausią ir didžiausią reikšmes t -uoju laikotarpiu, atitinkamai žymimą $A_{q,MIN}^t$ ir $A_{q,MAX}^t$, kur q žymi naudojamą rodiklį, t – laiką, $x_{q,c}^t$ – neapdorota c -osios šalies q -tojo rodiklio reikšmė t laikotarpiu; čia konstantos a ir b atitinkamai yra lygūs 1 ir 100. Taigi, $I_{q,c}^t$ normalizuotai q -tojo rodiklio reikšmei (c -osios šalies t -uoju laikotarpiu) apskaičiuoti taikoma tokia formulė:

$$I_{q,c}^t = a + \frac{(x_{q,c}^t - A_{q,MIN}^t) \cdot (b - a)}{A_{q,MAX}^t - A_{q,MIN}^t} \quad (11)$$

Šiuo būdu yra normalizuojami šie kintamieji: užimtumo lygis, oficialiosios tarptautinės atsargos, realaus BVP augimo tempas atsižvelgiant į atitinkamų q -tųjų rodiklių mažiausias ir didžiausias reikšmes, fiksuotas Europos Sąjungos šalyse (įtraukiant ir Jungtinę Karalystę).

Energijos importo priklausomybė, valstybės skola bei skurdo rizikos lygis taip pat yra normalizuoti taikant *Min-Max* metodą. Jeigu šie kintamieji į ENSI būtų įtraukti pritaikius (11) lygtį, jiems didėjant didėtų ir šalies saugumas. Tam, kad būtų išvengta šios situacijos, yra atlikta nedidelė modifikacija (11) lygtyje:

$$I_{q,c}^t = b - \frac{(x_{q,c}^t - A_{q,MIN}^t) \cdot (a - b)}{A_{q,MAX}^t - A_{q,MIN}^t} \quad (12)$$

(12) leidžia išvengti logikos spragos įtraukiant saugumą mažinančius rodiklius į ENSI.

Kartais optimali rodiklio reikšmė yra tam tikra fiksuota reikšmė, kuri nėra nei didžiausia ar mažiausia įmanoma to rodiklio reikšmė iš intervalo. Kaip iliustratyvų pavyzdį galima panagrinti infliaciją. Jeigu būtų taikyta (11) lygtis infliacijos normalizavimui, būtų implikuojama, kad kuo didesnė infliacija, tuo mažiau pažeidžiama šalies padėtis. Taikant (12) lygtį gaunama, kad kuo infliacija mažesnė arba kuo didesnė defliacija, tuo geriau šalies saugumui. Be abejonės, abu būdai yra netinkami norint normalizuoti infliaciją. Dauguma centrinių bankų yra nusistatę reguliuoti infliaciją, kad ši siektų maždaug 2 proc., tokiu būdu skatindami ekonomikos augimą. Infliacijos kintamajam sureguliuoti iš tiesų bus taikoma (12), tačiau prieš tai atlikus kelias modifikacijas: pirmiausiai, apskaičiuojamas nuokrypis nuo tikslinės infliacijos (t. y. nuo 2 proc.), tada gautas nuokrypis pakeliamas kvadratu ir iš jo ištraukiama kvadratinė šaknis, kaip tai parodyta (13) lygtyje:

$$INF_{nuokrypis,t} = \sqrt{(INF_t - 2)^2} \quad (13)$$

(13) lygtis leidžia vienodai traktuoti tokio paties dydžio nuokrypį nuo tikslinės reikšmės, nepriklausomai nuo to, ar užfiksuota infliacija buvo didesnė ar mažesnė x procentų nei tikslinė infliacija. Atsižvelgus į nagrinėjamo periodo nukrypimus nuo tikslinės infliacijos, nei vienu stebimu laikotarpiu nėra fiksuotas labai didelis infliacijos nuokrypis, todėl net menkiausias nuokrypis normalizavimo etape būtų stipriai „baudžiamas“. Siekiant išvengti neadekvataus situacijos vertinimo, minimali reikšmė bus laikoma 0 proc. (tai reiškia pasiektą idealią 2 proc. metinę infliaciją), o maksimali reikšmė bus laikoma 20 proc., nes maždaug tokia riba yra brėžiama tarp šuoliuojančios ir hiperinfliacijos, taip pat reikia nepamiršti, kad kalbama apie nukrypimą į dvi puses, t. y. 18 proc. defliacija reikštų itin stiprią recesiją. Taigi, apskaičiavus visų Europos Sąjungos valstybių infliacijos nuokrypius pagal (13), Lietuvos infliacijos nuokrypiui yra taikoma (12) lygtis, siekiant normalizuoti infliacijos kintamąjį.

Panaši logika yra taikyta ir nedarbo lygio kintamajam. Skirtumas tik tas, kad infliacijos atveju buvo taikytas nuokrypis nuo konstantos (2 proc. buvo taikyti visiems laikotarpiams), o nedarbo lygio atveju yra apskaičiuojamas nuokrypis nuo ilgo laikotarpio nedarbo lygio, toliau pritaikius tuos pačius veiksmus – pakėlus kvadratu ir ištraukus kvadratinę šaknį, kaip pateikiama (14) lygtyje:

$$NDL_{nuokrypis,t} = \sqrt{(NDL_t - ILN_t)^2} \quad (14)$$

kur ILN_t žymi ilgo laikotarpio nedarbo lygį t -uoju laikotarpiu. Kai yra apskaičiuojamas nedarbo lygio nuokrypis (14) lygtimi, tada yra taikoma (12) lygtis, nes didesnis nedarbo lygio nuokrypis reiškia didesnę šalies pažeidžiamumą.

2.5.5. Individualių rodiklių svoriai ir agregavimas

Kaip ir minėta anksčiau, nėra „objektyvaus“ sprendimo parenkant įtrauktiems rodikliams svorius. Nuspręsta išbandyti tuos pačius svorių rinkinius kaip ir RSI atveju, t. y. vienodus svorius; svorius, apskaičiuotus atsižvelgiant į pačias svarbiausias pagrindines komponentes; intuityviu būdu parinktus svorius; svorius, gautus optimizuojant koreliaciją su referenciniu saugumo kintamuoju.

Duomenis pasirinkta agreguoti geometrinio būdu dėl tų pačių priežasčių, kaip ir RSI atveju. Taikant adityvų agregavimą geri rodikliai kompensuoja prastus rodiklius, todėl gaunamas pernelyg generalizuotas bendras indeksas. Negana to, geometrinio būdo taikymas užtikrina sumodeliuoti ribinį naudingumą, t. y. prasto rodiklio pagerėjimas vienu vienetu duoda daugiau ribinės naudos negu labai gero rodiklio.

ENSI rodiklio agregavimą galima išreikšti (15) lygtimi:

$$ENSI_t = \left\{ \prod_{i=1}^n (x_{it})^{w_i} \right\}^{\frac{1}{n}} \quad (15)$$

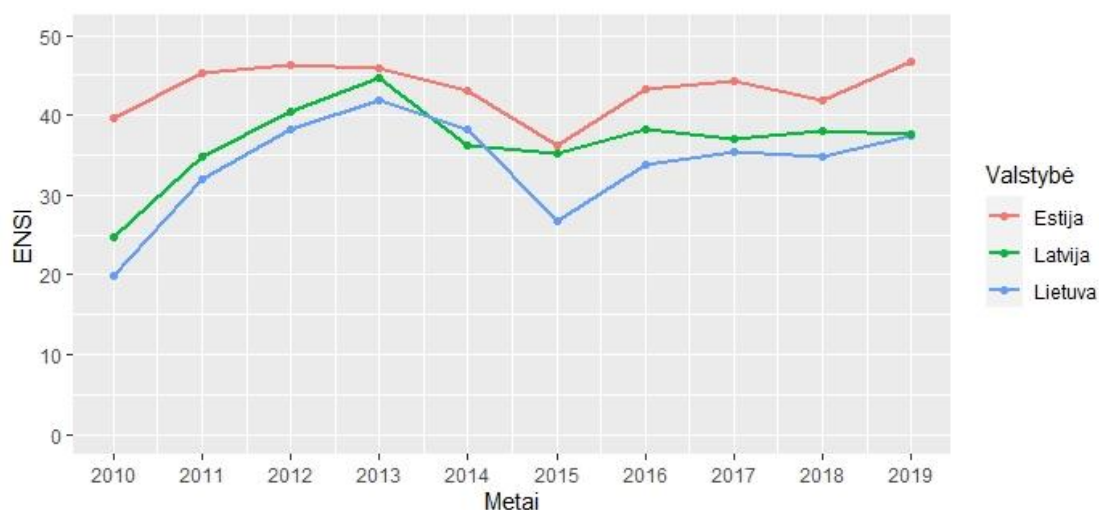
kur $ENSI_t$ žymi t -tojo laikotarpio Lietuvos ekonominį nacionalinio saugumo indeksą, x_{it} žymi i -tąjį rodiklį t -uoju laikotarpiu, w_i žymi i -tojo rodiklio svorį; čia $i=1,2,\dots,n$. Kaip ir minėta anksčiau, stebimas laikotarpis t yra nuo 2010 metų iki 2019.

2.6. Nacionalinio saugumo analizė

2.6.1. ENSI, taikant vienodų svorių rinkinį

Kaip ir RSI atveju, taip ir sudarant ENSI rodiklį pirmiausiai parenkamas vienodas svorių rinkinys. Taigi, šiuo atveju yra taikoma (15) lygtis, kai $w_i = w = 1$, tuo tarpu $n = 8$. Gauti rezultatai pateikti 22 pav.eiksle.

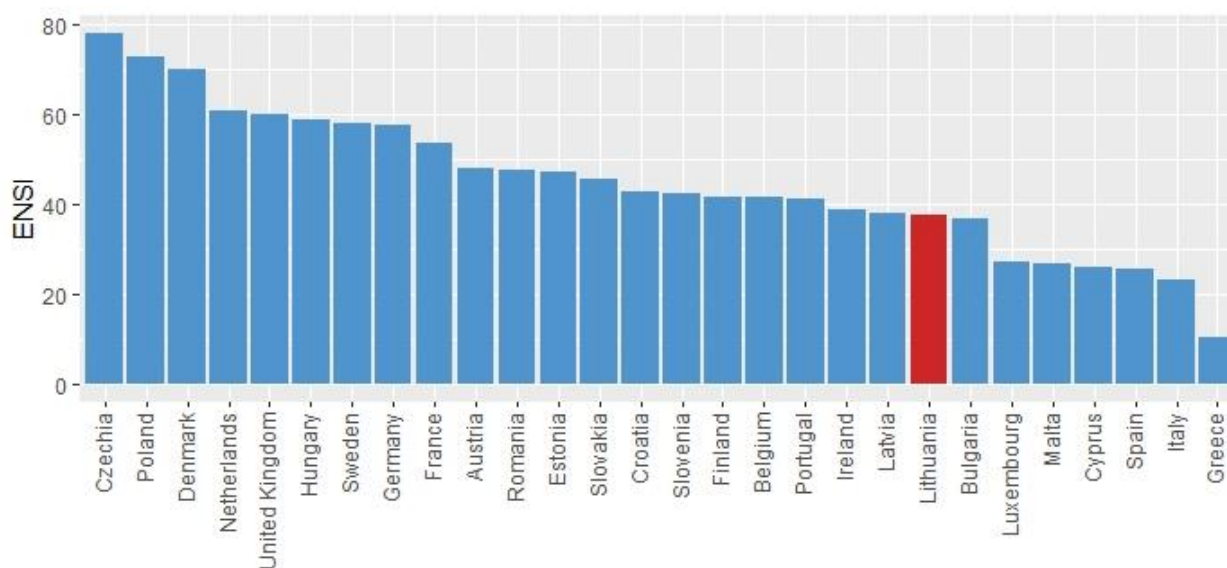
Tam, kad rezultatai būtų aiškesni, 22 pav. taip pat apima ir ENSI, apskaičiuotą Estijai bei Latvijai. Lietuvos (iš Baltijos šalių) apskaičiuotas ENSI yra prasčiausias nagrinėjamu laikotarpiu, tuo tarpu geriausia situacija fiksuojama Estijoje. Tiesa, Lietuvos kreivės dinamika iki 2014 metų panaši į Latvijos, nuo 2015 metų panaši į Estijos.



