

# ŽEMĖS ŪKIO IŠORĖS EFEKTŲ EKONOMINIO REGULIAVIMO SOCIALINĖS ATSAKOMYBĖS ASPEKTAI

Bernardas Vazonis<sup>1</sup>, Gražina Startienė<sup>2</sup>

*Kauno technologijos universitetas, Lietuva*  
<sup>1</sup>bernardasv@gmail.com, <sup>2</sup>Grazina.Startiene@ktu.lt

## Anotacija

Pastaruoju metu pasaulio mokslininkai vis aktyviau diskutuoja apie daugialypį (daugiafunkcinį) žemės ūkio pobūdį. Akcentuojama, jog žemės ūkis ne tik kuria prekinę produkciją, bet ir daro įvairiapusę įtaką aplinkai. Dauguma žemės ūkio išorės efektų nepatenka į rinkos santykius. Žemės ūkio produktų kainos dažnai atspindi tik privačius gamintojo kaštus prekei produkcijai pagaminti, o išorės efekto kaštų arba naudos neparodo. Dėl intensyvios aplinkosauginiu požiūriu nesubalansuotos žemės ūkio veiklos padaroma didžiulė žala aplinkai. Kyla būtinybė pagrįsti, kokiomis priemonėmis skatinti teigiamų išorės efektų kūrimą ir riboti neigiamus išorės efektus. Šiame straipsnyje remiantis gerovės ekonomikos teorija žemės ūkio išorės efektai analizuojami socialinės atsakomybės požiūriu, formuluojami jų reguliavimo metodologiniai principai.

Pastaraisiais dešimtmečiais vartojimo kultūra siejama su darnia verslo plėtote, pagrįsta ne tik ekonominiiais, bet ir socialiniais, aplinkosauginiais rezultatais. Visuomenė kvestionuoja produktyvistinio žemės ūkio modelio racionalumą, nukreiptą tik į gamybos augimą. Žmonės nenori žemės ūkio, kuris kuria gausius ir vis didėjančius neigiamus išorės efektus. Visuomenė daugiau nebenori subsidijuoti tokią agrarinę sistemą, kuri dažnai regima kaip gyvenanti išteklių, svarbių visai visuomenei, sąskaita, arba jei ta sistema sukelia daug neigiamų išorės efektų, menkinančių kaimo vietovės, kaip visos šalies infrastruktūros, patrauklumą. Besikeičiantis visuomenės požiūris į žemės ūkį, kai vietoje „kiekybės už mažiausią kainą“ svarbesni tampa kiti dalykai – maisto kokybė, vartotojų sveikata ir gyvulių gerovė, biologinės įvairovės, kaimo kraštovaizdžio bei aplinkos išteklių vertės, taip pat šeimos ūkių, vietinių kultūrų bei kaimo tradicijų išsaugojimas, priverė mokslininkus bei politikus ieškoti naujų instrumentų, leidžiančių internalizuoti išorės efektus žemės ūkyje.

*Raktažodžiai:* žemės ūkis, išorės efektai, socialinė atsakomybė, ekonominis reguliavimas.

## Įvadas

Žemės ūkio išorės efektų ekonominio reguliavimo klausimai plačiau pradėti nagrinėti tik XX a. paskutinį dešimtmetį, susirūpinus dėl neigiamų visuomeninių intensyvaus žemės ūkio efektų, plėtojantis žemės ūkio daugiafunkciškumo koncepcijai. Šiuo požiūriu reikšmingiausi M. Bohman (1999), J. Pretty (2001), P. Paarlberg (2002), J. Lankoski (2003), L. Casini (2004), S. Prestegard (2004), E. Romstad (2004), G. Boody (2005), A. Randall (2007) darbai. Lietuvoje žemės ūkio išorės efektų ekonominio reguliavimo klausimai detaliau nėra nagrinėti. M. Treinio, V. Vinciūnienės darbuose atskleisti tik bendrieji žemės ūkio išorės efektų ekonominio reguliavimo principai.

Tyrimo objektas – žemės ūkio išorės efektai ir jų ekonominis reguliavimas.

Tyrimo tikslas – pagrįsti žemės ūkio išorės efektų ekonominio reguliavimo būtinumą, siekiant pozityvaus socialinio ir aplinkosauginio poveikio kaimiškosioms vietovėms.

Tyrimo uždaviniai: 1) išnagrinėti išorės efektų sampratą; 2) išanalizuoti išorės efektų ekonominio reguliavimo būdus, jų pritaikomumą žemės ūkio sektoriui; 3) identifikuoti žemės ūkio išorės efektus; 4) atlikti atvejo analizę, siekiant atskleisti žemės ūkio išorės efekto ekonominio reguliavimo galimybes.

Tyrimas grindžiamas bendramoksline tyrimo metodika. Taikyti sisteminės analizės, loginės analizės, abstrahavimo, grafinio vaizdavimo ir modeliavimo metodai. Žemės ūkio išorės efektų ekonominio reguliavimo klausimai nagrinėjami remiantis rinkos ribotumų teorija. Naudoti šaltiniai – moksliniuose leidiniuose, konferencijų medžiagoje paskelbti straipsniai, Ekonominio bendradarbiavimo ir plėtros organizacijos dokumentai, Europos Sąjungos šalių žemės ūkio ministerijų duomenų bazės, Oksfordo universiteto duomenų bazė, teisės aktai, Lietuvos žemės ūkio ministerijos informacija.

## Išorės efektų samprata

Gamintojų ir vartotojų ekonominė veikla neretai lemia nepageidaujamus šalutinius poveikius, kuriuos junta ir nedalyvaujantys šioje veikloje asmenys. Šie šalutiniai poveikiai gaminant ir vartojant, dėl kurių atsiranda šalutiniai produktai, ekonominėje literatūroje vadinami išorės efektais (*angl. externalities*).

Išorės efektų koncepcijos pradininku laikomas A. Marshall (1920). Jo mokinys A. C. Pigou (1932) išorės efektų koncepciją išvystė, pritaikydamas ją ekologinėms problemoms spręsti. Esant neigiamiems

išorės efektams A. C. Pigou pasiūlė naudoti mokesčius, kad būtų pasiektas optimalus pagal Pareto išteklių paskirstymas. Siūlymas įvesti mokesčius remiasi tuo, kad esant neigiamiems išorės efektams privatūs gamybos kaštai yra mažesni už visuomeninius gamybos kaštus. Išorės efektų koncepciją išplėtė R. Coase (1991 m. Nobelio ekonomikos premijos laureatas). Jis sukritikavo išorės efektų internalizavimo naudojant mokesčius idėją ir pasiūlė problemą spręsti, suteikiant nuosavybės teises gaminti išorės efektus, kartu sukuriant tokių teisių rinką.

Išorės efektai – bet kokios ekonominės veiklos teigiami ar neigiami rezultatai ar pasekmės, tenkančios ne šios veiklos vykdytojams ar sukuriamos produkcijos vartotojams (Baumol, Blinder, 1988, p. 711; Mann, 2007, p. 4; Samuelson, Nordhaus, 1989, p. 44; Vogt, 1988, p. 635). E. Mansfield (1979), teigia, jog išorės efektas susiformuoja tada, kai produkcijos gaminant ar vartojant susidaro išorės kaštai ir nauda. Šie išorės kaštai ar nauda tenka ne šią veiklą vykdančiai įmonei ar asmeniui.

