

KLIMATO KAITA: POVEIKIS LIETUVOS ŽEMĖS IR MIŠKŲ ŪKIUI

CLIMATE CHANGE: INFLUENCE ON AGRICULTURE AND FORESTRY IN LITHUANIA

Dalia VIDICKIENĖ, dr.

Rasa MELNIKIENĖ, dr.

Lietuvos agrarinės ekonomikos institutas

Živilė GEDMINAITĖ-RAUDONĖ

Lietuvos agrarinės ekonomikos institutas,
Vilniaus Gedimino technikos universitetas

Įvadas

Viena jautriausių klimato pokyčiams ekonominės veiklos sričių – žemės ir miškų ūkio sektoriai, sukuriantys nemažą Lietuvos bendrosios pridėtinės vertės dalį. Didėjančios klimato kaitos kontekste ūkininkų ir miškininkų sugebėjimas reaguoti į klimato pokyčius ir valdyti dėl jų kylančią riziką tampa dar aktualesniu, nes Lietuvoje, kaip ir visame pasaulyje, klimato kaita pastaraisiais dešimtmečiais tapo grėsmingu veiksniu. Atliktais moksliniais tyrimais buvo nustatytas didėjantis ekstremalių reiškinių (potvynių, poplūdžių, sausrų, stiprių vėjų, krušos ir kt.) skaičius, atsirandančios naujos ligos, kenkėjai, invaziniai organizmai ir kiti dėl klimato kaitos atsirandantys reiškiniai (Baršienė 2008; Bukantis 2008, Raes 2007), reikalaujantys keisti Lietuvos žemės ir miškų ūkyje naudojamas technologijas ir rutines verslo praktikas.

Lietuvoje kol kas atlikta nedaug tyrimų, padedančių žemės ir miškų ūkio sektoriuose veikiančioms įmonėms reaguoti į klimato kaitos iššūkius. Ypač trūksta tyrimų, kuriuose analizuojami ne tik technologiniai, bet ir ekonominiai šių sektorių veiklos aspektai (Nacionalinė mokslo programa 2008; VU Ekologijos institutas 2007).

Straipsnis remiasi Lietuvos agrarinės ekonomikos instituto tyrimu, atliktu įgyvendinant Baltijos jūros regiono 2007–2013 m. programos projektą „Baltic-Climat – klimato kaitos įtaka Baltijos jūros regiono vystymosi galimybėms“.

Tyrimo objektas – klimato kaitos įtaka vertės kūrimo procesui žemės ir miškų ūkio sektoriuose veikiančiose įmonėse.

Tyrimo tikslas – atskleisti pagrindines klimato kaitos keliamas grėsmes ir galimybes atskirose vertės kūrimo grandyse žemės ir miškų ūkio sektoriuose veikiančių įmonių pagrindinės veiklos procese.

Tyrimo metu buvo taikomi kokybiniai tyrimo metodai: vertės kūrimo grandinės analizė, strateginių veiksmų analizė, technologinio proceso grandžių jautrumo klimato kaitai analizė, lyginamoji analizė, ekspertinio vertinimo ir profesinės patirties apibendrinimo empiriniai metodai bei grupinė diskusija.

Tyrimo rezultatai leido identifikuoti svarbiausius iššūkius ir galimybes, atsiradusias dėl klimato kaitos Lietuvos augalininkystės, gyvulininkystės ir miškų ūkio sektoriuose, nustatyti, kokiuose veiklos stadijose verslo subjektai turėtų būti labiausiai pasirengę iššūkiams, ir atskleisti skirtingą pagrindinių klimato kaitos veiksnių įtakos svarbą, atliekant vertinimą technologiniu ir ekonominiu požiūriais.