22 pav. ENSI, taikant vienodų svorių rinkinį, proc.
(Šaltinis: sudaryta autorės)

Lietuvos kreivėje pastebimas ryškus nuosmukis 2015 metais yra siejamas su realaus BVP augimo tempo kintamuoju, tačiau šis nuosmukis kyla ne dėl Lietuvos didelio nuosmukio, o dėl tais pačiais metais fiksuoto itin spartaus Airijos realaus augimo tempo (rodikliai normalizuojami atsižvelgiant į ES valstybėse fiksuotus kintamuosius, pagal atitinkamų metų didžiausią ir mažiausią reikšmes). Dėl tos pačios priežasties matomas ryškus nuosmukis ir Estijos kreivėje.

Bendrai Lietuvos padėtis 2019 metais tarp ES valstybių yra atvaizduota žemiau 23 pav.eiksle. Pritaikius pirmąjį svorių rinkinį 2019 metais Lietuva yra 21-oje vietoje tarp 28 ES valstybių (įtraukiant Jungtinę Karalystę) pagal ekonominę pažeidžiamumą.



23 pav. ENSI, apskaičiuotas ES valstybėms 2019 metais (taikant vienodų svorių rinkinį), proc.
(Šaltinis: sudaryta autorės)

2.6.2. ENSI, taikant svorių rinkinį pagal PCA

Antrasis svorių rinkinys yra sudaromas identišku principu kaip ir RSI atveju - rodikliams priskiriami svoriai pagal perdušamos informacijos kiekį pagrindinėse komponentėse.

Pirmos keturios komponentės apibūdina praktiškai visą informaciją (apie 96 proc.), todėl pasirinkta sumuoti individualų rodiklių dalį šiose keturiose komponentėse (skaičiavimo rezultatai pateikiami priede – žr. *1 priede*). Šį veiksmą galima pavaizduoti schematiškai:

	x_1	x_2	...	x_i	Eilutės suma
PC_1	a_{11}	a_{12}	...	a_{1i}	100
PC_2	a_{21}	a_{22}	...	a_{2i}	100
...
PC_k	a_{k1}	a_{k2}	...	a_{ki}	100
Stulpelio suma	b_1	b_2	...	b_i	

kur x_i žymi nagrinėjamą i -tąjį rodiklį, čia $i=1,2,\dots,n$; PC_k žymi k -tąją pagrindinę komponentę (arba dimensiją), čia $k=\{1, 2, 3, 4\}$ ir $k \neq i$ (iš viso, pagrindinių komponentių yra i , t. y. tiek pat, kiek yra nagrinėjama rodiklių, tačiau nagrinėjamos tik pačios svarbiausios, daugiausiai informacijos apie duomenų struktūrą turinčios keturios komponentės); a_{ki} žymi procentinę individualaus i -tojo rodiklio dalį k -tojoje pagrindinėje komponentėje, kai pagrindinė komponentė yra lygi 100 proc.; b_i žymi susumuotą i -tojo rodiklio (neprocentinę) dalį (nestandardizuotą svorį) keturiose pagrindinėse komponentėse kaip yra pateikiama (16) formulėje:

$$b_i = \frac{\sum_{k=1}^4 a_{k,i}}{100} \quad (16)$$

Pagal (16) lygtį gautos individualios rodiklių dalys (žr. *1 priede*) iš principo atskleidžia rodiklių svarbą, tačiau siekiant išlaikyti ENSI rodiklio režius tarp 1 ir 100, svorių aritmetinis vidurkis turi būti lygus vienetui. Siekiant užtikrinti šią sąlygą, b_i svoriai yra standartizuojami juos sudauginant su atvirkštiniu b_i svorių aritmetiniu vidurkiu, kaip yra pateikiama (17) lygtyje:

$$w_i = \frac{n}{\sum_{i=1}^n b_i} \cdot b_i \quad (17)$$

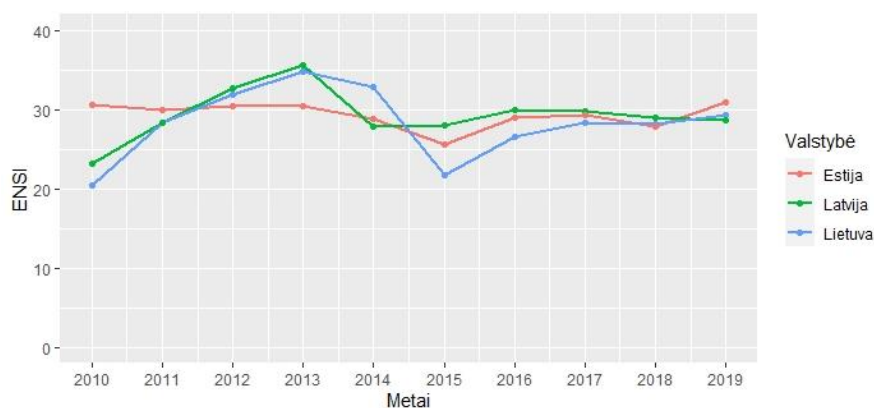
Pagal (17) lygtį gauti rodiklių svoriai yra pateikti 10 lentelė.

10 lentelė. Pagal PCA parinktas svorių rinkinys.

	NDL	UZM	OTA	INF	EIP	BVP	VSK	SRL
Svoriai	0.619	0.658	1.799	1.486	0.76	0.674	0.946	1.058

(Šaltinis: sudaryta autorės)

Taikant 10 lentelėje pateiktus svorius bei agregavus rodiklius, gauto ENSI rezultatai yra pateikti 24 pav.eiksle.

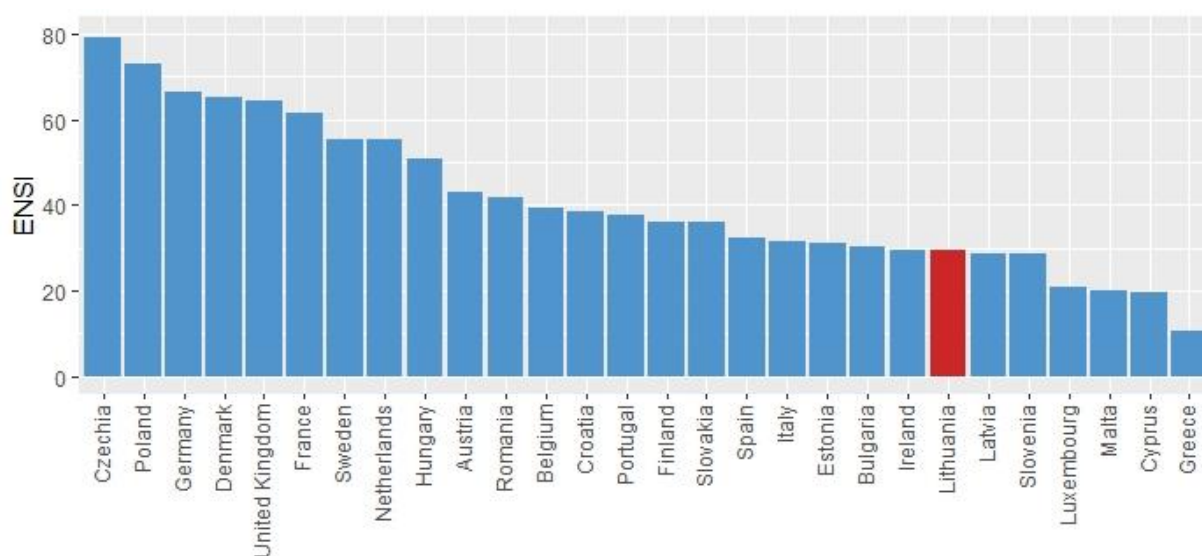


24 pav. ENSI, taikant svorių rinkinį pagal pagrindinių komponentių variaciją (Šaltinis: sudaryta autorės)

Lietuvos dinamika išlieka panaši kaip ir vienodų svorių atžvilgiu, t. y. nuo 2010 metų pastebima gerėjanti saugumo situacija, tuo tarpu 2015 metais fiksuojamas nuosmukis. Šiuo atveju, didelė svarba yra suteikiama oficialiosioms tarptautinėms atsargoms – Lietuva nepasižymi gausiais resursais, palyginus su kitomis valstybėmis, todėl palyginus rezultatus, gautus taikant pirmąjį ir antrąjį svorių rinkinius, matyti, kad Lietuvos kreivės dinamika išlieka tokia pati, tačiau pati kreivė yra paslenkama žemyn.

Kitas pastebėjimas – Baltijos šalių kreivės yra gerokai arčiau viena kitos, ypač paskutiniaisiais metais (nei pritaikius vienodų svorių rinkinį).

Bendra situacija paskutiniuoju nagrinėjamu laikotarpiu yra atspindėta 25 pav.eiksle. Taikant šį svorių rinkinį Lietuva yra 22-oje vietoje tarp 28 ES valstybių (įskaitant Jungtinę Karalystę). Gauti rezultatai atskleidžia, kad Lietuva lenkia Graikiją, Kiprą, Malta, Liuksemburgą, Slovėniją bei Latviją.



25 pav. ENSI, apskaičiuotas ES valstybėms 2019 metais (taikant PCA svorių rinkinį), proc. (Šaltinis: sudaryta autorės)

2.6.3. ENSI, taikant intuityvų svorių rinkinį

Kaip ir RSI atveju, taip pat nagrinėjamas intuityviai sudarytas svorių rinkinys. Vien iš pavadinimo galima suprasti, kad rodikliams svoriai yra priskiriami subjektyviai, kai patys svarbiausi rodikliai yra išskiriami jiems suteikus didesnį svorį. Laikomasi to paties principo – svorių aritmetinis vidurkis turi būti lygus vienetui, priešingu atveju agreguotas ENSI neatitiks intervalo [1, 100] ribų ir skirtingi svorių rinkiniai negalės būti palyginami.