J. Pretty išskiria dar vieną išorės efektų sampratos aspektą – šie efektai vadintini išorės efektais todėl, kad jie neįtraukiami į rinkos santykius, neatsispindi gėrybių kainose (Pretty, 2001, p. 265).

E. G. Dolan apibrėžimas tarsi apjungia dviejų mokslininkų grupių išorės efektų sampratas; pagal jį, išorės efektai – gėrybės gamybos ar vartojimo išorės poveikis trečiosioms šalims, neatsispindėjęs gėrybės kainoje (Dolan, 1988, p. 109).

Išorės efektai rinkos dalyvius veikia ne per rinkos kainas, t. y. gamintojas neprisiima arba neįaučia atsakomybės už visus padarytus kaštus arba negauna viso atlygio už teikiamą visuomenei naudą. W. J. Baumol ir S. Blinder akcentuoja dėl neigiamų išorės efektų atsirandančius rinkos mechanizmo trūkumus. Jie teigia (Baumol, Blinder, 1988, p. 711), kad rinkos mechanizmas, būdamas toks efektyvus aprūpinant vartotojus prekėmis, yra visai neefektyvus saugant aplinką.

Ekonominėje literatūroje išorės efektai vadinami ir kitaip – “trečiosios šalies efektais” (*angl. third-party effects*) (Dolan, 1988, p. 109; Lipsey, 1976, p. 252), “kaimynystės kaštais ar nauda” (*angl. neighbourhood costs and benefits*) (Blomquist, 1987, p. 603), „socialiniais kaštais ar nauda“ (*angl. social costs and benefits*) (Baumol, 1988, p. 579-580). A. Marshall (1920), P. A. Samuelson, W. D. Nordhaus (1989, p. 770) vartojo terminus “išorės ekonomija” ir “išorės disekonomija” (*angl. external economies and diseconomies*).

Apibendrinant išorės efektų sampratą galima suformuluoti patį bendriausią išorės efektų apibrėžimą: išorės efektai – kokios nors gėrybės gamybos arba vartojimo procese gaunama papildoma nauda ar padaroma žala įmonėms ar individams, kurie nėra nei šios gėrybės gamintojai, nei vartotojai.

Tie išorės efektai, kurie duoda papildomos naudos trečiajai šaliai, vadinami teigiamais (*angl. positive/beneficial externalities*), o tie, kurie sąlygoja žalą, – neigiamais (*angl. negative/detrimental*) (1 lentelė). Pirmuoju atveju trečiosios šalys gauna papildomą naudą už ją nemokėdamos, o antruoju – žala nėra kompensuojama.

**1 lentelė.** Išorės efektų gaminant ir vartojant pavyzdžiai

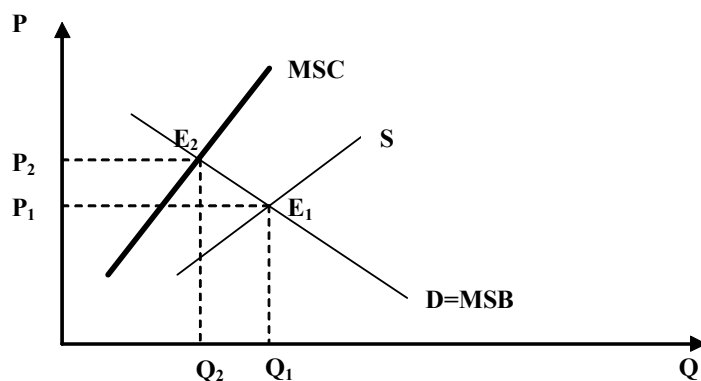
Išorės efektai	Gaminant	Vartojant
<i>Teigiami</i>	Bitininkas laiko bites, todėl papildomą naudą gauna aplinkinių sodų savininkai	Poilsiautojai miške pastatė sūpynes
<i>Neigiami</i>	Bitės sugėlė bitininko kaimyną – sodininką	Poilsiautojai prižiukšlino ežero pakrantę

Išorės efektai dažnai nepatenka į rinkos santykius. Tie, kurie gauna papildomos naudos, nedalyvauja padengiant tos naudos sukūrimo kaštus, o tiems, kurie patiria nuostolį dėl neigiamo išorės efekto, nėra kompensuojama (Baumol, 1988, p. 7). Rinkos ribotumas atsiranda dėl menko rinkos subjektų gebėjimo ir motyvacijos prisiimti sau išorės efektų sukeltus kaštus ar jų teikiamą naudą. Pvz., nesant tinkamų valstybės ekonominės politikos priemonių, teršiančios įmonės neturi jokio stimulo sumažinti taršą, o ūkininkai, turintys galimybę kurti patrauklų kraštovaizdį, neturi jokio stimulo jį kurti (Valuing rural amenities, 2000, p. 105).

Rinka įvertina tik tuos kaštus ir naudą, kuriuos atspindi gėrybės paklausos ir pasiūlos kreivės. Kadangi išorės efektų sąlygojama papildoma nauda arba kaštai tenka trečiosioms šalims, o ne tiesioginiams gėrybės pirkėjams ir pardavėjams, jie neatsispindi gėrybės rinkos paklausoje bei pasiūloje ir nedaro įtakos rinkos kainai (Lankoski, 2003, p. 30). Dėl šių priežasčių įvairių prekių ir paslaugų gamintojai bei vartotojai gauna per rinką ne visą informaciją, ir jų sprendimai negali būti optimalūs.

Išorės efektai sąlygoja išteklių paskirstymo neefektyvumą. Gamybos išteklių paskirstymo neefektyvumas rinkos sąlygomis pasireiškia tuo, kad visuomenės požiūriu pagaminama (arba vartojama) per daug tokių gėrybių, kurios sąlygoja neigiamus išorės efektus, ir per mažai gėrybių sąlygojančių teigiamus išorės efektus (Baumol, 1988, p. 578). Taip yra todėl, kad visuomeninė šių gėrybių paklausa ir pasiūla nesutampa su jų rinkos paklausa ir pasiūla. Siekiant pagaminti tiek produkcijos, kiek naudinga visuomenei, žala dėl neigiamo išorės efekto turėtų būti skaičiuojama kartu su tiesioginiais gėrybės gamybos arba vartojimo kaštais ir atsispindėti gėrybės rinkos pasiūlos kreivėje, o paklausos kreivė turėtų atsispindėti ir papildomą naudą, gaunamą teigiamo išorės efekto atveju.

Konkurencinės rinkos sąlygomis produkcijos, kurios gamyba arba vartojimas sukelia neigiamus išorės efektus, pagaminama daugiau negu tai yra naudinga visuomenei, kadangi išorės kaštai neatsispindi pasiūlos kreivėje (Blomquist, 1987, p. 605) (1 pav.). Visuomenės požiūriu, tokios produkcijos gamybai yra sunaudojamas perteklinis ribotų išteklių kiekis, o pajamos, gautos už šią produkciją, nepadengia visuomenės kaštų.