Žemės ūkio ir miškininkystės jautrumas klimato kaitai

Lietuvai, kurioje žemės ir miškų ūkis užima svarbią vietą nacionalinėje ekonomikoje, labai svarbu prisitaikyti prie klimato kaitos ir švelninti klimato kaitos padarinius šiuose sektoriuose. Reaguodami į klimato kaitos iššūkius šalies ūkininkai priversti keisti savo veiklos technologijas, ieškoti naujų verslo sprendimų. Šiems pokyčiams pagrįsti reikalingi šiuolaikiniai metodai, kuriuose akcentuojamas verslo sprendimų pagrindimas kompleksiniais tyrimais. Kompleksiniai verslo aplinkos tyrimai – tai vienas iš būtinų elementų, padedantys ne tik sumažinti neigiamą aplinkos pokyčių įtaką verslui, bet ir panaudoti šiuos pokyčius kaip naujai atsiradusias galimybes įgyjant pranašumą konkurencinėje kovoje (Appleby 2003; Žvirblis 2005). Tyrimų metu atliekamos analizės turinys, metodai ir gaunami rezultatai turi sudaryti galimybę didinti įmonės konkurencinį pranašumą. Pastaruoju metu siekiant konkurencinio pranašumo ypatingas dėmesys skiriamas įmonės išteklių potencialo naudojimui

kuriant įmonės pridėtinę vertę ir įmonėje vykstančių procesų tobulinimui.

Kompleksiškumo principas svarbus ir klimato kaitos poveikio analizei. Kad analizė būtų kuo visapusiškesnė ir nebūtų pamiršti svarbūs klimato kaitai jautrūs žemės ūkio ir miškininkystės veiklos elementai, taip pat svarbu laikytis verslo aplinkos tyrimų kompleksiškumo principo ir orientuotis į strateginių veiksnių poveikį, svarbų verslo tvarumui ir ilgalaikiam konkurenciniam pranašumui sukurti.

Vienas tinkamiausių metodų, padedančių įgyvendinti šiuos principus, yra vertės grandinės analizė. Vertės grandinė – tai schema, leidžianti analizuoti atskirų organizacijos veiklų indėlį į pridėtinės vertės kūrimą ir ilgalaikį organizacijos konkurencinį pranašumą (Kaplinsky, Morris 2000). Atliekant vertės grandinės analizę dažniausiai remiamasi M. Porterio modeliu (Porter 1985). Vertės grandinę Porterio modelyje sudaro pagrindinės ir palaikomosios veiklos bei sukuriama vertė. Pagrindinės veiklos – tai visos veiklos, reikalingos produktui sukurti, parduoti, pateikti pirkėjui ir aptarnauti jį po pardavimo. Porteris išskyrė šias svarbiausias vertės kūrimo pagrindinės veiklos procese grandis:

- ◆ įėjimo logistika (medžiagų, žaliavų gavimas, sandėliavimas, pateikimas gamybai);
- ◆ operacijos, kurios paverčia žaliavas produktu;
- ◆ išėjimo logistika (pagamintų produktų sandėliavimas ir paskirstymas);
- ◆ rinkodara ir pardavimas;
- ◆ aptarnavimas po pardavimo.

Palaikomosios veiklos aptarnauja ir palaiko pagrindines veiklas – tai planavimas, finansai, buhalterinė apskaita, teisinis aprūpinimas, personalo valdymas, kontrolės sistema ir pan.

Vertės grandinės koncepcija leidžia sistemiskai pažvelgti į įmonę ir suvokti ją kaip sistemą. Apibendrinti įmonių grupės, reprezentuojančios kurį nors ūkio sektorių, vertės grandinės analizės rezultatai taip pat gali būti naudingi formuojant ūkio sektoriaus vystymo strategiją ir parenkant valstybės paramos priemones.

Klimato kaitos įtaką pridėtinai vertei organizacijoje taip pat galima nagrinėti vertės grandinės atžvilgiu. Analizė, atliekama taikant vertės grandinės koncepciją, padeda išsiaiškinti, kuriose augalininkystės, gyvulininkystės ir miškininkystės įmonių veiklų technologinėse grandyse artimiausioje ateityje atsivers naujų galimybių ar bus susiduriama su

naujais iššūkiais. Be to, šis metodas užtikrina, kad analizės metu nebus pamirštos atskiros vertės kūrimo proceso grandys, kurių metu klimato kaita daro įtaką žemės ūkio sektoriuje kuriamos pridėtinės vertės dydžiui.

Siekiant nors iš dalies užpildyti klimato kaitos poveikio Lietuvos žemės ir miškų ūkio sektoriams vertinimui skirtų mokslinių tyrimų spragas, Lietuvos agrarinės ekonomikos institute 2011 m. buvo atliktas tyrimas, padedantis identifikuoti klimato kaitos poveikį šių sektorių įmonių veiklai kiekvienoje vertės kūrimo proceso grandyje.