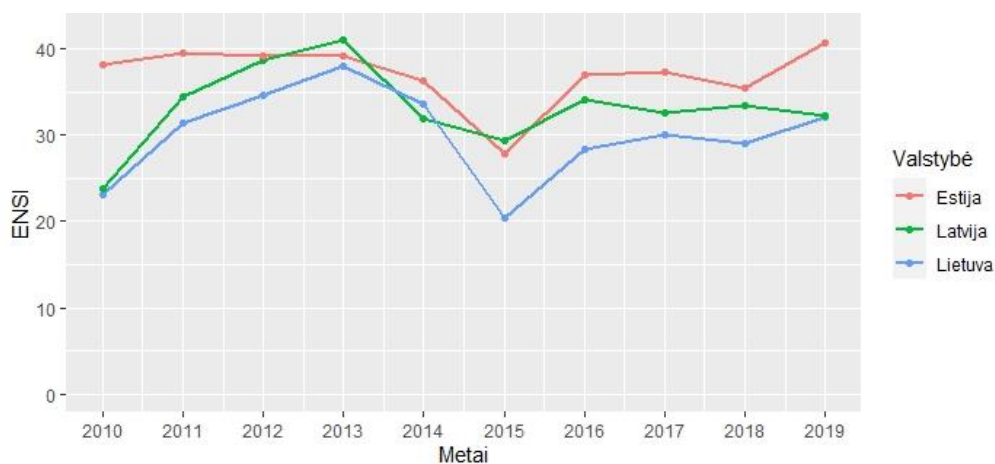
Atsižvelgiant į faktą, kad grėsmių Lietuvos nacionaliniam saugumui vertinime viena iš pagrindinių grėsmių – energetinė priklausomybė. Energijos importo priklausomybė yra išskiriamas kaip svarbiausias veiksnys šioje rodiklių grupėje. Antras išskirtas veiksnys pagal svarbą – realaus BVP augimo tempas. Šis veiksnys yra bendras šalies ekonomikos „pulsas“, atspindi šalies augimą ir plėtrą. Oficialiosios tarptautinės atsargos taip pat yra priskiriamos prie svarbesnių veiksnių, nes šalies turimos atsargos ir rezervai siejami su šalies ekonominiu atsparumu. Toliau, tinkamai valdoma infliacija užtikrina šalies ekonominį augimą. Be abejonės, likę rodikliai taip pat yra svarbūs, tik šiems suteikiamas truputį mažesnis svoris. Nedarbo lygis ir užimtumas yra tarpusavyje susiję dydžiai, todėl nuspręsta išryškinti kitus veiksnius šių rodiklių grupėje.

11 lentelė. Intuityviu būdu parinktas svorių rinkinys.

	NDL	UZM	OTA	INF	EIP	BVP	VSK	SRL
Svoriai	0.5	0.4	1.35	1.15	1.7	1.4	0.8	0.7

(Šaltinis: sudaryta autorės)

Pritaikius šiuos intuityviai parinktus svorius agreguotas ENSI yra pateikiamas 26 pav.eiksle.



26 pav. ENSI, taikant intuityvių svorių rinkinį

(Šaltinis: sudaryta autorės)

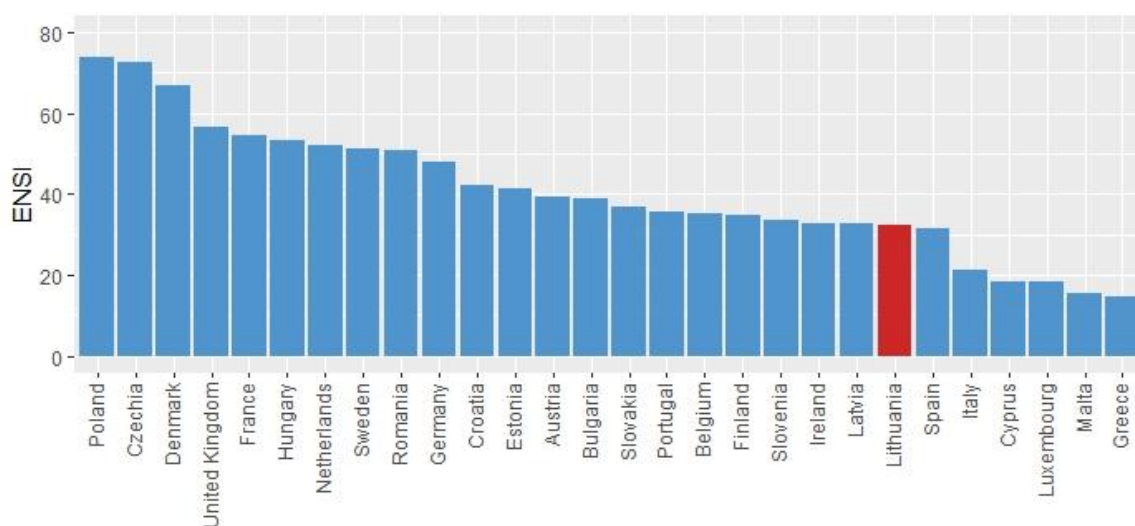
Pritaikius trečiąjį svorių rinkinį, gauta panaši Lietuvos kreivės dinamika, lyginant su ankstesniais svorių rinkiniais. Vienintelis skirtumas, kuris krenta į akis, yra stipriau išreikštas pažeidžiamumas 2015 metais dėl realaus BVP augimo tempo komponentės, kuriai yra suteikta

didesnė svarba šiame svorių rinkinyje. Priežastis tokia pati, kaip ir aptarta anksčiau – stebėtinai išaugęs Airijos realus BVP 2015 metais.

Pritaikius šį svorių rinkinį Lietuvos pažeidžiamumas atrodo mažesnis lyginant su antruoju svorių rinkiniu (atsižvelgiant į PCA), tačiau pažeidžiamumas yra truputį didesnis, jei lyginama su pirmuoju svorių rinkiniu (t. y. vienodais svoriais).

Bendra ES valstybių situacija 2019 metais yra pateikta 27 pav.eiksle. Taikant trečiąjį svorių rinkinį Lietuva yra 22-oje vietoje tarp 28 ES valstybių (įskaitant Jungtinę Karalystę) pagal ekonominių pažeidžiamumą 2019 metais. Tai yra lygiai ta pati vieta kaip ir taikant antrąjį svorių rinkinį. Šiuo atveju Lietuva lenkia Graikiją, Malta, Liuksemburgą, Kiprą, Italiją bei Ispaniją.

Į akis krenta Vokietijos padėties suprastėjimas išryškinus priklausomybės nuo energijos importo kintamąjį.



27 pav. ENSI, apskaičiuotas ES valstybėms 2019 metais (intuityvūs svoriai), proc.
(Šaltinis: sudaryta autorės)

2.6.4. ENSI, taikant svorių rinkinį su *optim()*

Laikantis prielaidos, kad gynybos išlaidos (proc. nuo BVP) apibūdina saugumo padėtį, t. y. joms didėjant didėja šalies saugumas, koreliacija tarp konstruojamo rodiklio ir referencinio saugumo mato (gynybos išlaidų, proc. nuo BVP) gali pasufleruoti tinkamą svorių rinkinį. Vadinas, šios koreliacijos maksimizavimo atveju gautas svorių rinkinys turėtų optimaliai atspindėti saugumo padėtį.

Kaip ir RSI atveju, taip ir ENSI yra konstruojamas geometrinu būdu agreguojant rodiklius, tačiau skaitiniai metodai yra tinkami adityvinei formai – dėl šios priežasties ENSI agregavimą atspindinti (15) lygtis yra logaritmuojama:

$$\ln ENSI_t = \ln \left[\left(\prod_{i=1}^n (x_{it})^{w_i} \right)^{\frac{1}{n}} \right] \quad (18)$$

(18) lygtį galima išskleisti ir perrašyti kaip (19):

$$\begin{aligned} \ln ENSI_t &= \frac{w_1}{n} \ln(x_{1t}) + \frac{w_2}{n} \ln(x_{2t}) + \dots + \frac{w_n}{n} \ln(x_{nt}) \\ \ln ENSI_t &= \sum_{i=1}^n \frac{w_i x_{it}}{n} \\ \ln ENSI_t &= \sum_{i=1}^n s_i x_{it} \end{aligned} \quad (19)$$

Šiuo atveju $n = 8$, $w_i = n \cdot s_i$, todėl iš (19) lygties akivaizdu, kad apskaičiuotus svorius dar reikės padauginti iš n (kitais tariant, iš 8).

Kaip ir minėta anksčiau, šiam svorių rinkiniui apskaičiuoti yra naudojamos Lietuvos gynybos išlaidos (matuojamos procentais nuo BVP) kaip referencinis matas, atspindintis saugumą 2010 – 2019 m. laikotarpiu. Optimalių svorių skaičiavimas yra pagrįstas didžiausia koreliacija tarp ENSI konstravimui naudojamų rodiklių ir gynybos išlaidų, iš to seka, kad tikslo funkcija yra:

$$\begin{aligned} (\max) \text{cor}(s_1NDL + s_2UZM + s_3OTA + s_4INF + s_5EIP + s_6BVP + s_7VSK \\ + s_8SRL, \quad \text{Gynybos išlaidos}(\%BVP)) \end{aligned} \quad (20)$$

kur s_i yra optimalūs nestandartizuoti svoriai, čia $i=1,2,\dots,n$; rodiklių žymėjimus galima rasti 23 p. Tiesa, kaip ir kitus, gautus svorius reikės standartizuoti, kad konstruojamo rodiklio intervalas būtų tarp 1 ir 100.

Optimizavimui naudojama R programa ir taikoma *optim()* funkcija (iš *stats* paketo). Skaičiavimo eiga ir rezultatai yra pateikiami 28 pav.eiksle.

```
# Maksimizuojama funkcija

f <- function(p) cor(p[1]*NDL + p[2]*UZM + p[3]*OTA + p[4]*INF +
                    p[5]*EIP + p[6]*BVP + p[7]*VSK + p[8]*SRL, MEGDP)

# MEGDP yra gynybos išlaidos, proc. nuo BVP

# Optimizacija
optim.w<-optim(
  c(rep(0.125,8)), # Startinės reikšmės
  f,              # Maksimizuojama funkcija
  method = "L-BFGS-B",
  lower = 0.01,
  upper = 0.25,
  control=list(fnscale=-1) # Maksimizavimas (numatytas režimas - minimizavimas)
)
# Svorių rinkinys
```

```

n <- 8 # įtraukti 8 rodikliai
s <- optim.w$par*n # nestandartizuoti optimalūs svoriai
C <- n/sum(s) # proporcijos koeficientas
mean(s*C) # aritmetinis svorių vidurkis turi būti lygus vienetui
## [1] 1

round(s*C, digits = 3) # optimalūs svoriai

## [1] 0.112 1.822 0.112 2.808 0.112 0.112 2.808 0.112

```

28 pav. ENSI svorių rinkinio skaičiavimo, taikant `optim()` komandą, R kodas
(Šaltinis: sudaryta autorės)

Tiesa, yra vengiama neigiamų svorių, nes tokiu atveju būtų iškreipta rodiklių daroma įtaka, t. y. ENSI konstravime naudojami rodikliai yra normalizuoti taip, kad jiems didėjant atitinkamai didėtų saugumas. Taip pat, siekiant išvengti nulinių svorių (visgi rodikliai yra įtraukiami ir nagrinėjami dėl tam tikrų priežasčių) bei svorių, kurie yra neadekvačiai dideli (keliaženkliai skaičiai), yra nustatyta žemutinė ir viršutinė svorių ribos (taikoma s_i svoriams, ne w_i), atitinkamai 0,01 ir 0,25.