1 pav. Neigiamo išorės efekto įtaka išteklių paskirstymo efektyvumui

1 paveiksle ribinių socialinių kaštų kreivė (MSC) yra aukščiau už gamintojo pasiūlos kreivę (S), atspindinčią gamintojo ribinius kaštus, nes  $MSC = S +$  išorės kaštai. Ribiniai socialiniai kaštai viršija gamintojo ribinius kaštus išorinių kaštų dydžiu. Konkurencijos sąlygomis, siekdamas didžiausio pelno, gamintojas gamina tiek produkcijos, kad jo ribiniai kaštai būtų lygūs ribinėms pajamoms – šiuo atveju jis gamina  $Q_1$  produkcijos kiekį. Visuomenei tokia gamybos apimtis yra nepriimtina. Gaminant  $Q_1$  produkcijos kiekį ribiniai socialiniai kaštai viršija visuomeninę ribinę naudą, todėl gamyba turėtų būti sumažinta iki  $Q_2$ . Visuomenės požiūriu, didžiausias efektyvumas pasiekiamas  $E_2$  taške, kuriame susikerta visuomenės ribinės naudos ir visuomenės ribinių kaštų kreivės (pagaminamas  $Q_2$  kiekis už  $P_2$  kainą). Tik šiuo atveju atsižvelgiama į visus kaštus ir naudą. Ignoruojant neigiamą išorės efektą, gamybos išteklių paskirstomi neefektyviai: gamintojas sunaudoja per daug ribotų gamybos išteklių gamindamas didesnę, nei reikia visuomenės poreikiams produkcijos kiekį. Jei esant neigiamam išorės efektui pavyktų išorės kaštus paversti vidiniais, efektyvi gamybos apimtis sumažėtų.

Apibendrinant galima daryti išvadą, kad išorės efektų atveju visuomenės ribiniai gėrybės gamybos arba vartojimo kaštai nesutampa su visuomenės ribine nauda. Taip yra todėl, kad išorės efektai sąlygoja rinkos santykių iškreipimą, kuriam esant konkurencinė rinka nepajėgia efektyviai paskirstyti ribotų gamybos išteklių. Dėl to visuomenės požiūriu pagaminama (arba vartojama) per daug tokių gėrybių, kurios sąlygoja neigiamus išorės efektus, ir per mažai gėrybių, sąlygojančių teigiamus išorės efektus.

### Žemės ūkio išorės efektai

Žemės ūkis yra specifinė ūkio šaka, ne tik aprūpinanti šalies gyventojus maistu ar jo žaliava, bet ir tiesiogiai veikianti atsinaujinančius gamtinius išteklius, kraštovaizdį, bioįvairovę.

Mokslininkai, analizuojantys žemės ūkio išorės efektus (Hediger, 2003, p. 7; Pretty, 2001, p. 265; Pezzini, 2002, p. 2), išskiria šias specifines žemės ūkio išorės efektų ypatybes:

- 1) išorės kaštų kūrėjai dažnai nepripažįsta ir neprisiima atsakomybės už padaromą žalą aplinkai;
- 2) išorės žala dažnai tampa akivaizdi ne iš karto, o tik po tam tikro laiko tarpo – metų ar dešimtmečių;

- 3) sudėtinga, o dažnai ir neįmanoma identifikuoti išorės efekto kūrėjo;
- 4) kadangi žemės ūkio veikla vykdoma didelėje teritorijoje, išorės efektų apimtys yra labai didelės ir turi didelę įtaką gamtinei aplinkai ir kitoms ekonominėms veiklos sritims (ypač paslaugų sektoriui);
- 5) sunku išmatuoti žemės ūkio išorės efektų žalą ar naudą visuomenei.

Tausojantis ekstensyvus ūkininkavimas sąlygoja teigiamus išorės efektus, daro teigiamą įtaką kraštovaizdžiui (didina estetinę kraštovaizdžio vertę, sukurdamas jo įvairovę ir suteikdamas aktyvaus vaizdo įspūdį), bioįvairovei, ekosistemų stabilumui (pusiau natūraliems arealams išlaikyti reikia tiesioginės ar netiesioginės žmonių veiklos), kultūros paveldui, kaimo vietovių gyvybingumui (mažina žmonių migraciją iš šių regionų).

Intensyvi žemės ūkio veikla dažnai sąlygoja neigiamus išorės efektus, gali sumenkinti kraštovaizdį (Jervell, 2003, p. 5). Kraštovaizdis gali tapti monotoniškas, gali sumažėti estetinis jo vaizdas. Gamybos intensyvumo padidėjimas dažnai sumažina rūšių, veislių įvairovę (ypač dėl gausaus ir netvarkingo pesticidų naudojimo). Gamybos intensyvinimas gali sumažinti net naminių gyvulių veislių ar net rūšių įvairovę (kada senų ir tradiciškai augintų veislių gyvuliai yra pakeičiami kitų produktyvesnių veislių gyvuliais ar nustoja auginti kai kurių rūšių gyvulius). Sovietmečiu intensyvi melioracija Lietuvoje sunaikino natūralias pievas ir ganyklas, daugumą pelkių, sunaikintos ūkininkų sodybos ir jų želdiniai, suformuotos didžiulės Lietuvai nebūdingos atviros erdvės, sureguliuotos ir paverstos kanalais dauguma upių ir upelių – tai labai nuskurdino Lietuvos kraštovaizdį, rekreacinį potencialą, sumažino biologinę įvairovę.

Aukščiau padarytas išvadas apie neigiamus žemės ūkio išorės efektus ir žalą aplinkai patvirtina J. Pretty, įvertinęs žemės ūkio bendruosius išorės kaštus Didžiojoje Britanijoje. Jis teigia, kad lyginant su 1950 m. kviečių, miežių, bulvių ir cukrinių runkelių derlius padidėjo trigubai, primilžis iš karvės padvigubėjo, tačiau tai turėjo didžiulės įtakos aplinkai bei žmonių sveikatai (Pretty, 2001, p. 263).

Atlikta mokslinės literatūros analizė leido išskirti šiuos dažniausiai pasitaikančius neigiamus išorės efektus žemės ūkyje (Almas, 1999, p. 15-17; Bohman, 1999, p. 9; Hediger, 2003, p. 7; Lankoski, 2003, p. 18; Pezzini, 2002, p. 2; Pretty, 2001, p. 263; Prestegard, 2004, p. 6):

- 1) *dirvožemio, vandens bei oro užterštumas ir jų sąlygoti žmonių sveikatos sutrikimai, žala augalijos bei gyvūnijos populiacijoms ir pan.* Šie žemės ūkio neigiami išorės efektai atsiranda dėl besaikio chemikalų (pesticidų, herbicidų, mineralinių trąšų) naudojimo arba naudojimo netinkamu būdu ar laiku; trąšos, pesticidai ir kiti chemikalai, kurių augalai nepasisavina, gali patekti į šalimais esančius vandens telkinius ar gyventojų vartojamą vandenį;
- 2) *dirvos erozija.* Šis neigiamas išorės efektas atsiranda dėl intensyvaus dirvožemio naudojimo netinkamai parinktų dirbimo būdų, taip pat kai dirva netenka augalinės dangos (ypač kalvų viršūnėse). Plynus, be augalijos žemės plotus daug labiau veikia vėjas, vanduo, temperatūros svyravimai. Žemės ūkyje naudojamos žemės dirbimo sistemos turi vieną iš didžiausių poveikių dirvožemio erozijai. Dirvožemio biologinės įvairovės, o po to ir dirvožemio derlingumo sunykimą sąlygoja nesubalansuota žemės ūkio veikla, pavyzdžiui, dažnas dirvožemių gilus suarimas bei eroziją skatinančių kultūrinių augalų auginimas;
- 3) *druskingi ir rūgštūs dirvožemiai.* Dirvožemio druskėjimui didžiausią reikšmę turi netinkamų drėkinimo sistemų naudojimas ir apskritai gausus laistymas karšto klimato sąlygomis, o dirvožemio rūgštėjimui – drėgmės perteklius ir netinkamas žemės tręšimas;
- 4) *kraštovaizdžio, biologinės įvairovės nykimas* – dėl per didelio ūkininkavimo intensyvumo, natūralių ekosistemų bei reljefo formų sunaikinimo;
- 5) *saugomų gamtos ir kultūros objektų sunaikinimas;*
- 6) *nuodingųjų dujų išsiskyrimas* (amoniako, metano ir pan.), *nemalonūs kvapai* dėl intensyvaus tręšimo ir prasto atliekų utilizavimo.