Klimato kaitos poveikio žemės ir miškų ūkiui tyrimas taikant vertės kūrimo grandinės modelį

Tyrimo metodika. Tyrimas buvo atliekamas naudojant vieną iš grupinio interviu formų – grupinės diskusijos metodą (angl. *focus group*). Tai kokybinio tyrimo forma išsamiems aprašomiesiems duomenims rinkti mažose grupėse, kurių dalyviai sutinka sutelkti dėmesį į visus susirinkusiuosius dominančią temą (Wilkinson, Birmingham 2003; Tidikis 2003). Toks tyrimo būdas buvo pasirinktas dėl to, kad jis leido užtikrinti ekspertų tarpusavio sąveiką ir dėl to gauti daug tikslesnius ir išsamesnius rezultatus, nei naudojant tokias interviu formas, kurios remiasi tik atsakymais į tyrėjo pateiktus klausimus.

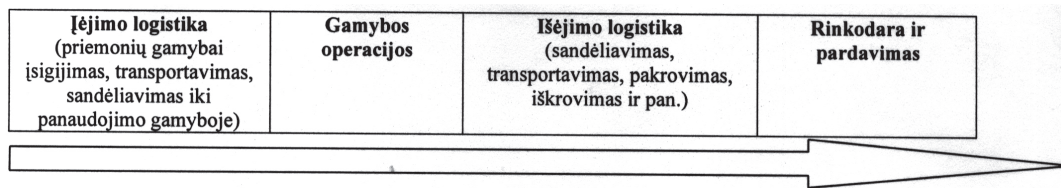
Diskusijų grupė buvo sudaryta iš 15 žemdirbystės ir gyvulininkystės, miškų ir gyvulininkystės sektorių įmones konsultuojančių ir jų veiklą tiriančių ekspertų bei sėkmingai veikiančių Panevėžio rajono žemės ir miškų ūkių vadovų.

Diskusijų metu buvo analizuojama Panevėžio rajono augalininkystės, gyvulininkystės ir miškininkystės įmonių pagrindinės veiklos procesas, išskiriant keturias šiems ūkio sektoriams svarbiausias veiklos grandis: įeinančioji logistika, operacijos, išeinančioji logistika, rinkodara ir pardavimas (1 pav.).

Diskusijų tikslas – remiantis kolektyvinio ekspertų grupės darbu atrinkti svarbiausius iššūkius ir galimybes, atsiveriančias Panevėžio rajono augalininkystės, gyvulininkystės ir miškininkystės įmonių gamybos veiklai dėl klimato kaitos.

Ekspertams buvo keliami šie uždaviniai:

- ◆ kiekvienoje vertės kūrimo grandyje nurodyti po kelis svarbiausius iššūkius ir galimybes, su kuriais susiduria ir artimiausioje ateityje susidurs analizuojamame sektoriuje veikiančios įmonės;
- ◆ įvertinti, kokios aptartos klimato kaitos grėsmės ir galimybės svarbiausios analizuojamam



1 pav. Vertės kūrimo pagrindinėje veikloje grandinės schema (Porter 1985)

sektoriui. Atliekant kiekybinį vertinimą, kiekvieno veiksnio svarba galėjo būti įvertinta nuo 0 iki 5 balų. 0 balas žymi, kad nurodytas klimato kaitos veiksnys nedaro jokios įtakos žemės ir miškų sektoriams, 5 balais vertinama didelė nurodyto veiksnio įtaka žemės ir miškų sektoriams.

Tyrimo rezultatai. Atliktas tyrimas atskleidė vertės grandinės koncepcijos taikymo analizuojant klimato kaitos įtaką žemės ir miškų ūkio sektoriuose veikiančioms įmonėms aktualumą ir galimybes. Vertės grandinės modelio taikymas analizei leido nuosekliai peržiūrėti visas pagrindinės veiklos grandis kuriant žemės ūkio ar miškininkystės produkciją ir atskleisti svarbiausius veiksnius, susijusius su klimato kaita, dėl kurių poveikio keičiasi kiekvienos grandies indėlis kuriant pridėtinę vertę.