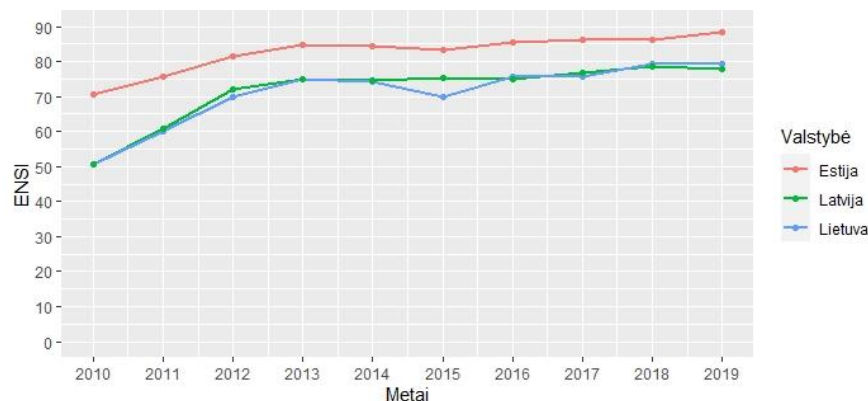
Taigi, koreliacijos tarp ENSI rodiklių ir referencinio saugumo mato optimizavimo metu gauti svoriai yra pateikti 12 lentelėje (rodiklių žymėjimus galima rasti 23 p.):

12 lentelė. Koreliacijos optimizavimo būdu parinktas svorių rinkinys.

	NDL	UZM	OTA	INF	EIP	BVP	VSK	SRL
Svoriai	0.112	1.822	0.112	2.808	0.112	0.112	2.808	0.112

(Šaltinis: sudaryta autorės)

Agregavus rodiklius su aukščiau pateiktu svorių rinkiniu (12 lentelė), gauti rezultatai yra vizualizuoti žemiau pateiktame 29 pav.eiksle.



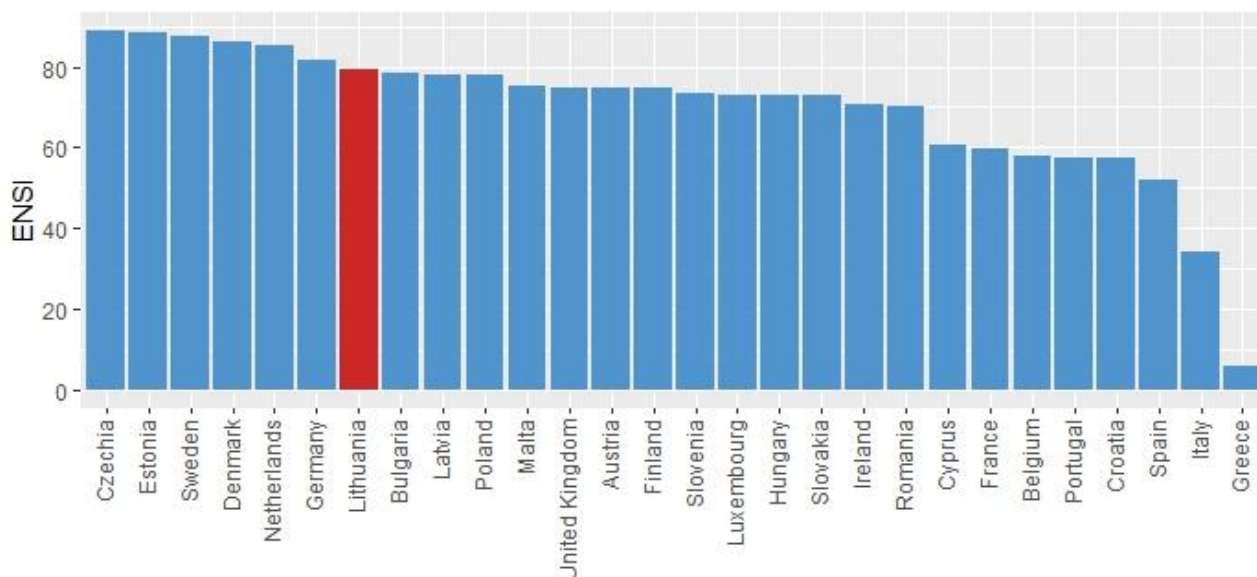
29 pav. ENSI, taikant `optim()` komandą
(Šaltinis: sudaryta autorės)

29 pav.eiksle matomi rezultatai stipriai skiriasi nuo ankstesnių rezultatų. Pirmiausiai, fiksuojamas gerokai mažesnis pažeidžiamumo lygis visoms Baltijos valstybėms. Antra, Estijos kreivėje nesimato įprasto nuosmukio 2015 metais, Lietuvoje šioks toks smukimas matomas. Trečia, visiškai susitapatinusios Latvijos ir Lietuvos kreivės stebimu laikotarpiu (išskyrus 2015 metus).

Didelė svarba suteikta infliacijai, užimtumui ir valstybės skolai. Lietuva neturi didelių nuokrypių nuo tikslinės 2 proc. infliacijos, taip pat Lietuvos valstybės skola yra viena mažesnių tarp ES valstybių bei užimtumo rodiklis taip pat yra santykinai geras. Dėl šios priežasties Lietuvos pažeidžiamumas yra fiksuojamas kaip nedidelis, ypač paskutiniaisiais metais.

Tačiau, šių rezultatų nederėtų rimtai interpretuoti, nes septynių rodiklių svoriai (iš aštuonių) yra lygūs žemutinei arba viršutinei ribai (be apribojimų rizikuojama gauti neigiamus arba neadekvačiai didelius svorius) ir ši problema nebuvo išspręsta pabandžius pritaikyti individualius apatinius ir viršutinius apribojimus kiekvienam rodikliui. Tiesa, buvo bandyta optimizuoti koreliaciją be apribojimų, tačiau didžiąją dalį rodiklių buvo apskaičiuoti neigiami svoriai (buvo primygtinai laikomasi tokių svorių vengti, nes tai iškreiptų logišką rodiklių įtraukimą į indeksą). Vadinasi, pritaikius apatinį apribojimą (svoriai privalo būti teigiami) tam tikri rodikliai visada bus lygūs apatiniam apribojimui, nes jie atvirkščiai koreliuoja su referenciniu saugumą atspindinčiu rodikliu. Taip pat, optimizavus svorius be apribojimų, išryškėja stipriausiai tiesiogiai koreliuojantis rodiklis, kuris tampa pagrindiniu ir visa lemiančiu veiksniu, kai jokie apribojimai neegzistuoja.

Dvejones dėl šio svorių rinkinio patikimumo kelia ir 30 pav.eikšlas, kuriame matyti, kad Lietuva pagal ekonominį saugumą užima 7-ąją vietą po tokių valstybių kaip Čekija, Estija, Švedija, Danija, Olandija, Vokietija. Taip pat, beveik trys ketvirtadaliai valstybių pasižymi aukštesniu nei 70 proc. saugumo lygmeniu (kitų svorių rinkinių atveju tik 2-3 valstybėse buvo fiksuojami tokie rezultatai).



30 pav. ENSI, apskaičiuotas ES valstybėms 2019 metais (*optim()* svoriai), proc.
(Šaltinis: sudaryta autorės)

Beje, su *optim()* funkcija (iš *stats* paketo) apskaičiuotas svorių rinkinys buvo gautas optimizuojant tik Lietuvos rodiklius su atitinkamu Lietuvos referenciniu saugumo rodikliu. Įtraukus

daugiau valstybių yra rizikuojama, kad svoriai bus kompromisiniai, todėl tikėtina, kad šis svorių rinkinys nėra tinkamas skaičiuoti kitų valstybių ENSI.

2.6.5. ENSI sąsaja su kitais rodikliais

Siekiant detaliau panagrinėti sudarytąjį ENSI, pasirinkta analizuoti sąsajas su kitais rodikliais, kurie tam tikra prasme galėtų būti siejami su saugumo padėtimi ar pažeidžiamumu. Kaip ir RSI atveju, taip ir šiuo atveju yra pasirinkti trys kintamieji: gynybos išlaidos, gynybos išlaidos proc. nuo BVP, ginkluotųjų pajėgų dydis. Kaip ir buvo užsiminta anksčiau, galimas dvejopas šių kintamųjų traktavimas – saugumas padidėja, kai yra skiriama daugiau lėšų gynybos reikmėms, vadinasi galima įsigyti ar realizuoti daugiau priemonių, kurios didintų saugumą, t. y. finansavimas yra priemonė, didinanti saugumą. Tačiau kita medalio pusė – finansavimas gynybai didinamas dėl iškilusių grėsmių ir iššūkių, su kuriomis valstybė susiduria, vadinasi valstybės saugumas nepadidėja, t. y. finansavimas yra atsakas į padidėjusį valstybės nesaugumą.

Nepaisant to, apskaičiuota koreliacija tarp ENSI ir gynybos išlaidų, ENSI ir proc. nuo BVP išreikštomis gynybos išlaidomis bei ENSI ir ginkluotųjų pajėgų dydžiu yra pateikta 13 lentelėje.

13 lentelė. ENSI koreliacija su gynybos išlaidomis, proc. nuo BVP išreikštomis gynybos išlaidomis ir ginkluotųjų pajėgų dydžiu.

	Vienodi svoriai	Svoriai pagal PCA	Intuityvūs svoriai	<i>Optim()</i> svoriai
Gynybos išlaidos	0.217	-0.029	-0.044	0.665
Gynybos išlaidos, proc. nuo BVP	0.117	-0.132	-0.15	0.613
Ginkluotosios pajėgos	0.1	-0.129	-0.162	0.592

(Šaltinis: sudaryta autorės)

Iš principo tokių rezultatų ir reikėjo tikėtis dėl vienos priežasties – sukonstruotų ENSI ir pasirinktų nagrinėti trijų rodiklių – gynybos išlaidų, proc. nuo BVP išreikštų gynybos išlaidų ir ginkluotųjų pajėgų dydžio – dinamikos skirtumo. Sukonstruotas ENSI, taikant pirmuosius tris svorių rinkinius, pasižymėjo vienus svarbiu išskirtinumu – saugumo lygmenį atspindinti kreivė nuo 2013 metų buvo linkusi stipriai smukti iki pat 2015 metų, po kurių sekė pažeidžiamumo mažėjimo laikotarpis. Tuo tarpu gynybos išlaidos nuosekliai augo stebimu laikotarpiu. Proc. nuo BVP išreikštos gynybos išlaidos iki 2013 metų šiek tiek smuko, tačiau nuo 2013 metų augo ir 2019 metais jau buvo pasiekta 2 proc. nuo BVP riba. Ginkluotųjų pajėgų dydis taip pat šiek tiek smuktelėjo iki 2013 metų, o po to nuosekliai augo.