Dėl žemės ūkio išorės efektų sukuriama neprekiniai produktai, kuriuos vadiname viešosiomis gėrybėmis ir viešosiomis blogybėmis. Pavyzdžiui, žemės ūkio produkcijos gamybos šalutinis produktas gali būti tiek sukurtas vaizdingas kraštovaizdis, tiek chemikalais užterštas upelis. Išorės efektai rinkos dalyvius veikia ne per rinkos kainas, t. y. gamintojas neprisiima arba nejaučia atsakomybės už visus padarytus kaštus arba negauna viso atpildo už teikiamą naudą.

Žemės ūkio išorės efektų sąlygojamos viešosios gėrybės iš esmės yra aplinkos paslaugos, tarp jų svarbiausios – kraštovaizdžio palaikymas (įskaitant ir atskiroms teritorijoms būdingų, tradicinių kraštovaizdžių palaikymą), geresnių sąlygų bioįvairovei užtikrinti, užimtumui kaimo vietovėse garantuoti ir žmogiškojo kapitalo plėtojei kaimo vietovėse sukūrimas (Pretty, 2001, p. 264).

Per pastaruosius 20 metų ypač padidėjo visuomenės supratimas ir informacijos kiekis apie žemės ūkio veiklos sąlygojamą teigiamą ir neigiamą įtaką aplinkai. Visuomenė pastaruoju metu plačiai kvestionuoja vadinamojo fordistinio žemės ūkio modelio racionalumą, nukreiptą tik į gamybos augimą. Žmonės nenori žemės ūkio, kuris kuria gausius ir vis didėjančius neigiamus išorės efektus. Visuomenė daugiau nebenori subsidijuoti tokią agrarinę sistemą, kuri dažnai regima kaip gyvenanti išteklių, svarbių visai visuomenei, sąskaita, arba jei ta sistema sukelia daug neigiamų išorės efektų, menkinančių kaimo vietovės, kaip visos šalies infrastruktūros, patrauklumą. Besikeičiantis Europos visuomenės požiūris į žemės ūkį, kai vietoje "kiekybės už mažiausią kainą" svarbesni tampa kiti dalykai – maisto kokybė, vartotojų sveikata ir gyvulių gerovė, biologinės įvairovės, kaimo kraštovaizdžio bei aplinkos išteklių vertės, taip pat šeimos ūkių, vietinių kultūrų bei kaimo tradicijų išsaugojimas, privertė mokslininkus bei politikus ieškoti naujų instrumentų, leidžiančių internalizuoti išorės efektus žemės ūkyje.

Kita vertus, palaipsniui keičiasi ir gamintojų aplinkosauginė savimonė ir ekologinė etika (Čiegis, 2008, p. 33). Jie suvokia, kad modernioje visuomenėje teigiamo požiūrio ir palaikymo gali sulaukti tik tie rinkos dalyviai, kurie savo tikslų siekia nepažeisdami visuotinai pripažįstamų socialinių-etinių elgesio normų. Dar daugiau, padėdami spręsti opias socialines ir aplinkosaugos problemas, gamintojai dažnai įgyja konkurencinių pranašumų bei užsitikrina sėkmingos veiklos perspektyvą (Juščius, Snieška, 2008, p. 41).

### **Žemės ūkio išorės efektų ekonominis reguliavimas**

Dėl išorės efektų rinka neužtikrina, kad bus sukurtas prekinės ir neprekinės produkcijos derinys, maksimizuojantis visuomenės narių gerovę. Tais atvejais, kai žemės ūkio veikla kuria išorės efektus, rinkos ribotumų teorija pagrindžia valstybės intervencijos į ekonomiką tikslingumą.

Išorės efektų ekonominiu reguliavimu vadinamas procesas, kurio metu, siekiant rinką aprūpinti optimalia visuomenei gėrybės apimtimi, į jos pagaminimo arba vartojimo ribinius kaštus ir ribinę naudą įskaitomi išorės ribiniai kaštai bei išorės ribinė nauda.

Anglų mokslininkas J. Pretty žemės ūkio išorės efektų reguliavimo priemonės skiria į tris grupes (Pretty, 2001, p. 270):

- 1) institucines, patariamąsias;
- 2) teisinės priemones;
- 3) ekonomines priemones.

Institucinės, patiriamosios priemonės daugiausia remiasi ūkininkų ekologine savimone ir savanoriškais jų veiksmais. Šios priemonės – įvairios rekomendacijos geros ūkininkavimo praktikos klausimais, pvz., rekomenduojamas maksimalus trąšų ar pesticidų kiekis, žemės dirbimo būdai siekiant sumažinti dirvožemio erozijos riziką ir t.t. Aišku, šios žemės ūkio išorės efektų reguliavimo priemonės ne visada garantuoja teigiamus aplinkosauginius ir socialinius ūkininkavimo rezultatus.

Teisinio reguliavimo priemonės remiasi įvairiais ekologiniais standartais, maisto saugos, aplinkos apsaugos, žemės apsaugos, gyvulių gerovės įstatymais ir taisyklėmis. Ūkininkai, kurie pažeidžia nustatytus standartus ar taisykles, baudžiami baudomis. Deja, žemės ūkyje labai sunku sukontroliuoti ar laikomasi aplinkosauginių taisyklių, kadangi ūkių skaičius yra labai didelis, o veikla vykdoma didelėse teritorijose.

Ekonominio reguliavimo priemonės skirtos užtikrinti, kad aplinkos teršėjas, vertingų gamtinių išteklių naikintojas prisiimtų išorinės žalos kaštus, ir kad jam būtų kompensuojami kaštai, susiję su aplinkosauga ir aplinkos gėrybių kūrimu (Pretty, 2001, p. 272).

Ekonominėje literatūroje (Baumol, 1988, p. 581; Samuelson, 1997, p. 391; Dolan, 1992, p. 413-415; Pretty, 2001, p. 270-271; Štreimikienė, 2008, p. 165-166) išskiriami šie pagrindiniai išorės efektų reguliavimo būdai:

- nuosavybės teisių gamybos ištekliams nustatymas ir perdavimas;
- neigiamų išorės efektų apmokestinimas;
- teigiamų išorės efektų subsidijavimas;
- administracinė kontrolė.