Analizuojant kokybinio tyrimo metu identifikuotus išorinius veiksnius, paaiškėjo, kad dalis grėsmių ir galimybių buvo bendros visiems sektoriams: augalininkystei, gyvulininkystei ir miškininkystei. Tačiau kiekvienas sektorius yra veikiamas ir specifinių, tik konkrečiam sektoriui svarbių išorinių veiksnių, susijusių su klimato kaita. Todėl diskusijų rezultatai buvo apibendrinti kiekvienam sektoriui atskirai, išskiriant gyvulininkystės, augalininkystės ir miškų sektorius.

Tyrimo metu gauti rezultatai ir apibendrinimai galimi taikyti ne tik Panevėžio rajonui, bet ir visos Lietuvos žemės iš miškų sektoriuose veikiančioms įmonėms dėl bendros klimatines situacijos panašumo, nes Panevėžio rajonas yra vidurio Lietuvoje ir visos šio rajono klimatinės sąlygos yra panašios Lietuvos mastu.

1–3 lentelėse pristatomas tyrime dalyvavusių ekspertų sudarytas svarbiausių klimato kaitos keliamų grėsmių ir naujų galimybių, atsiveriančių verslui, sąrašas Panevėžio rajono gyvulininkystės, augalininkystės ir miškų sektoriuose.

Tyrimo rezultatai, analizuojant atskiras vertės kūrimo grandis, leido identifikuoti svarbiausius iššūkius ir galimybes, atsiradusias dėl klimato kaitos Lietuvos augalininkystės, gyvulininkystės ir miškų ūkio

sektoriuose, nustatyti, kokiuose veiklos etapuose verslo subjektai turėtų būti labiausiai pasirengę iššūkiams, ir atskleisti skirtingą pagrindinių klimato kaitos veiksnių įtakos svarbą atliekant vertinimą technologiniu ir ekonominiu požiūriais.

Tyrimo rezultatai rodo, kad veiksniai, į kuriuos svarbu atsižvelgti ūkininkams ir miškininkams, ypač skiriasi įėjimo logistikos ir gamybos operacijų grandyse. *Analizuojant įėjimo logistikos grandį* vertės kūrimo grandinėje gyvulininkystėje turi būti vertinamas klimato kaitos poveikis veislinių gyvulių įsigijimui, papildomų investicijų į pastatus ir įrengimus dydžiui, apsirūpinimo savos gamybos pašarais brangimui. Augalininkystėje, analizuojant šią grandį, reikia vertinti klimato kaitos poveikį dirvos kokybei, poreikį įsigyti kitokios technikos, naujų rūšių sėklų, pokyčius apsirūpinant trąšomis ir cheminėmis medžiagomis ir investicijų melioracijos ar laistymo sistemų įrengimui poreikį. Miškų sektoriuje analizuojant įėjimo logistikos grandį vertės kūrimo grandinėje svarbu atsižvelgti į klimato kaitos poveikį miškų dirvožemio kokybei, investicijų į miško kelių tvarkymą poreikiui, investicijoms į priešgaisrinės apsaugos priemones, apsirūpinimui sodinamąja medžiaga, išlaidų cheminėmis medžiagoms augimą.

Analizuojant gamybos operacijų grandį vertės kūrimo grandinėje gyvulininkystėje turi būti atskirai vertinamas klimato kaitos poveikis išlaidoms, skiriamoms gyvulių šėrimui ir priežiūrai, tvartų priežiūrai, gyvulių veisimui ir gydymui, bei galimybės gauti papildomų pajamų dėl pasikeitusių klimatinių sąlygų. Analizuojant šią grandį augalininkystėje klimato kaitos poveikis verslo rezultatams turi būti vertinamas sėjos metu, pasėlių priežiūros ir derliaus nuėmimo etapuose. Miškų sektoriuje analizuojant gamybos operacijų grandį vertės kūrimo grandinėje, svarbu atsižvelgti į klimato kaitos poveikį išlaidoms, skiriamoms dirvai ruošti, želdinti, prižiūrėti ir saugoti, ugdyti, sanitarinei miškų priežiūrai, kaip dėl klimato pokyčių keisis kirtimo ir ruošos sąlygos. Taip pat turi būti vertinama, kokie pokyčiai vyks su miškininkyste susijusiose rekreacinėse veiklose.

1 lentelė. Grėsmės ir galimybės verslui dėl klimato kaitos Panevėžio rajono gyvulininkystės sektoriuje.