Vertėtų apskaičiuoti ENSI koreliaciją su dar vienu rodikliu – emigrantų skaičiumi. Tam tikra prasme ir tam tikrais atvejais emigrantų srautas gali atspindėti pasikeitusią ar besikeičiančią saugumo

padėtį šalyje. Ypač milžiniška emigracijos banga vyko po 2008 metų finansinės krizės – žmonės, kurie neteko darbo bei negalėjo jo rasti, turėjo dvi išeitis: likti šalyje ir gauti bedarbio pašalpą arba ieškoti darbo svetur. Išaugęs ilgo laikotarpio nedarbo lygis signalizuoja apie recesiją (tai yra, atspindi suprastėjusią ekonominę padėtį, vadinasi, padidėjusį ekonominį pažeidžiamumą) kaip ir eilė suprastėjusių kitų makroekonominių rodiklių. Taip pat, po Ukrainos įvykių pasikeitė emigracijos rodikliai Lietuvoje – nuo 2015 metų ukrainiečiai yra gausiausia imigrantų dalis Lietuvoje (po į Lietuvą sugrįžtančių lietuvių dalies), vadinasi dalis žmonių nusprendė palikti šalį dėl sudėtingų ekonominių, politinių, socialinių ir kitų sąlygų. Remiantis prielaida, kad sumažėjęs saugumas šalyje yra paskata žmonėms šalį palikti, yra skaičiuojama koreliacija tarp ENSI ir emigravusių asmenų skaičiaus, gauti rezultatai pateikti žemiau:

14 lentelė. Koreliacija tarp ENSI ir emigravusių asmenų rodiklio.

	Vienodi svoriai	Svoriai pagal PCA	Intuityvūs svoriai	<i>Optim()</i> svoriai
Emigrantų skaičius	-0.816	-0.661	-0.53	-0.895

(Šaltinis: sudaryta autorės)

Iš aukščiau esančių rezultatų (14 lentelė) galime teigti, kad emigrantų skaičius stipriai atvirkščiai koreliuoja su vienodų svorių rinkiniu bei rinkiniu, gautu taikant *Optim()* funkciją (tiesa, dėl pastarojo tinkamumo yra kilę abejonių). Kadangi gauta atvirkštinė koreliacija, tai reiškia, kad esant didesniam šalies pažeidžiamumui egzistuoja didesnė emigracija (jokiu būdu apskaičiuota koreliacija neimplikuoja priežastingumo). Sprendžiant iš šios apskaičiuotos koreliacijos – pirmasis ir ketvirtasis svorių rinkiniai laikomi tinkamiausi.

Beje, emigracijos rodiklis šioje situacijoje turėtų būti itin atsargiai naudojamas dėl kelių priežasčių. Pirma, emigraciją stipriai veikia pralaidumas tarp šalių. Viena iš didesnių emigracijos bangų buvo Lietuvai vos įstojus į ES, dar didesnę mobilumą paskatino prisijungimas prie Šengeno erdvės, tačiau tai būtų sudėtinga sieti su reikšmingais saugumo situacijos pokyčiais (nors neabejotinai įstojimas į ES teigiamai paveikė ekonominį saugumą). Dėl to, kad nagrinėjamas Lietuvos nacionalinis saugumas nuo 2010 metų, minėtoji banga nepapuola į nagrinėjamą laikotarpį ir susidūrimo su šia problema yra išvengiama. Antra, mobilumas gali priklausyti nuo šalyje įtvirtintos valdymo formos – demokratinėse valstybėse gyvenantys asmenys laisvai gali išvykti iš šalies (kraštutiniai atvejai yra apriboti įstatymais), tačiau tam tikrose valstybėse egzistuojantys politiniai režimai kontroliuoja įvairias gyvenimo sritis, todėl laisvė kirsti šalies sieną gali būti apribota ir tokie barjerai gali lemti išvykstančiųjų ir emigruojančių žmonių srauto dydį. Trečia, priežastys ir motyvai, kodėl žmonės nusprendžia išvykti svetur, dažnu atveju yra siejami su finansine nauda – išvykimą paskatina konkurencingesnis atlyginimas ir geresnis gyvenimas svetur palyginus su atlyginimu ir gyvenimo

kokybe čia, todėl, net jeigu tėvynės pažeidžiamumas sumažėja, pasitaikius geresnėms asmeninėms perspektyvoms užsienyje žmonės nusprendžia emigruoti.

Panagrinėjus emigracijos mastą, kyla noras patyrinti ENSI ir imigracijos koreliaciją. Tačiau nuspręsta ENSI nelyginti su imigravusių asmenų skaičiumi, nes laikomasi nuostatos, kad yra imigruojama į tą šalį, kurioje yra užtikrinamas didesnis saugumas, todėl tai atskleistų, kad bendra Lietuvos saugumo būklė yra geresnė už atitinkamų šalių, iš kurių reikšmingas srautas emigruoja į Lietuvą, saugumo padėtį. Taip pat, nemaža dalis imigrantų Lietuvoje yra sugrįžę lietuviai ir, nors logiška manyti, kad sugrįžtama yra tada, kai valstybės padėtis taisyti, vargu ar galima tiesmukai vertinti, kad lietuviai sugrįžta vos padėtis ima taisyti, t. y. lietuvių pasirinktas laikas sugrįžti vargu ar gali būti laikomas kaip momentinė pagerėjusios Lietuvos saugumo situacijos pasekmė.

2.6.6. ENSI tobulinimo galimybės

Sukonstruotas ENSI rodiklis pasižymi tam tikrais ribotumais.

Pirmiausiai, normalizavimas apima ES valstybes, tačiau šis pasirinkimas turi net tik privalumų, bet ir trūkumų. Lietuva yra glaudžiai susijusi prekybos ir politiniais santykiais su ES valstybėmis, todėl racionalu atsižvelgti į jų padėtį. Atsižvelgti į visas pasaulio valstybes nėra prasmės, nes tokiu atveju būtų įtraukta pernelyg daug šalių, kurios net nėra susijusios stipriais ryšiais su Lietuva, iš tokių valstybių kylančių grėsmių tikimybė yra itin maža, ir Lietuva nebuvo ir nėra dalies tokių valstybių interesų zonoje, pavyzdžiui, Čilės, Zimbabvės ar Vietnamo ir pan. ENSI ribotumas kyla iš to, kad yra sudėtinga parinkti universalų normalizavimo būdą siekiant palyginti keletą valstybių tarpusavyje – kiekvienos valstybės saugumo iššūkiai bei saugumą lemiantys faktoriai yra individualūs, todėl yra rizikuojama pervertinti arba neįvertinti kylančių rizikų.

Taip pat verta užsiminti apie rodiklių reikšmes, kurios laikytinos siektinomis. Konstruojant ENSI iškilo problema, kad dalies valstybių pažeidžiamumo įvertinimas 2015 metais buvo iškreiptas dėl neįtikėtino Airijos realaus BVP augimo tempo tais pačiais metais. Pats Airijos realaus BVP augimo tempo šuolis yra susijęs su pelno mokesčių pokyčiais, dėl kurių didelės tarptautinės kompanijos restruktūrizavo savo veiklą perkeldamos ją į Airiją. Dalis rodiklių buvo normalizuojami pagal *Min-Max* principą, tai reiškia, kad visų valstybių atitinkamo rodiklio siektina reikšmė buvo ta, kurią vienai iš valstybių grupės (šiuo atveju iš ES valstybių) pavyko pasiekti. Šiuo konkrečiu atveju, labai mažas ar net neigiamas realaus BVP augimo tempas rodo ekonomikos sulėtėjimą, tačiau pernelyg didelis augimo tempas pranašauja ekonomikos „perkaitimą“, galimų „burbulų“ formavimąsi, tačiau reikšmingai didelis Airijos realaus BVP augimo tempas yra struktūrinių pokyčių, padarytų Airijos mokestinėje sistemoje, pasekmė ir nerodo ekonomikos perkaitimo, bet ir tuo pačiu tai neturėtų būti laikytina siektina reikšme kitoms valstybėms.

Įtrauktas priklausomybės nuo energijos importo rodiklis stipriai priklauso nuo konteksto. Energetinė priklausomybė vienareikšmiškai nėra nei vienos valstybės siektina situacija, tačiau energetinę priklausomybę patiriančios šalys ne visada gali būti palyginamos tarpusavyje. Energinė priklausomybė nuo Rusijos Federacijos ir energetinė priklausomybė nuo Norvegijos yra du skirtingi dalykai potencialių grėsmių prasme, todėl atitinkamai Lietuvos energetinė priklausomybė ir, pavyzdžiui, Švedijos energetinė priklausomybė turėtų būti skirtingai suvokiama. Svarbu yra ne tik nuo kokios valstybės šalis yra energetiškai priklausoma, bet ir koks yra pats šalies mastas, todėl Lietuvos energetinė priklausomybė nuo Rusijos Federacijos ir Vokietijos energetinė priklausomybė nuo Rusijos Federacijos taip pat yra du skirtingi dalykai. Pinigų srautai už dujas iš Lietuvos yra stipriai mažesni už pinigų srautus už dujas iš Vokietijos, todėl yra skirtingas Rusijos Federacijos suinteresuotumo lygis pagrasinti, kad dujos nebebus tiekiamos. Todėl vienu atveju energetinė priklausomybė gali būti puiki manipuliacinė priemonė siekti geresnės derybų baigties, kitu atveju tai reikštų labai didelius finansinius nuostolius. Galiausiai, nesvarbu, kokio masto resursais šalis disponuoja (pavyzdžiui, Rusijos Federacija ir Norvegija turi gausius energetinius išteklius), nes tam, kad resursai suteiktų naudą, jie turi būti arba naudojami, arba parduodami. Todėl, jei Rusija ir Norvegija (ir kitos šalys, disponuojančios gausiais ištekliais) nustos tiekti energetinius išteklius, jos pačios praras potencialią naudą.

Galiausiai, sukonstruotas ENSI jautrumas buvo patikrintas vertinant kelis skirtingus svorių rinkinius. Šią analizę būtų naudinga praplėsti įvertinus ENSI jautrumą ir per kitas prizmes: eliminuoti vieną iš į rodiklio konstravimą įtrauktų rodiklių ir įvertinti ENSI rodiklio dinamikos pokyčius, išbandyti kitus trūkstančių duomenų įterpimo būdus, pritaikyti skirtingus agregavimo būdus ir pan.

Išvados

Atlikus tyrimą, galima teigti, kad ištirti Lietuvos regionai iš tiesų yra problemiški, išskyrus Klaipėdos m. savivaldybę. Tai ekonomiškai ir geografiškai vienas pranašiausių, uostą turinčių miestų Lietuvoje. Regioną galėtų paveikti nebent tiesioginė karinė agresija iš netoli esančios Kaliningrado srities. Nors ginklavimasis Kaliningrado srityje didėja, NATO taip pat stiprina savo pozicijas Baltijos regione, dislokuodama daugiau karinių pajėgumų, todėl tai mažina atviros agresijos iš Rusijos tikimybę, taip pat istorija rodo, kad Rusija veikia per užmaskuotą agresiją.