Atlikta literatūros analizė parodė, kad neigiamiems išorės efektams žemės ūkyje reguliuoti daugiausia taikomos administracinės priemonės bei mokesčiai, o teigiami išorės efektai dažniausiai skatinami subsidijomis. J. Pretty ir Z. Kallas ypač pabrėžia subsidijų reikšmę reguliuojant žemės ūkio išorės efektus. Jie teigia (Pretty, 2001, p. 274; Kallas, 2007, p. 405), kad ekonomiškai efektyviau remti aplinkosaugines technologijas ir ūkininkavimo būdus nei leisti lėšas degradavusiems gamtiniams ištekliams atstatyti.

Skatinant teigiamus išorės efektus, subsidijos žemės ūkio produkcijos gamintojams dažnai susiejamos su aplinkos apsaugos, maisto saugos, gyvūnų gerovės reikalavimais ir atsiejamos nuo prekinės produkcijos gamybos. M. Treinys (2002) teigia, kad jei tokių subsidijų nebūtų, kai kuriuose regionuose sunyktų žemės ūkio viešųjų gėrybių sistema, ir kaimo teritorija kaip šių vertybių gamintoja.

Subsidijos, susietos su prekinės produkcijos apimtimi, skatina intensyvų ūkininkavimą ir dažnai lemia neigiamus išorės efektus, todėl viešųjų gėrybių apimtis mažėja. JAV subsidijos, susietos su kukurūzų, kviečių, sojos pupelių, medvilnės, ryžių gamybos apimtimi, sąlygojo žemės ūkio gamintojų stambėjimą, aplinkosauginius pažeidimus, neigiamai paveikė kaimiškųjų regionų gyvybingumą (Boody, 2005, p. 27).

Subsidijos, siejamos su žemės plotu, kuriame vykdoma aplinkosauginė veikla ir laikomasi aplinkos apsaugos, maisto saugos, gyvūnų gerovės reikalavimų, turi neabejotinai teigiamą įtaką viešųjų gėrybių kūrimui. S. Prestegard pažymi, kad tai viena efektyviausių žemės ūkio išorės efektų reguliavimo ir viešųjų gėrybių teikimo skatinimo priemonių (Prestegard, 2004, p. 27).

Subsidijos teigiamiems išorės efektams skatinti Europos Sąjungoje finansuojamos pagal agroaplinkosaugos (*EU Agri-environmental Programme*), mažiau palankių ūkininkauti vietovių, paramos NATURA 2000 teritorijose programas, JAV – pagal išteklių apsaugos programą (*US Conservation Reserve Program*), Australijoje – pagal žemės priežiūros programą (*Australian National Landcare Programme*).

Dėl tinkamo subsidijų lygio ir reikšmės per pastarąjį dešimtmetį tiek tarp mokslininkų, tiek tarp šalių kyla didelių nesutarimų. Dalis mokslininkų (P. Paarlberg, J. Pretty, C. Nickerson, D. Hellerstein, R. Almas), analizuojančių žemės ūkio išorės efektų reguliavimo galimybes, laikosi pozicijos, kad tiesioginės išmokos ar kompensacijos yra neišvengiamos, ypač tais atvejais, kuomet ūkininkai dėl viešųjų gėrybių gamybos yra priversti apriboti prekinės gamybos laisves. Pagrindinis jų argumentas derybose su nacionalinėmis valdžios institucijomis bei tarptautinėmis organizacijomis (pvz., Pasaulio prekybos organizacija) yra tas, kad prekių ir neprekių (viešųjų) gėrybių gamyba žemės ūkyje yra susijusi, todėl, norint gauti socialiai pageidaujama viešųjų gėrybių apimtį, reikalingos subsidijos žemės ūkiui (nes kaštai viešosioms gėrybėms sukurti, kuriuos patiria žemdirbiai, kitokiais būdais nekompensuojami). Kita grupė mokslininkų (M. Bohman, J. Cooper, D. Mullarkey) kritiškai vertina tokį žemės ūkio rėmimą ir tvirtina, kad susietos su gamyba subsidijos nėra efektyvi priemonė teigiamiems išorės efektams žemės ūkyje skatinti.

M. Bohman teigia, kad egzistuoja sudėtingi ir dinamiški fiziniai ir technologiniai ryšiai tarp žemės ūkio prekinės produkcijos ir išorės efektų, todėl politikos realizavimo rezultatas būna efektyvus tada, kada naudojami instrumentai tiesiogiai paveikia konkretų rinkos ribotumą (Bohman, 1999, p. 12). Atremdami šiuos argumentus, žemės ūkio rėmimo šalininkai teigia, jog į rezultatą nukreiptų politikų (tikslinių politikų) įgyvendinimo ir monitoringo administraciniai kaštai gali būti nepriimtina dideli, lyginant su gaunama nauda, todėl subsidijos – efektyviausias žemės ūkio išorės efektų ekonominio reguliavimo būdas. S. Prestegard netgi analizuoja specifinių sutarčių dėl viešųjų gėrybių teikimo sudarymo galimybes tarp žemės ūkio gamintojų ir vietos valdžios institucijų (Prestegard, 2004, p. 26). S. Žičkienė taip pat teigia, kad susitarimus tarp valdžios institucijų ir gamintojų tikslinga naudoti kaip papildomą dabartinio aplinkos apsaugos mechanizmo priemonę, tačiau jie negali pakeisti šiuo metu naudojamų ekonominio poveikio priemonių (Žičkienė, 2007, p. 45).

J. Pretty teigia, kad aplinkosauginiai mokesčiai taip pat efektyvūs internalizuojant išorės žalą žemės ūkyje ir mažinant gamtinės aplinkos taršą. Tačiau dėl sudėtingo kontrolės mechanizmo žemės ūkyje naudojami gana retai (Pretty, 2001, p. 273). Jis paminėjo pesticidų naudojimo (Danijoje, Suomijoje, Švedijoje, kai kuriose JAV valstijose), trąšų naudojimo (Austrijoje, Norvegijoje, Suomijoje, Švedijoje, kai kuriose JAV valstijose) mokesčius ir mokesčius už netinkamą mėšlo priežiūrą (Belgijoje, Olandijoje). Tačiau net ir pesticidų bei trąšų naudojimo apmokestinimas yra gana komplikotas. Sunku nustatyti mokesčio dydį, kadangi dažnai nėra tinkamos metodikos poveikio aplinkai ir žmogaus sveikatai įvertinti.

Apibendrinant galima teigti, kad jei žemės ūkio išorės efektai būtų lengvai išmatuojami, būtų galima sukurti racionalią žemės ūkio išorės efektų ekonominio reguliavimo sistemą. Esant teigiamam išorės efektui į žemdirbio pajamas įskaitant išorės efekto naudą, o esant neigiamam išorės efektui – į žemdirbio kaštus įskaitant išorės žalą.

### **Neigiamų žemės ūkio išorės efektų ekonominio reguliavimo galimybių tyrimas: atvejo analizė**

Gamintojai turi būti atsakingi visuomenei už taršą ar kitus neigiamus išorės efektus. Žemiau analizuojamos įvairios neigiamų išorės efektų ribojimo priemonės gali būti traktuojamos kaip didinančios gamintojų socialinę atsakomybę. Ūkininkai savanoriškai dalyvaujantys įvairiose agroaplinkosauginėse schemose, gamindami ekologiškus produktus dažnai įgyja konkurencinių pranašumų. Viena vertus,

padidėjusius ūkininkavimo kaštus kompensuoja subsidijos, kita vertus – didėjanti paklausa ekologiškiems produktams.