	Išėjimo logistika: 1. Veislinių gyvulių įsigijimas 2. Investicijos į pastatus ir įrengimus 3. Apsirūpinimas savos gamybos pašarais	Gamyba: 1. Gyvulių šėrimas ir priežiūra 2. Tvirtų priežiūra 3. Veisimas 4. Gydymas	Išėjimo logistika: 1. Produkcijos transportavimas 2. Pirminis perdirbimas 3. Sandėliavimas	Rinkodara ir pardavimas
GRĖSMĖS	<p>– Papildomų investicijų poreikis: <ul style="list-style-type: none"> dėl būtinybės keisti specializaciją arba diversifikuoti veiklą; vėdinimo ir mėšlo šalinimo sistemoms senose fermose įrengti; alternatyvioms vandens tiekimo sistemoms įrengti. </p> <p>– Savo gamybos pašarų trūkumas tam tikrais laikotarpiais dėl sausras.</p>	<p>– Gyvulių vertės mažėjimas dėl perkaitimų, saulės ir šiluminių smūgių, daugėjant karštų dienų vasarą.</p> <p>– Papildomų investicijų poreikis: <ul style="list-style-type: none"> gerinant dėl karščių blogėjanti mikroklimatą tvartuose; mažinant nemalonių kvapų sklaidimą vis didesniu atstumu nuo gyvulininkystės objektų. </p> <p>– Išlaidų didėjimas gydant ligų protrūkius ir naujai atsiradusias ligas.</p> <p>– Išlaidų už energiją padidėjimas karščių laikotarpiu.</p>	<p>– Papildomų investicijų poreikis gerinant gyvulių transportavimo sąlygas labai aukštoje ar labai žemoje oro temperatūroje.</p> <p>– Papildomi nuostoliai dėl gyvulių kritimo ar ligų transportuojant per karščius.</p> <p>– Transportavimo išlaidų augimas dėl aplinkosaugos reikalavimų automobiliams.</p> <p>– Papildomi nuostoliai dėl mėsos produktų sugedimo per karščius.</p>	<p>– Didėjantys vartotojų reikalavimai gamintojams dėl aplinkosaugos reikalavimų taikymo.</p>
GALIMYBĖS	<p>– Šiltejančis klimatas leidžia pasirošti daugiau pašaro savo ūkyje.</p> <p>– Mažesnis investicijų poreikis gyvulių laikymo vietoms įrengti, nes šiltejančioms žiemoms atsiranda galimybės: <ul style="list-style-type: none"> gyvulius laikyti lauke; naudoti „šalto“ pusiau atviro tipo tvartus, diendaržius ir pan. </p>	<p>– Dėl ilgesnio gyvulių laikymo lauke mažėja organinių trąšų kaupimo sąnaudos.</p> <p>– Dėl geresnės kokybės ir įvairesnės pašarų bazės didėja produktyvumas, nes dėl klimato šiltejančio ilgėja ganymo periodas; atsiranda įvairesnių kultūrų tinkamų pašarų ir lesalų gamybai.</p> <p>– Galimybė auginti produktyvesnes gyvūnų veisles dėl veislių kaitos ir introdukcijos.</p> <p>– Mažėja veiklos sąnaudos dėl galimybės naudoti efektyvesnes gyvulininkystės atliekų tvarkymo technologijas.</p> <p>– Naujų produkcijos rūšių atsiradimas.</p>	<p>– Orientuojant gamybą į vietos rinką mažėja transportavimo sąnaudos.</p>	<p>– Didėjant visuomenės rūpesčiui dėl žemės ūkio poveikio klimato kaitai, auga ekologinės ir vietinių ūkininkų pagamintos produkcijos paklausa.</p> <p>– Atsivers naujos rinkos, nes dėl klimato kaitos kai kuriuose gyvulininkystę plėtojantuose regionuose gamtinės sąlygos taps nepalankios šiai veiklai.</p>

2 lentelė. Grėsmės ir galimybės verslui dėl klimato kaitos Panevėžio r. augalininkystės sektoriuje