Kiti regionai yra kitaip problemiški. Viena vertus Visagino savivaldybė lyginant su kitomis savivaldybėmis yra geresnėse pozicijose, tačiau galima išvelgti tendenciją, kad laikui bėgant Visagino pozicija prastėja (kitų regionų priešingai – taisosi), o daugiausiai įtakos Visagino regiono prastėjimui turi didesnis nedarbo lygis, mažai pritrauktų užsienio investicijų, aukštesnės šilumos kainos, derėtų nepamiršti, kad kitapus sienos yra gausiai rusakalbių gyvenamas miestas Daugpilis, kuris potencialiai gali būti laikomas problemišku Latvijos regionu. Tuo tarpu analizė atskleidė Švenčionių r. sav., Zarasų r. sav. ir Šalčininkų r. sav. didelį santykinį pažeidžiamumą – ekonominiu požiūriu šie regionai stipriai atsilieka nuo Lietuvos vidurkio. Tai reiškia, kad žmonėms, gyvenantiems šiuose regionuose, nėra užtikrinamos vienodos galimybės – tenka mažesnis darbo užmokestis, mažesnės pensijos, regionas pasižymi aukštesniu nedarbo lygiu, mažesnėmis sveikatos apsaugos garantijomis. Taip pat Zarasų ir Šalčininkų regionas atsilieka nuo Maskvos ir Minsko regionų, o tai kaimynui iš Rytų gali būti puiki priežastis pasinaudoti šių regionų pažeidžiamumu skleidžiant savo įtaką ir propagandą, demonstruojant pažangą (ypač Šalčininkuose dėl bevizio režimo galimybės patekti į Baltarusiją).

Vilniaus r. savivaldybė yra pažeidžiamas Lietuvos regionas sprendžiant iš tyrimo rezultatų, tačiau sudėtinga vienareikšmiškai vertinti šį regioną dėl to, kad jis yra apsupęs Vilnių, turtingiausią šalies miestą, todėl šis regionas turi strateginį pranašumą, nėra atokus kaip Zarasai ar Šalčininkai. Kita vertus, vertėtų atlikti detalesnę analizę, išryškinant kelias Vilniaus r. savivaldybės gyvenvietes (tokios kaip Nemenčinė, Skaidiškės ir t. t.) bei prijungiant Naujosios Vilnios kvartalą.

Netikėta buvo tai, kad regionų saugumo padėtis atsižvelgus į Minską yra prastesnė negu atsižvelgus į Maskvą. Taip pat, regionų padėtis atsižvelgus į Maskvą taisosi sparčiau negu atsižvelgus į Minską. Tai reiškia, kad Maskvos padėtis laikui bėgant prastėjo, vertinant pagal stebimus rodiklius dėl išaugusių šildymo kainų, sumažėjusio lovų skaičius, paskutiniaisiais metais smuktelėjusio užimtumo, pastaruosius keletą metų menkai augusio pensijų dydžio.

Bendrai vertinant Lietuvos saugumo padėtį matyti, kad Lietuva yra tarp pažeidžiamiausių ES šalių. Iš atliktos analizės galima daryti išvadą, kad pažeidžiamumas kyla dėl to, kad Lietuva neturi gausių resursų (ne tik energetinių, bet ir tarptautinių atsargų), todėl neturi didelės galios priešintis valstybių, kurios tokią galią turi, sprendimams ar žodiniam spaudimui, todėl privalo laikytis savo

stipresnių sąjungininkių diktuojamų sąlygų. Situaciją lengvina maža valstybės skola (kai kurios kitos ES valstybės net nebetenkina keliamų Maastrichto kriterijų), o tai turi įtakos geresnėms skolinimosi sąlygoms, taip pat tokia aplinka yra patrauklesnė investuotojams. Deja, kol kas rodikliai savyje netalpina koronaviruso krizės ir jos keliamų pasekmių, aišku tik viena – valstybės skola tikrai didės ir daug priklausos nuo to, kaip efektyviai naujai išrinkta valdžia spręs valstybės biudžeto deficito problemą, kokių priemonių bus imtasi kovai su kitomis viruso bangomis ir koks bus šalies ekonominis augimas kitais metais. Pritaikius nepakankamas priemones būtų finansuojama mažiau viešųjų paslaugų, gresia prastesnės skolinimosi sąlygos ateityje, mažesnis šalies ekonominis konkurencingumas implikuoja nepatrauklią investicinę aplinką, o tai veda prie didesnio valstybės ekonominio pažeidžiamumo, kas galiausiai atsispindėtų problemiškuose Lietuvos regionuose.

Šalies saugumo padėtis priklauso tiek nuo istorinio konteksto, tiek nuo politinių peripetijų, tiek nuo šalies ekonominių galimybių ir potencialo. Prisimenant pastarąsias aktualijas – dėl koronaviruso pandemijos sustabdyta ekonomika bei prognozuojamas ekonominis nuosmukis – kiekybinės pasekmės kol kas dar neaiškios, tačiau akivaizdu, kad regionų, ypač kuriuose yra aukštesnis nedarbo lygis, pažeidžiamumas dar daugiau padidės dėl smukusio užimtumo, dar sunkiau pritraukiamų užsienio investicijų (jeigu tokių bus), padidėjusių kainų. Tačiau pandemija reiškia, kad visi be išimties susidurs su panašiomis problemomis (t. y. ir Maskva, ir Minskas), todėl priklausomai nuo to, kiek ši pandemija pažeis Baltarusiją ir Rusijos Federaciją ir kaip pasiseks Kremlui pasinaudoti šia pandemija (labiausiai tikėtina jos suvaldymu) transliuojant progresyvumą, priklauso ir Lietuvos santykinis pranašumas. Negana to, per pastaruosius 2020-ųjų metų rinkimus į Lietuvos Respublikos Seimą nėra išrinkta tautinėms mažumoms atstovaujanti partija daugiamandatėje apygardoje (tik trys kandidatai išrinkti vienmandatėse apygardose), todėl mažas tautinių mažumų atstovavimas ketverius metus neabejotinai gali būti paskata priešiškomis jėgoms keisti šią situaciją, prisidengiant didesniu atstovavimo tautinėms mažumoms poreikiu. Kol Rusijos Federacija disponuoja gausiais resursais, o Baltarusija vykdo Rusijai palankią marionetinę politiką, tol grėsmė Lietuvos nacionaliniam saugumui išlieka, todėl būtina švelninti regioninius skirtumus, nes tokiu būdu padidėtų ne tik atskiro regiono, bet ir visos šalies ekonominis atsparumas ir konkurencingumas.

Summary

THE ASSESSMENT OF NATIONAL SECURITY FROM ECONOMIC PERSPECTIVE

Daiva VENCEVIČIŪTĖ

Paper for the Master's degree

Economic Analysis Master's Program

Vilnius University, Faculty of Economics and Business Administration

Supervisor – doc. A. Bartkus Vilnius, 2020

SUMMARY

The perception of a state's security emerged in the seventeenth century and varied over time. At first, it included only military threats and defense aspects later on developing and expanding the understanding of the national interests. The national interests of each country were legislated by legal acts and laws afterwards. Nowadays, the concept of national security is extremely complex and unique for each country depending on its historical context and political, social, military, environmental, and economic backgrounds. The aim of this paper is to evaluate Lithuania's national security from different perspectives as the object of the paper is national security.

Often considered as the global policeman, the United States has been the counterbalance to Russia's power since the end of the Cold War as well as ensuring security for many small democratic countries, including Lithuania. Increasing significance of China's contribution to the world economy, the trade war between the US and China, an emerged coronavirus crisis, protests and demonstrations around the world imply international instability that is exceptionally detrimental to small countries, such as Lithuania. What is more, for the past few decades the biggest threats to Lithuania's national security were posed by Russia as Lithuania was, is and will be in its interest zone due to close historical, political and economic cohesion with Russia.

This paper consists of two parts. The first part briefly discusses the concept of national security and its implementation by Lithuanian legal acts and laws. The approach of the analysis of Lithuania's national security is explained by discussing the events in Ukraine as it illustrates Russia's political motives, economic goals and the range of manipulative tools when it comes to its interest zone. The war in Donbass was the result of Russian Federation influence in the region, the annexation of Crimea, two newly formed and self-proclaimed states – the Donetsk and Luhansk People's Republics emphasize the seriousness of Russia's expansive political attitude and the threats Russia poses (not to mention the previous conflict with Sakartvel, the Kosovo crisis, etc.). The expansion of

the influence spheres is also implemented through information tools and media (mostly propaganda and misinformation) in order to form common opinion that is advantageous to the Kremlin. Moreover, a country's economic situation is fundamentally important as it describes a country's ability to cope with threats and can be interpreted as a certain measure of security, therefore, economic factors are discussed in parallel.

The second part of this paper briefly discusses the methodology of the analysis on Lithuania's national security. The study includes the construction of a regional security index in order to analyze regional differences within Lithuania and the construction of a security index based on macroeconomic variables to assess Lithuania's security from the economic perspective. The latter security index includes economic aspects to reflect the economic development of the country, economic potential, and general economic situation. Meanwhile, the regional security index is used to assess economic vulnerability of potentially problematic Lithuanian regions as it is compared to the average of Lithuania, Moscow and Minsk. The latter two regions were not chosen randomly – most of the "news" broadcasted by Russian Federation's and Belarus' media are dedicated to demonstrate achievements and progress, and as a counterbalance to the stagnant Western economy, the Russian Federation's and Belarus' breakthrough is most closely linked to the Moscow and Minsk regions. The robustness of both constructed indices is tested with different sets of weights. The results reveal high vulnerability of selected Lithuanian regions, except for Klaipėda as it is prosperous city in a strategically good location. Even though Lithuania has one of the smallest central government debts, it is considered as one of the most vulnerable EU countries due to high energy import dependency and lack of financial reserves. Also, it is expected to have lower level of economic resilience as an emerged coronavirus crisis raised a number of social and economic issues.

The analysis requires a further in-depth study.

Literatūros sąrašas

1. Knygos:

1. Buzan, B., (1991) *People, States & Fear: An Agenda for International Security Studies in the Post-Cold War Era*. Boulder, CO, L. Rienner.
2. Kurkov, A., (2015) *Maidano dienoraštis*. Vilnius: Vaga.

2. Straipsniai iš spausdintų monografijų, serijinių leidinių:

1. Hutchings, S., Szostek, J. (2015) Dominant Narratives In Russian Political and Media Discourse During The Ukraine Crisis. *Ukraine and Russia: People, Politics, Propaganda and Perspectives*. p. 183-196.