Remdamiesi teorine išorės efektų internalizavimo interpretacija, pateikiama L. Tarasevič (2004) ir F. Bonnieux (1998) bei G. Šatkausko (2007) straipsnyje pateikiama ekonominio – matematinio modeliavimo metodika, žemės ūkio išorės efektų ekonominio reguliavimo galimybes panagrinėkime populiariu pavyzdžiu – priemiestyje šalia upės įsikuria stambus daniško kapitalo kiaulių kompleksas (*A įmonė*). Akivaizdi žala gamtai ir papildomi kaštai vandens tiekimo įmonei (*B įmonė*).

Tarkime, dėl kiaulių komplekso veiklos į vandenį patenka  $h$  vienetų nuodingų medžiagų. Jei gamindamas tą patį produkcijos kiekį kompleksas mažiau terš upę, didesni bus jo gamybos kaštai dėl nuotekų valymo išlaidų, t. y., jo gamybos kaštų funkcija bus tokia:

$$TC_A = TC_A(Q_A, h); \frac{\Delta TC_A}{\Delta Q_A} > 0, \frac{\Delta TC_A}{\Delta h} < 0. \quad (1)$$

Dėl kiaulių komplekso gamybinės veiklos padidėja vandens tiekimo įmonės vandens valymo kaštai ir jos kaštų funkcija yra tokia:

$$TC_B = TC_B(Q_B, h(Q_A)); \frac{\Delta TC_B}{\Delta Q_B} > 0, \frac{\Delta TC_B}{\Delta h} > 0. \quad (2)$$

Nors vandens tiekimo įmonės kaštai priklauso nuo teršalų kiekio  $h$ , ji skirtingai nei kiaulių kompleksas šio kiekio paveikti negali. Nustatykime kaip šiame pavyzdyje konkurencinė rinka paskirstys išteklius.

Kiaulių komplekso pelnas yra:

$$\pi_A = P_A Q_A + P_h h - TC_A(Q_A, h), P_h = 0. \quad (3)$$

Jis yra maksimalus, kai:

$$\Delta TC_A / \Delta Q_A = P_A; \Delta TC_A / \Delta h = 0. \quad (4)$$

Vandens tiekimo įmonės pelnas yra:

$$\pi_B = P_B Q_B - TC_B(Q_B, h). \quad (5)$$

Jo maksimizavimo sąlyga:

$$\Delta TC_B / \Delta Q_B = P_B. \quad (6)$$

Esant išorės efektams rinkos mechanizmas neužtikrina optimalaus pagal Pareto išteklių paskirstymo. Tokiais atvejais valstybė gali skatinti efektyviau panaudoti išteklius, arba naudodama mokesčių ir dotacijų sistemą, arba suteikdama nuosavybės teises gaminti išorės efektus. Idėją naudoti mokesčius, kad būtų pasiektas optimalus pagal Pareto išteklių paskirstymas, kaip jau minėta, iškėlė A. Pigou. Ji remiasi tuo, kad esant neigiamiems išorės efektams privatūs gamybos kaštai yra mažesni už visuomeninius gamybos kaštus.

Nustatykime Pigou mokesčio dydį, kad kiaulių auginimas anksčiau pateiktame pavyzdyje būtų efektyvus. Jeigu kiaulių kompleksas už kiekvieną teršalų vienetą turės mokėti  $\tau$  Lt mokesčių, tai jo pelnas bus nustatomas pagal formulę:

$$\pi_A = P_A Q_A + P_h h - TC_A(Q_A, h) - \tau h. \quad (7)$$

Jis bus maksimalus, esant šiai sąlygai:

$$P_A - \frac{\Delta TC_A}{\Delta Q_A} = 0; -\frac{\Delta TC_A}{\Delta h} - \tau = 0. \quad (8)$$

Kiaulių kompleksas maksimizuoja pelną, esant optimaliai pagal Pareto gamybos apimčiai, t. y., Pigou mokesčio tarifas turi būti lygus ribiniams vandens valymo kaštams, esant optimaliam pagal Pareto išteklių paskirstymui. Taip kiaulių kompleksui optimali teršalų apimtis sutampa su visuomenei optimalia.

R. Coase sukritikavo išorės efektų internalizavimo naudojant mokesčius idėją ir pasiūlė problemą spręsti, suteikiant nuosavybės teises gaminti išorės efektus, kartu sukuriant tokių teisių rinką (Medema, 2000). Tada, jo teigimu, rinka užtikrins optimalią pagal Pareto išorės efekto apimtį. Išanalizuokime kaip šis siūlymas gali būti realizuotas kiaulių komplekso ir vandens tiekimo įmonės pavyzdžiu.

Jei kiaulių kompleksas turi teisę gaminti  $h_1$  vnt. teršalų, vandens tiekimo įmonė gali jam pasiūlyti sumokėti po  $P_h$  Lt už kiekvieną nepagamintą teršalų vienetą (konkretus  $P_h$  dydis bus nustatytas vėliau). Šiuo atveju kiaulių komplekso pelnas bus nustatomas pagal formulę:

$$\pi_A = P_A Q_A + P_h (h_1 - h) - TC_A(Q_A, h). \quad (9)$$

Jo maksimizavimo sąlyga yra dviejų lygčių sistema:

$$P_A = \frac{\Delta TC_A}{\Delta Q_A}; P_h = -\frac{\Delta TC_A}{\Delta h}. \quad (10)$$

Vandens tiekimo įmonės pajamos sumažės mokėjimų kiaulių kompleksui suma, todėl jos pelnas nustatomas pagal formulę:

$$\pi_B = P_B Q_B - P_h (h_1 - h) - TC_B(Q_B, h). \quad (11)$$

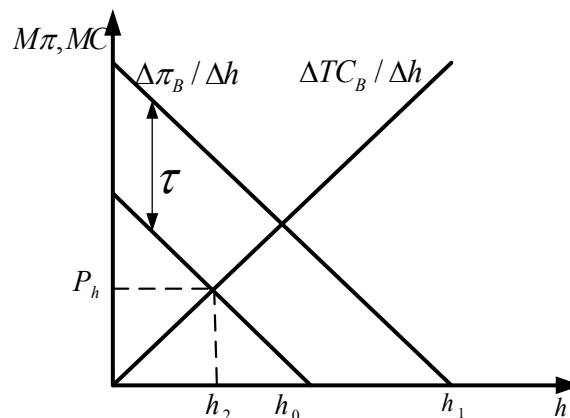
Vandens tiekimo įmonės pelnas maksimizuojamas, kai:

$$P_B = \frac{\Delta TC_B}{\Delta Q_B}; P_h = \frac{\Delta TC_B}{\Delta h}. \quad (12)$$

Abiejų įmonių pelno maksimizavimo sąlygos, sukūrus nuosavybės teisių gaminti išorės efektus rinką ir vandens tiekimo įmonei sumokant kiaulių kompleksui už kiekvieną nepagamintą teršalų vienetą lemia optimalų pagal Pareto išteklių paskirstymą. Matyti, kad teršimo kaina lygi Pigou mokesčiui:

$$P_h = \frac{\Delta TC_B}{\Delta h} = -\frac{\Delta TC_A}{\Delta h} = \frac{\Delta \pi_A}{\Delta h} = \tau. \quad (13)$$