	Išėjimo logistika: 1. Dirvos kokybė 2. Apsirūpinimas inventoriumi ir technika 3. Apsirūpinimas sėklomis 4. Apsirūpinimas trąšomis ir cheminėmis medžiagomis 5. Melioracijos ir laistymo sistemų įrengimas	Gamyba: 1. Sėja 2. Pasėlių priežiūra 3. Derliaus nuėmimas	Išėjimo logistika 1. Sandėliavimas 2. Transportavimas 3. Pirminis perdirbimas	Rinkodara ir pardavimas
GRĖSMĖS	<ul style="list-style-type: none"> - Mažės turimo turto vertė, nes: <ul style="list-style-type: none"> • vyksta dirvožemio degradacija (rūgštėjimas, vandens erozija); • dėl vandens režimo pažeidimų didėja užliejamų žemės ūkiui naudojamų teritorijų plotai prie upių ir ežerų. - Papildomų investicijų poreikis melioracijos ir laistymo sistemoms įrengti. - Išlaidų didėjimas inventoriumi, trąšoms ir cheminėms medžiagoms dėl naujų kenkėjų ir naujų ligų atsiradimo ir naujų piktžolių rūšių paplitimo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Derliaus praradimas dėl: <ul style="list-style-type: none"> • mažos sniego dangos ir ekstremalių temperatūros svyravimų žiemos laikotarpiu iššalusių žieminių kultūrų; • sausrų (ypač augalų vegetacijos periodo pradžioje); • liūčių derliaus nuėmimo laikotarpiu (gali blogėti produkcijos kokybė, dalis derliaus gali likti laukuose); • stiprių vėjų. - Išlaidų didėjimas: <ul style="list-style-type: none"> • dėl būtinybės pavasarį atsėti iššalusius žieminių kultūrų laukus; • pasėlių priežiūrai dėl naujų kenkėjų ir naujų ligų atsiradimo ir naujų piktžolių rūšių paplitimo; • derliaus nuėmimui susidarius sunkesnėms darbo sąlygoms dėl liūčių ir stiprių vėjų. 	<ul style="list-style-type: none"> - Transportavimo išlaidų didėjimas dėl aplinkosaugos reikalavimų automobiliams. - Papildomų investicijų poreikis džiovykloms ir sandėliams norint išsaugoti produkcijos kokybę. 	<ul style="list-style-type: none"> - Dėl klimato kaitos sukeltų stichinių nelaimių įvairiose šalyse didės kainų svyravimai, todėl augs veiklos rizika. - Gali sumažėti pardavimo apimtis, nes auginant cheminių priemonių naudojimo mastui vartotojai gali imti rinktis ne Lietuvoje auginamą produkciją.
GALIMYBĖS	<ul style="list-style-type: none"> - Dėl šiltesnio klimato padidės daugumos lauko augalų ir želdynų produktyvumas. - Dėl ilgesnio vegetacijos periodo atsiras galimybė auginti labai produktyvias pietų kraštų augalų veisles. 	<ul style="list-style-type: none"> - Orientuojant gamybą į vietos rinką mažės transportavimo sąnaudos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Dėl vartotojų požiūrio į klimato kaitą ir aplinkosaugą augs ekologinės ir vietinių ūkininkų pagamintos produkcijos paklausa. 	

3 lentelė. Grėsmės ir galimybės verslui dėl klimato kaitos Panevėžio rajono miškų sektoriuje.