3. Straipsniai žurnaluose ar konferencijų pranešimų medžiagoje:

1. Dempster, A.P., Rubin, D.B. (1983) Incomplete Data in Sample Surveys. *Theory and Bibliography*, Vol. 2, p. 3-10.
2. Krickovic, A., Bratersky, M. (2016) Benevolent Hegemon, Neighborhood Bully, or Regional Security Provider? Russia's Efforts to Promote Regional Integration After the 2013–2014 Ukraine Crisis. *Eurasian Geography and Economics*, Vol. 57, No. 2, p. 180-202. DOI: 10.1080/15387216.2016.1211026.
3. Šimašius, R., Vilpišauskas, R., (2005) Ekonominio saugumo samprata ir politikos principai Lietuvoje. *Lietuvos metinė strateginė apžvalga 2004*. Lietuvos karo akademija, š p.251-267.
4. Toal, G. (2008) Russia's Kosovo: A Critical Geopolitics of the August 2008 War over South Ossetia. *Eurasian Geography and Economics*, Vol. 49, No. 6, p. 670–705. DOI: 10.2747/1539-7216.49.6.670.

4. Straipsniai internete:

1. Boyd, S., (2019-11-12) How Chile Went From an Economic Star to an Angry Mess. *The Washington Post*. Prieiga per internetą: https://www.washingtonpost.com/business/how-chile-went-from-an-economic-star-to-an-angry-mess/2019/11/11/bc7afaca-0486-11ea-9118-25d6bd37dfb1_story.html (žiūrėta 2020-05-07).
2. Cassidy, J., (2014-02-28) Can Money Rescue Ukraine? *The New Yorker*. Prieiga per internetą: <https://www.newyorker.com/news/john-cassidy/can-money-rescue-ukraine> (žiūrėta 2020-05-07).
3. Makaraitytė, I., Aušra, M., (2020-10-28) LRT tyrimas. Raginant nepirkti Astravo elektros, jėgainės kabeliai – į Lietuvos elektros linijas. *LRT*. Prieiga per internetą: <https://www.lrt.lt/naujienos/lrt-tyrimai/5/1262963/lrt-tyrimas-raginant-nepirkti-astravo-elektros-jegaines-kabeliai-i-lietuvos-elektros-linijas> (žiūrėta 2020-11-15).

4. Pompeo Rusiją ir Kiniją pavadino rimtomis grėsmėmis NATO (2019-12-02). *LRT*. Prieiga per internetą: <https://www.lrt.lt/naujienos/pasaulyje/6/1121573/pompeo-rusija-ir-kinija-pavadino-rimtomis-gresmemis-nato> (žiūrėta 2020-05-07).
5. Siu, T., Roantree, A. M., Zaharia, M., Kwok, D., (2019-11-15) Hong Kong confirms economy fell into recession amid protests, trade war. *Reuters*. Prieiga per internetą: <https://www.reuters.com/article/us-hongkong-economy-gdp-preview/hong-kong-confirms-economy-fell-into-recession-amid-protests-trade-war-idUSKBN1XO31S?feedType=RSS&feedName=worldNews> (žiūrėta 2020-05-07).
6. The BBC (2018-01-17) Crimea Profile. *The BBC*. Prieiga per internetą: <https://www.bbc.com/news/world-europe-18287223> (žiūrėta 2020-05-07).
7. The Economist (2013-08-24) Trading Insults. Prieiga per internetą: <https://www.economist.com/europe/2013/08/24/trading-insults> (žiūrėta 2020-05-07).
8. Unemployment in the Arab World Fuels Protests (2019-10-28). *The Brussels Times*. Prieiga per internetą: <https://www.brusselstimes.com/economics/75884/unemployment-in-the-arab-world-fuels-protests/> (žiūrėta 2020-05-07).
9. Chaosas Rytų Ukrainoje Aukščiausiosios Rados deputatės akimis: sušaudyta 10 rusų karių, Luhanske nusikalstamumas išaugo tris kartus, Donecko milicija perėjo į separatistų pusę (2014-04-15). Priėjimas per internetą: <https://www.15min.lt/naujiena/aktualu/pasaulis/chaosas-rytu-ukrainoje-auksciausiosios-dumos-deputates-akimis-susaudyta-10-rusu-kariu-luhanske-nusikalstamumas-isaugo-tris-kartus-donecko-milicija-perejo-i-separatistu-puse-57-419684> (žiūrėta 2019-12-21).

5. Įstatymai ir kiti teisiniai dokumentai:

1. Lietuvos Respublikos nacionalinio saugumo pagrindų įstatymas (aktuali redakcija nuo 2013-01-30). Nr. VIII-49. Valstybės žinios, 1997-01-08, Nr. 2-16.
2. Nutarimas dėl Nacionalinio saugumo strategijos patvirtinimo (aktuali redakcija nuo 2017-01-26). Nr. IX-907. Valstybės žinios, 2002-06-07, Nr. 56-2233

6. Elektroniniai dokumentai:

1. *Grėsmių Nacionaliniam saugumui vertinimas 2019*. Krašto apsaugos ministerija. Vilnius, 2020 m. sausio mėn. 17 d.
2. *Grėsmių Nacionaliniam saugumui vertinimas 2019*. Krašto apsaugos ministerija. Vilnius, 2019 m. sausio mėn. 10 d.
3. *Grėsmių Nacionaliniam saugumui vertinimas 2018*. Krašto apsaugos ministerija. Vilnius, 2018 m. kovo mėn. 19 d.
4. *Grėsmių Nacionaliniam saugumui vertinimas 2017*. Krašto apsaugos ministerija. Vilnius, 2017.

5. *Grėsmių Nacionaliniam saugumui vertinimas 2016*. Krašto apsaugos ministerija. Vilnius, 2016.
6. Klimanskis, S., Ivanauskas, V., Kazėnas, G., Keršanskas, V., Legatas, Š., Tautinės mažumos Lietuvoje: studija / Rytų Europos studijų centras. Vilnius, 2017.

7. Statistinės informacijos šaltiniai:

1. 2008 – 2020 M. KAM biudžeto dinamika (2020) KAM Finansų ir biudžeto departamentas.
2. Armed forces personnel, total – Lithuania (2020). Washington: The World Bank Group.
3. Darbo užmokestis (mėnesinis) (2020). Vilnius: Lietuvos statistikos departamentas.
4. GDP per capita, PPP (current international \$) – Lithuania, Ukraine, Russian Federation (2020). Washington: The World Bank Group.
5. Government deficit/surplus, debt and associated data (2020). Luxembourg: Eurostat.
6. Gyventojai pagal tautybę, kalbą ir tikybę. *Lietuvos Respublikos 2011 metų visuotinio gyventojų ir būstų surašymo rezultatai*. Lietuvos statistikos departamentas, Vilnius, 2013 m. kovo mėn. 15 d.
7. Emigrantai (2020). Vilnius: Lietuvos statistikos departamentas.
8. Employment and activity by sex and age - annual data (2020). Luxembourg: Eurostat.
9. Energy imports dependency (2020). Luxembourg: Eurostat.
10. HICP (2015 = 100) - annual data (average index and rate of change) (2020). Luxembourg: Eurostat.
11. Long-term unemployment by sex - annual data (2020). Luxembourg: Eurostat.
12. Lovų ligoninėse (be slaugos lovų) skaičius, tenkantis 10 tūkst. gyventojų (2020). Vilnius: Lietuvos statistikos departamentas.
13. Military expenditure (current LCU) – Lithuania (2020). Washington: The World Bank Group.
14. Net Energy Import – Lithuania, Ukraine, Russian Federation (2020). International Energy Agency.
15. People at risk of poverty or social exclusion by age and sex (2020). Luxembourg: Eurostat.
16. Real GDP growth rate – volume (2020). Luxembourg: Eurostat.
17. Registruotų bedarbių ir darbingo amžiaus gyventojų santykis (2020). Vilnius: Lietuvos statistikos departamentas.
18. Šilumos tiekėjų taikomos kainos iki 2020 metų (2020). Vilnius: Valstybinė energetikos reguliavimo taryba. Prieiga per internetą: <https://www.regula.lt/siluma/Puslapiai/silumos-kainu-statistika/silumos-kainos.aspx>
19. Tiesioginės užsienio investicijos laikotarpio pabaigoje (2020). Vilnius: Lietuvos statistikos departamentas.

20. Tiesioginės užsienio investicijos, tenkančios vienam gyventojui, laikotarpio pabaigoje (2020). Vilnius: Lietuvos statistikos departamentas.
21. Total reserves (includes gold, current US\$) (2020). Washington: The World Bank Group.
22. Unemployment by sex, age and educational attainment - annual data (2020). Luxembourg: Eurostat.
23. Unemployment, total (% of total labor force) (national estimate) – Lithuania, Ukraine, Russian Federation (2020) Washington: The World Bank Group.
24. Užimti gyventojai (2020). Vilnius: Lietuvos statistikos departamentas.
25. Vidutinė valstybinio socialinio draudimo pensija (2020). Vilnius: Lietuvos statistikos departamentas.
26. Vidutinis metinis valstybinio socialinio draudimo pensijas gaunančių asmenų skaičius (2020). Vilnius: Lietuvos statistikos departamentas.
27. В них больничных коек на 10000 человек населения (2020). Москва: Мосстат.
28. Динамика изменения тарифов на отопление в Москве. (2020). Москва: Управление многоквартирным домом. Prieiga per internetą: http://youhouse.ru/tarify_zhkh/moskva%20otoplenie.php (žiūrėta 2019-12-21).
29. Индексы цен и тарифов на отдельные виды платных услуг (отопление) (2020) Минск: Белстат.
30. Иностранные (прямые) инвестиции в Минске (2020). Минск: Белстат.
31. Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работающих в экономике (2020). Москва: Мосстат.
32. Среднемесячный размер назначенных пенсий (2020). Москва: Мосстат.
33. Средний размер назначенных пенсий (2020). Минск: Белстат.
34. Строительно-монтажные работы (включая работы по монтажу оборудования) (2020) Минск: Белстат.
35. Номинальная начисленная среднемесячная заработная плата работников по видам экономической деятельности (с 2011 по 2015 гг) (2020). Минск: Белстат.
36. Номинальная начисленная среднемесячная заработная плата работников по видам экономической деятельности (с 2016 года) (2020). Минск: Белстат.
37. Объем работ, выполненных по виду экономической деятельности «Строительство» (2020). Москва: Мосстат.
38. Поступление прямых иностранных инвестиций в Москву, млрд долл. США (2020). Москва: Единый информационный инвестиционный портал города Москвы.
39. Уровень безработицы (2020). Минск: Белстат.
40. Уровень безработицы (2020). Москва: Мосстат.

41. Уровень занятости (2020). Минск: Белстат.
42. Уровень занятости (2020). Москва: Мосстат.
43. Численность населения, старше трудоспособного (2020) Минск: Белстат.
44. Численность пенсионеров, по старости (2020). Москва: Мосстат.
45. Численность постоянного населения (на конец года) (2020). Москва: Мосстат.
46. Число больничных коек на 10 000 человек населения (2020). Минск: Белстат.