Jei kiaulių kompleksas turi teršimo teises (2 pav.), tai vandens tiekimo įmonei naudinga sumokėti už kiekvieną teršimo sumažinimo vienetą nuo  $h_1$  iki  $h_0$  apimties po  $P_h$  Lt (priminkime, kad  $P_h$  atitinka kiaulių komplekso ribinio pelno linijos ir vandens tiekimo įmonės ribinių kaštų kreivių susikirtimo tašką), nes šiame intervale  $\Delta TC_B / \Delta h > P_h$ . Kiaulių kompleksui toks pasiūlymas taip pat naudingas, nes intervale  $\{h_1, h_0\}$  jo ribinis pelnas mažesnis už  $P_h$ . Kai teisė nustatyti teršimo apimtį priklauso vandens tiekimo įmonei, kiaulių kompleksas pasiūlys jai  $P_h$  Lt už kiekvieną teršalų vienetą iki  $h_0$  apimties, nes iki tokios teršalų apimties jo ribinis pelnas viršija  $P_h$ . Vandens tiekimo įmonė su tuo sutiks, nes iki  $h_0$  ribiniai vandens valymo kaštai mažesni už  $P_h$ .



2 pav. Pigou mokesčio neefektyvumas

Tuo pačiu mąstymu R. Coase pagrindė Pigou mokesčio kritiką. Jis atkreipė dėmesį į tai, kad susiformavęs išteklių paskirstymas ( $h_0$  vnt. teršalų gamyba) gali būti pažeistas. Jei vandens tiekimo įmonė kiaulių kompleksui pasiūlys sumažinti teršimą  $h_0 - h_2$  vnt., pažadėdama už tai sumokėti  $P_h (h_0 - h_2)$  Lt, tai kiaulių kompleksas bus suinteresuotas priimti šį pasiūlymą. Abi įmonės dėl to pagerins savo būklę, bet išteklių paskirstymas po Pigou mokesčio įvedimo nebus optimalus pagal Pareto.

Remiantis atlikta analize, galima teigti, kad neigiamiems išorės efektams žemės ūkyje reguliuoti efektyvia priemone galėtų tapti nuosavybės teisių gaminti išorės efektus rinkos sukūrimas. Taip leidimai teršti taptų pirkimo ir pardavimo objektu. Išplatinus šiuos leidimus (licencijas), tiksliai būtų žinoma, koks ir kokių teršalų kiekis bus sumažintas per tam tikrą laikotarpį. Deja, dėl sudėtingo biurokratinio kontrolės mechanizmo ekologinės licencijos, kaip ir Pigou mokesčiai, žemės ūkyje naudojami gana retai.

### Išvados

Išorės efektų ekonominiu reguliavimu vadinamas procesas, kurio metu, siekiant rinką aprūpinti optimalia visuomenei gėrybės apimtimi, į jos pagaminimo arba vartojimo ribinius kaštus ir ribinę naudą įskaitomi išorės ribiniai kaštai bei išorės ribinė nauda. Dažniausiai taikomi išorės efektų reguliavimo būdai –



nuosavybės teisių gamybos ištekliams nustatymas ir perdavimas, neigiamų išorės efektų apmokestinimas, teigiamų išorės efektų subsidijavimas, administracinė kontrolė.

Esant teigiamiems žemės ūkio išorės efektams, žemės ūkio produktų paklausa atspindi ne visą žemės ūkio teikiamą naudą. Esant neigiamiems žemės ūkio išorės efektams, žemės ūkio produktų pasiūla atspindi ne visus kaštus. Taip rinkos sąlygomis pasireiškia išteklių paskirstymo neefektyvumas, kai pagaminama per daug produktų, sąlygojančių neigiamus išorės efektus, ir per mažai – sąlygojančių teigiamus išorės efektus.

Pagrindinės problemos, susijusios su žemės ūkio išorės efektų ekonominiu reguliavimu: 1) žemės ūkyje labai sunku išmatuoti išorės efektus; 2) žemės ūkyje ypatingai sunku nustatyti optimalią visuomenės požiūriu gamybos apimtį, įvertinant išorės efektų naudą ir žalą; 3) nėra visuotinai pripažintų būdų teigiamiems išorės efektams remti.

Neigiamiems išorės efektams žemės ūkyje reguliuoti daugiausia taikomos administracinės priemonės, o teigiami išorės efektai dažniausiai skatinami subsidijomis. Atvejo analizė parodė, kad neigiamiems išorės efektams žemės ūkyje reguliuoti efektyvia priemone galėtų tapti nuosavybės teisių gaminti išorės efektus rinkos sukūrimas. Deja, dėl sudėtingo biurokratinio kontrolės mechanizmo ekologinės licencijos, kaip ir Pigou mokestis, žemės ūkyje naudojami gana retai. Pabrėžtina subsidijų reikšmė reguliuojant žemės ūkio išorės efektus – ekonomiškai efektyviau remti aplinkosaugines technologijas ir ūkininkavimo būdus nei leisti lėšas degradavusiems gamtiniams ištekliams atstatyti. Tačiau reikėtų vengti subsidijų, susietų su prekinės produkcijos apimtimi, nes jos skatina intensyvių ūkininkavimą ir dažnai lemia neigiamus išorės efektus.

Sudarius moksliskai pagrįstą žemės ūkio išorės žalos ir naudos įvertinimo metodiką, būtų galima sukurti racionalią žemės ūkio išorės efektų ekonominio reguliavimo sistemą. Esant teigiamam išorės efektui į žemdirbio pajamas įskaitant išorės efekto naudą, o esant neigiamam išorės efektui – į žemdirbio kaštus įskaitant išorės žalą.