	Išėjimo logistika: 1. Dirvos kokybė 2. Apsirūpinimas technika ir mechanizmai 3. Apsirūpinimas sodinamąja medžiaga 4. Keliai 5. Melioracijos įrengimas 6. Aprūpinimas cheminėmis medžiagomis	Gamyba: 1. Dirvos ruošimas 2. Želdinimas 3. Priežiūra ir apsauga 4. Ugdymas 5. Sanitarinė priežiūra 6. Kirtimas (ruoša) 7. Rekreacinės paslaugos	Išėjimo logistika: 1. Transportavimas 2. Sandėliavimas	Rinkodara ir pardavimas
GRĖSMĖS	<ul style="list-style-type: none"> - Dirvožemio degradacija (nūgštėjimas, vandens erozija) dėl ekstremalių meteorologinių reiškinių. - Dėl vandens režimo pažeidimo didės užliejamų ir užpelkėjusių miškų plotai. - Dėl įšalo nebuvo žiemą blogės miško kelių būklė. - Dėl sausrų didės poreikis investicijoms į priešgaisrinės apsaugos priemones. - Išlaidų didėjimas inventoriumi, cheminėmis medžiagoms dėl naujų kenkėjų ir naujų ligų atsiradimo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Dėl sausrų neprijus miško želdinims, teks patirti papildomas išlaidas jų at sodinimui. - Dėl ekstremalių meteorologinių reiškinių (stiprių vėjų, intensyvių kritulių) išaugs vėjavartų plotai, o tai reikalaus papildomų išteklių miškams tvarkyti ir atsodinti. - Dėl palankesnių sąlygų medžių kenkėjų ir ligų plitimui didės išlaidos cheminėmis medžiagomis ir sanitariniams kirtimams. - Dėl laukinių gyvūnų populiacijos augimo didės jų daroma žala želdinims. - Dėl sausrų didės miško gaisrų tikimybė ir nuostoliai. - Dėl sausrų mažės miško šalutinių produktų (grybų, uogų ir kt.) derlius. - Dėl potvynių tam tikros miškų teritorijos negalės būti naudojamos miško ruošos darbams. - Dėl grybų ir uogų derliaus mažėjimo mažės šių veiklų teikiama ekonominė nauda ir patrauklumas. - Dėl šiltų ir besniegių žiemų bus galima auginti vertingesnių medžių rūšis, o tai lems didesnes verslo pajamas. - Dėl vegetacijos periodo pailgėjimo didės miškų produktyvumas. - Dėl laukinių gyvūnų populiacijos didėjimo augs medžioklės plėtojimo galimybės ir šio verslo pajamos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Dėl aplinkosaugos reikalavimų automobiliams didės išlaidos transportavimui. - Dėl žiemų be išalo brangs medienos transportavimas, reikės naujų techninių priemonių. 	<ul style="list-style-type: none"> - Didės išlaidos dėl vartotojų reikalavimų diegti klimato kaitą mažinančias ir bioįvairovę saugančias priemones.
GALIMYBĖS	<ul style="list-style-type: none"> - Dėl šiltesnių žiemų ir kitokios augalų struktūros, padidės maisto medžiagų mineralizacija dirvožemyje. 			<ul style="list-style-type: none"> - Dėl klimato kaitos mažėjant miškų plotams ir augant medienos paklausai, didės medienos kaina.

Išvados

Vertės grandinės koncepcija – tai veiksmingas įrankis, padedantis žemės ūkio ir miškų sektoriaus įmonėms kompleksiskai išanalizuoti klimato kaitos poveikijų veiklai. Koncepcija gali padėti koncentruoti dėmesį į svarbiausias įmonės veiklos grandis ir laiku pašalinti riziką, keliančią grėsmę tų veiklų kuriamos vertės sumažėjimui, arba pasiūlyti būdus, kaip kuriama pridėtinė vertė gali būti padidinta. Kartu didinamas ilgalaikis įmonės konkurencinis pranašumas.

Tiek ūkininkams ir miškininkams planuojant savo veiklą, tiek rengiant nacionalinį rizikos dėl klimato kaitos valdymo žemės ir miškų ūkio sektoriuose priemonių planą, svarbu atkreipti dėmesį į svarbiausius išorinius strateginius veiksnius, atsirandančius dėl klimato kaitos kiekvienoje pridėtinės vertės grandyje.

Atskirai turi būti analizuojami augalininkystės, gyvulininkystės ir miškų ūkio sektoriai, nes kiekvienas sektorius yra veikiamas ir specifinių, tik šiam sektoriui svarbių išorinių veiksnių, susijusių su klimato kaita. Veiksniai, į kuriuos svarbu atsižvelgti ūkininkams ir miškininkams, ypač skiriasi įėjimo logistikos ir gamybos operacijų grandyse.

Literatūra

Appleby, R. C. 2003. *Šiuolaikinio verslo administravimas*. Vilnius: Charibdės leidykla.

Baršienė, J.; Eitminavičiūtė, I.; Kažys, J., et al. 2008. *Biota ir globali kaita*. Vilnius: Petro ofsetas.

Bukantis, A.; Gedžiūnas, A.; Giedraitienė, J., et al. 2008. *Lietuvos gamtinė aplinka, būklė, procesai ir raida*. Vilnius: Aplinkos apsaugos agentūra.

Kaplinsky, R.; Morris, M. 2000. *A Handbook for Value Chain Research* [interaktyvus], [žiūrėta 2009 m. rugpjūčio 23 d.]. Prieiga per internetą: <http://www.catic.ac.cr/econegociosagricolas/bancomedios/documentos%20pdf/rde_CV_%20kaplinsky.pdf>.