8. Internetiniai šaltiniai:

1. Dvišalė prekyba (Baltarusija). Lietuvos Respublikos užsienio reikalų ministerija. Prieiga per internetą: <https://urm.lt/default/lt/baltarusija-lietuva> (žiūrėta 2020-11-15).
2. Dvišalė prekyba (Latvija). Lietuvos Respublikos užsienio reikalų ministerija. Prieiga per internetą: <https://urm.lt/default/lt/latvija-lietuva> (žiūrėta 2020-11-15).
3. Dvišalė prekyba (Lenkija). Lietuvos Respublikos užsienio reikalų ministerija. Prieiga per internetą: <https://urm.lt/default/lt/lietuva-lenkija> (žiūrėta 2020-11-15).
4. Dvišalė prekyba (Rusija). Lietuvos Respublikos užsienio reikalų ministerija. Prieiga per internetą: <https://urm.lt/default/lt/rusija-lietuva> (žiūrėta 2020-11-15).
5. Dvišalė prekyba (Vokietija). Lietuvos Respublikos užsienio reikalų ministerija. Prieiga per internetą: <https://urm.lt/default/lt/lietuva-vokietija> (žiūrėta 2020-11-15).
6. Transcript: Vladimir Putin's April 17 Q&A (2014-04-17). The Washington Post. Prieiga per internetą: https://www.washingtonpost.com/world/transcript-vladimir-putins-april-17-qanda/2014/04/17/ff77b4a2-c635-11e3-8b9a-8e0977a24aeb_story.html#comments (žiūrėta 2019-12-21).

1 lentelė. RSI sudarančių rodiklių indėlis į pirmąsias keturias pagrindines komponentes (PC) ir apskaičiuoti svoriai, atsižvelgiant į PCA

Rodiklis	SIL	PEN	UZM	NDL	TUI	DU	LSK
PC1	9.3	15.3	21.9	22.3	21.4	0.4	9.4
PC2	9.3	17.8	0.3	0.1	7.4	41.9	23.2
PC3	33.3	1.7	4.7	21.5	8.6	21.4	8.8
PC4	31	24.5	17.7	2.2	11	3.9	9.7
b_m	0.829	0.593	0.446	0.461	0.484	0.676	0.511
Proporcijos koeficientas C	1.75						
Svoriai	1.451	1.038	0.78	0.808	0.846	1.184	0.893

(Šaltinis: sudaryta autorės)

2 lentelė. ENSI rodiklių indėlis į pirmąsias keturias pagrindines komponentes (PC) ir apskaičiuoti svoriai, atsižvelgiant į PCA

Rodiklis	NDL	UZM	OTA	INF	EIP	BVP	VSK	SRL
PC1	24.7	22.1	5.4	3.5	10.3	16.8	9.2	8.1
PC2	4.3	10	7.6	0.3	26.3	16.1	13.4	22
PC3	0	0.6	23.1	57.4	0	0.7	17.5	0.7
PC4	2	0.2	53.8	13.1	1.4	0.1	7.3	22.1
b_i	0.31	0.329	0.899	0.743	0.38	0.337	0.474	0.529
Atvirkštinis b_i svorių aritmetinis vidurkis	2							
Svoriai	0.619	0.658	1.799	1.486	0.76	0.674	0.946	1.058

(Šaltinis: sudaryta autorės)

3 lentelė. Problemiškų Lietuvos regionų RSI (vienodi svoriai).

RSI lyginant su Lietuva						
Metai	RSI _{Klaipėda}	RSI _{Visaginas}	RSI _{Vilniaus r.}	RSI _{Zarasų r.}	RSI _{Šalčininkai}	RSI _{Švenčionys}
2015	1.68	0.66	0.72	0.36	0.26	0.58
2016	1.66	0.67	0.79	0.36	0.31	0.63
2017	1.61	0.61	0.82	0.38	0.3	0.63
2018	1.6	0.58	0.82	0.38	0.35	0.6
2019	1.61	0.6	0.89	0.39	0.35	0.64
RSI lyginant su Minsku						
Metai	RSI _{Klaipėda}	RSI _{Visaginas}	RSI _{Vilniaus r.}	RSI _{Zarasų r.}	RSI _{Šalčininkai}	RSI _{Švenčionys}
2015	0.79	0.31	0.37	0.17	0.12	0.27
2016	0.86	0.35	0.46	0.19	0.16	0.33
2017	0.84	0.32	0.48	0.2	0.16	0.33
2018	0.8	0.29	0.46	0.19	0.17	0.3
2019	0.82	0.31	0.51	0.2	0.18	0.33
RSI lyginant su Maskva						
Metai	RSI _{Klaipėda}	RSI _{Visaginas}	RSI _{Vilniaus r.}	RSI _{Zarasų r.}	RSI _{Šalčininkai}	RSI _{Švenčionys}
2015	0.78	0.31	0.36	0.17	0.12	0.27
2016	0.77	0.31	0.4	0.17	0.14	0.3
2017	0.81	0.31	0.44	0.19	0.15	0.31
2018	0.82	0.3	0.46	0.19	0.18	0.31
2019	0.92	0.34	0.53	0.22	0.2	0.36

(Šaltinis: sudaryta autorės)

4 lentelė. Problemiškų Lietuvos regionų RSI (svoriai pagal PCA).

RSI lyginant su Lietuva						
Metai	RSI _{Klaipėda}	RSI _{Visaginas}	RSI _{Vilniaus r.}	RSI _{Zarasų r.}	RSI _{Šalčininkai}	RSI _{Švenčionys}
2015	1.6	0.71	0.63	0.41	0.26	0.53
2016	1.57	0.74	0.73	0.42	0.33	0.6
2017	1.52	0.66	0.75	0.43	0.31	0.6
2018	1.52	0.62	0.74	0.43	0.34	0.56
2019	1.56	0.65	0.82	0.44	0.37	0.6
RSI lyginant su Minsku						
Metai	RSI _{Klaipėda}	RSI _{Visaginas}	RSI _{Vilniaus r.}	RSI _{Zarasų r.}	RSI _{Šalčininkai}	RSI _{Švenčionys}
2015	0.79	0.35	0.34	0.2	0.13	0.26
2016	0.87	0.41	0.44	0.23	0.18	0.33
2017	0.86	0.37	0.47	0.24	0.17	0.34
2018	0.83	0.34	0.44	0.23	0.19	0.3
2019	0.86	0.36	0.5	0.24	0.21	0.33
RSI lyginant su Maskva						
Metai	RSI _{Klaipėda}	RSI _{Visaginas}	RSI _{Vilniaus r.}	RSI _{Zarasų r.}	RSI _{Šalčininkai}	RSI _{Švenčionys}
2015	0.72	0.32	0.3	0.19	0.12	0.24
2016	0.71	0.34	0.35	0.19	0.15	0.27
2017	0.77	0.33	0.4	0.21	0.15	0.3
2018	0.8	0.33	0.42	0.23	0.18	0.29
2019	0.91	0.38	0.5	0.26	0.22	0.35

(Šaltinis: sudaryta autorės)

5 lentelė. Problemiškų Lietuvos regionų RSI (intuityviai parinkti svoriai).

RSI lyginant su Lietuva						
Metai	RSI _{Klaipėda}	RSI _{Visaginas}	RSI _{Vilniaus r.}	RSI _{Zarasų r.}	RSI _{Šalčininkai}	RSI _{Švenčionys}
2015	1.55	0.88	0.84	0.53	0.46	0.71
2016	1.54	0.89	0.9	0.53	0.51	0.75
2017	1.51	0.84	0.92	0.54	0.51	0.75
2018	1.5	0.81	0.92	0.56	0.54	0.73
2019	1.51	0.82	0.97	0.58	0.56	0.76
RSI lyginant su Minsku						
Metai	RSI _{Klaipėda}	RSI _{Visaginas}	RSI _{Vilniaus r.}	RSI _{Zarasų r.}	RSI _{Šalčininkai}	RSI _{Švenčionys}
2015	1.06	0.61	0.64	0.36	0.32	0.49
2016	1.13	0.65	0.73	0.39	0.37	0.55
2017	1.1	0.61	0.74	0.39	0.37	0.54
2018	1.04	0.56	0.71	0.39	0.38	0.5
2019	1.04	0.57	0.75	0.4	0.38	0.53
RSI lyginant su Maskva						
Metai	RSI _{Klaipėda}	RSI _{Visaginas}	RSI _{Vilniaus r.}	RSI _{Zarasų r.}	RSI _{Šalčininkai}	RSI _{Švenčionys}
2015	0.91	0.52	0.53	0.31	0.27	0.42
2016	0.87	0.5	0.55	0.3	0.29	0.43
2017	0.93	0.51	0.61	0.33	0.31	0.46
2018	0.95	0.51	0.62	0.35	0.34	0.46
2019	1.05	0.57	0.71	0.4	0.39	0.53

(Šaltinis: sudaryta autorės)

6 lentelė. Problemiškų Lietuvos regionų RSI (svoriai su *optim()* funkcija).

RSI lyginant su Lietuva						
Metai	RSI _{Klaipėda}	RSI _{Visaginas}	RSI _{Vilniaus r.}	RSI _{Zarasų r.}	RSI _{Šalčininkai}	RSI _{Švenčionys}
2015	1.25	0.96	0.65	0.73	0.47	0.61
2016	1.22	0.99	0.75	0.72	0.58	0.7
2017	1.18	0.92	0.76	0.71	0.53	0.7
2018	1.18	0.9	0.74	0.74	0.55	0.63
2019	1.23	0.92	0.84	0.8	0.63	0.68
RSI lyginant su Minsku						
Metai	RSI _{Klaipėda}	RSI _{Visaginas}	RSI _{Vilniaus r.}	RSI _{Zarasų r.}	RSI _{Šalčininkai}	RSI _{Švenčionys}
2015	0.96	0.74	0.51	0.56	0.36	0.47
2016	1.03	0.84	0.65	0.61	0.49	0.59
2017	1.05	0.82	0.69	0.64	0.47	0.62
2018	1.03	0.79	0.67	0.65	0.49	0.55
2019	1.07	0.8	0.75	0.7	0.54	0.59
RSI lyginant su Maskva						
Metai	RSI _{Klaipėda}	RSI _{Visaginas}	RSI _{Vilniaus r.}	RSI _{Zarasų r.}	RSI _{Šalčininkai}	RSI _{Švenčionys}
2015	0.83	0.64	0.44	0.49	0.31	0.41
2016	0.76	0.62	0.48	0.45	0.36	0.44
2017	0.91	0.71	0.59	0.55	0.41	0.54
2018	0.98	0.75	0.63	0.62	0.46	0.52
2019	1.1	0.82	0.76	0.72	0.56	0.61

(Šaltinis: sudaryta autorės)

7 lentelė. Lietuvos ENSI, taikant skirtingus svorių rinkinius.

Metai	ENSI _{vienodi svoriai}	ENSI _{PCA svoriai}	ENSI _{intuityvūs svoriai}	ENSI _{Optim svoriai}
2010	19.77	20.463	23.089	50.713
2011	31.938	28.308	31.397	60.07
2012	38.296	31.901	34.669	69.834
2013	41.887	34.779	38.027	74.965
2014	38.259	32.838	33.608	74.139
2015	26.66	21.719	20.466	70.041
2016	33.817	26.457	28.436	75.692
2017	35.38	28.345	30.02	75.542
2018	34.763	28.081	29.047	79.253
2019	37.859	29.423	32.662	79.52

(Šaltinis: sudaryta autorės)