### Literatūra

1. Almas, R. (1999). How can multifunctional agriculture be secured in Norway? Report to the Ministry of Agriculture with reference to the Norwegian position in the WTO Millenium Round. Norwegian University of Science and Technology. Trondheim. – <<http://odin.dep.no/archive/ldvedlegg/01/15/WTOra067.pdf>>.
2. Baumol, W.J., Blinder, S., Scarth, W.M. (1988). Economics. Principles and policy. – Harcourt Brace Jovanovich, 896.
3. Blomquist, A., Wonnacott, P., Wonnacott, R. (1987). Economics. – Canada: McGraw–Hill Book Co, 834.
4. Bohman, M., Cooper, J., Mullarkey, D. (1999). The Use and abuse of multifunctionality. In: Economic research service, USDA, Washington D.C. – <<http://www.ers.usda.gov/briefing/WTO/PDF>>.
5. Bonnieux, F., Rainelli, p., Vermersch, D. (1998). Estimating the Supply of Environmental Benefits by Agriculture: A French Case Study. Environmental and Resource Economics, 11, 135–153.
6. Boody, G., Vondracek, B., Andow, D.A., Krinke, M. (2005). Multifunctional Agriculture in the United States. BioScience, 55 (1), 27-38.
7. Casini, L., Ferrari, S., Lombardi, G., Rambonilaza, M., Sattler, C., Waarts, Y. (2004). In: Research report on the analytic multifunctionality framework. – <<http://www.bordeaux.cemagref.fr/doc/publisAdbx/Casini2004.pdf>>.
8. Ciegis, R., A. Gavenauskas, N. Petkeviciute and D. Streimikiene (2008). 'Ethical values and sustainable development: Lithuanian experience in the context of globalisation', *Technological and Economic Development of Economy*, vol. 14(1), pp. 29-37.
9. Dolan, E. G., Lindsey, D. E. (1988). Economics. – Orlando: The Dryden Press, 919.
10. Hediger, W., Lehmann, B. (2003). Multifunctional agriculture and the preservation of environmental benefits. In: Contributed paper selected for presentation at the International Conference of Agricultural Economists, Durban, South Africa. – <[http://www.iaae-agecon.org/conf/durban\\_papers/papers/096.pdf](http://www.iaae-agecon.org/conf/durban_papers/papers/096.pdf)>.
11. Juscius, V. and V. Snieska (2008). 'Influence of corporate social responsibility on competitive abilities of corporations', *Inzinerine Ekonomika-Engineering Economics*(3), pp. 34-44.
12. Kallas, Z., Gomez-Limon, J.A., Arriaza, M. (2007). Are citizens willing to pay for agricultural multifunctionality? *Agricultural Economics*, 36, 405–419.
13. Lankoski, J., Ollikainen, M. (2003). Agri-environmental externalities: a framework for designing targeted policies. *European Review of Agricultural Economics*, 30 (1), 51-75. – <<http://services.oxfordjournals.org/cgi/searchresults?fulltext>>.
14. Lipsey, R., Sparks, G. R., Steiner, P. O. (1976). Economics. – New York: Harper and Row, Publishers, 918.
15. Mann, S., Wustemann, H. (2007). Multifunctionality and a new focus on externalities. *The Journal of Socio-Economics*, 1-15.
16. Mansfield, E. (1979). Microeconomics. – New York, London: “NortonCompany”, 478.
17. Medema, S. G., Zerbe, R. O. (2000). The Coase Theorem. *Encyclopedia of Law and Economics. The History and Methodology of Law and Economics*, Cheltenham, I, 836-92.
18. Nickerson, C., Hellerstein, D. (2003). Rural Amenities: A Key Reason for Farmland Protection. – <http://www.ers.usda.gov/AmberWaves/feb03/Findings/RuralAmenities.htm>.

19. Paarlberg, P., Bredahl, M., Lee, J. (2002). Multifunctionality and agricultural trade negotiations. Review of agricultural economics. – 24 (2), 322-335.
20. Pezzini, M., Wojan, T. (2002). Leveraging Amenities for Rural Development: Direction, Dialogue, and Negotiation. – <<http://www.kc.frb.org/Publicat/Exploring/RC01Pezz.pdf>>.
21. Pigou, A.C., (1932). The Economics of Welfare. Fourth edition. – London: Macmillan and Co. – <<http://www.econlib.org/library/NPDBooks/Pigou/pgEW.html>>.
22. Prestegard, S.S. (2004). Multifunctional agriculture and the design of policy instruments: Application to the WTO negotiations on agriculture. Norwegian Agricultural Economics Research Institute, Centre of food policy, Oslo. – <<http://www.nilf.no/Publikasjoner/Notater/En/2004>>.
23. Pretty, J., Brett, C., Gee, D., Hine, R., Mason, C. (2001). Policy challenges and priorities for internalizing the externalities of modern agriculture. Journal of Environmental Planning and Management, 44 (2), 263–283.
24. Randall, A. (2007). A consistent valuation and pricing framework for non-commodity outputs: Progress and prospects. Agriculture, Ecosystems and Environment, 120, 21–30.
25. Romstad, E. (2004). Multifunctionality - focus and resource allocation. 90th EAAE Seminar, Rennes, October 28-29. – <<http://merlin.lusignan.inra.fr:8080/eaee/website>>.
26. Satkauskas, G. (2007). 'Concept of economical – mathematical model of land market', *Technological and economic development of economy*(13), pp. 333-340.
27. Streimikiene, D. and B. Esekina (2008). 'EU pollution reduction strategies and their impact on atmospheric emissions in Lithuania', *Technological and Economic Development of Economy*, vol. 14(2), pp. 162-170.
28. Valuing Rural Amenities (2000). Territorial economy OECD proceedings, 180.
29. Žičkienė, S. (2007). Cooperation in Environmental Governance – a New Tool for Environment Protection Progress. Engineering economics. The economic conditions of enterprise functioning, 3 (53), 42–50.
30. Самуэльсон, П., Нордхаус, В. Д. (1997). Экономика. – Москва: “Бином”, 800.
31. Тарасевич, Л., Гребенников, П., Леусский, А. (2004). Микроэкономика. – Спб.: СПбГУЭФ, 347.

## SOCIAL RESPONSIBILITY ASPECTS OF AGRICULTURAL EXTERNALITIES ECONOMICAL REGULATION

Bernardas Vazonis, Grazina Startiene

### Summary

In the latter years various scientists have analysed multifunctional character of agriculture. Attention is focused on the fact that agriculture not only produces commodities, but also makes influence on environment. Intensive non sustainable agriculture damages environment. The negative environmental impacts of agriculture may be characterised through the harmful contribution of agricultural activities to soil, water and air quality, bio-diversity, wildlife and semi-natural habitats, rural landscape. The results of positive agricultural externalities are public goods. Agriculture contributes to fulfilling societal goals like viability of rural areas and their development, food security, preservation of cultural heritage. Agriculture may also have positive external effects on other economic sectors such as tourism.

The problem of agricultural externalities is that externalities do not appear in the revenue and cost accounts of the farmer. According to this farmers have no motivation to create positive externalities (so it is necessary to compensate for the benefits of the amenity provided) and to bear the cost of environmental harm. It raises the necessity to substantiate the implements, which could stimulate positive externalities and restrict negative ones. In this article welfare economic theory is used to analyse agricultural externalities and principles of their economical regulation. The aim of this research is to examine theoretical, methodological and analytical questions of agricultural externalities regulation.

Methods of economic regulation of agricultural externalities were described by M. Bohman (1999), J. Pretty (2001), P. Paarlberg (2002), J. Lankoski (2003), L. Casini (2004), S. Prestegard (2004), E. Romstad (2004), G. Boody (2005), A. Randall (2007). Mostly used methods for economical regulation of negative agricultural externalities are environmental taxes, ecological licences. Expecting positive agricultures' impact on environment, it requires state regulation and support through subsidy related with agri-environmental requirements or other policy mechanisms.

If agricultural externalities could be easily measurable, there would be possible to construct rational system of agricultural externalities regulation and to provide society's desirable extent of agricultural goods. This could be implemented in such way: having positive externality to farmers income including external social benefit, on the contrary, having negative externality to farmers costs adding external social costs. Unfortunately, scientists face difficulties evaluating agricultural externalities. Valuation problems raises due to such factors: agricultural economic processes are coherent with biological processes, production proceeds in large territory, etc.

The object of the research – agricultural externalities and their economical regulation.

The purpose of the article – to validate the necessity of agricultural externalities economic regulation seeking positive social and environmental influence for rural areas.

Case study revealed that effective implement for regulation negative externalities in agriculture could be creation of property rights market for externalities. Unfortunately due to complicated bureaucratic control ecological license the same as Pigou tax is rarely in agriculture.

Importance of subsidies for agricultural externalities regulation is emphasized – economically it's more effective to support environmental technologies and ways of farming than spending for degrading natural resources recreation. Though subsidies related with production extent should be avoided because they stimulate intensive farming and often influence negative externalities.

*Keywords:* agriculture, externalities, social responsibility, economical regulation.