Klimato kaitos poveikio grėsmių ir esančių galimybių šalies ekosistemoms, bioįvairovei, vandens ištekliams, žemės ir miškų ūkiui, žmonių sveikatai. 2007. Mokslinė studija. Vilniaus universiteto Ekologijos institutas.

Nacionalinė mokslo programa. Lietuvos ekosistemos: klimato kaita ir žmogaus poveikis. 2008 m. sausio 15 d. projektas [interaktyvus], [žiūrėta 2010 m.

vasario 23 d.]. Prieiga per internetą: <www.am.lt/VI/files/0.5662490012041-83704.doc>.

Porter, M. E. 1998. *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*. London: Free Press.

Raes, F. 2007. *Climate Changing us: Research for Policy Making at the JRC*. European Commission, Joint Research Center (JRC), Institute for Environment and Sustainability (IES).

Tidikis, R. 2003. *Socialinių mokslų tyrimų metodologija*. Vilnius: Lietuvos teisės universitetas.

Wilkinson, D.; Birminham, P. 2003. *Using Research Instruments: A Guide for Researcher*. London and New York: RoudledgeFalmer, Taylor&Francis Group.

Žvirblis, A. 2005. *Rinkovados analizės principai ir metodologija*. Vilnius: Technika.

Santrauka

Žemės ir miškų ūkio sektorių prisitaikymo prie vis didėjančios klimato kaitos galimybės turi būti detalios analizuojamos, nes šie sektoriai ypač jautrūs klimato pokyčiams. Straipsnyje pristatomi Lietuvos agrarinės ekonomikos institute atlikto tyrimo, skirto svarbiausioms grėsmėms ir galimybėms identifikuoti, kilusioms Lietuvos žemės ir miškų ūkio sektoriams, rezultatai. Vertės grandinės modelio taikymas analizei leido nuosekliai peržiūrėti visas pagrindinės veiklos grandis gaminant žemės ūkio ar miškininkystės produkciją ir atskleisti svarbiausius veiksnius, susijusius su klimato kaita, dėl kurių poveikio keičiasi kiekvienos grandies indėlis kuriant pridėtinę vertę. Tyrimo metu buvo taikomi kokybiniai tyrimo metodai: vertės kūrimo grandinės analizė, strateginių veiksnių analizė, technologinio proceso grandžių jautrumo klimato kaitai analizė, lyginamoji analizė, ekspertinio vertinimo ir profesinės patirties apibendrinimo empiriniai metodai, grupinė diskusija. Taikant šiuos metodus, identifikuoti svarbiausi išoriniai veiksniai, artimiausioje ateityje darysiantys poveikį Lietuvos augalininkystės, gyvulininkystės ir miškų ūkio sektoriams, į kuriuos turėtų atsižvelgti ūkininkai ir nacionalinės politikos formuotojai, strategiškai vertindami riziką dėl klimato kaitos.

Straipsnis recenzuotas

***CLIMATE CHANGE: INFLUENCE ON AGRICULTURE
AND FORESTRY IN LITHUANIA***

***Dalia VIDICKIENE, Dr,
Rasa MELNIKIENE, Dr***

Lithuanian Institute of Agrarian Economics

Zivile GEDMINAITE-RAUDONE

*Lithuanian Institute of Agrarian Economics,
Vilnius Gediminas Technical University*

Summary

Adaptation opportunities to the climate change of agriculture and forestry business should be analyzed in greater details because these two sectors are particularly vulnerable to the climate change. The article present results of research performed by Lithuanian Institute of Agrarian Economics on the most significant threats and opportunities of

Lithuanian agriculture and forestry related with climate change. Value chain model used for this research helped to reveal all activities by which a good or service in agriculture and forestry business sector is produced, distributed and marketed and climate change impact on each of these activities. Qualitative research methods were used for this research: the value chain analysis, analysis of strategic business activities in agriculture and forestry, sensitivity of each step of technological process to the climate change, comparative analysis, generalisation of experience and focus group discussion. The most important external factors affecting Lithuanian agriculture and forestry were identified by using these research methods. These factors should be on the focus in the process of the strategic risk management strategy formulation for Lithuanian agriculture and forestry sectors used by farmers and national policy makers.