

## **ŽALIO PIENO VIDAUS RINKOS STRUKTŪRA IR KONCENTRACIJA LIETUVOJE**

**Vlada Vitunskienė**

*Prof. dr. Vytauto Didžiojo universitetas*

*Adresas: K. Donelaičio g. 58, 44248, Kaunas, Lietuva*

*El. paštas [vlada.vitunskiene@vdu.lt](mailto:vlada.vitunskiene@vdu.lt)*

*Gauta 2019 11 11, Priimta 2019 12 08*

Straipsnyje sprendžiama žalio pieno rinkos ir pasiūlos, ir paklausos koncentracijos lygio – vertinimo problema, kai tyrėjams pasiekama labai ribota informacija apie pardavimus ir pirkimus individualiu pieno gamintojų (t. y. pardavėjų) bei pieną perdirbančių įmonių ar kitų pieną perparduodančių tarpininkų (t. y. pirkėjų) lygmeniu. Pasitelkus abstraktaus modeliavimo, normalizuotos Lorencio kreivės, koncentracijos laipsnio (RC) ir Herfindalio-Hiršmano indekso (HHI) bei jų dinamikos palyginamosios analizės būdus, išplėtotas žalio pieno rinkos struktūros hipotetinis modelis ir nustatytas Lietuvos žalio pieno vidaus rinkos koncentracijos lygis. Empirinio tyrimo rezultatai parodė, kad, viena vertus, žalio pieno pasiūla vidaus rinkoje dekoncentruota, o neasocijuoti kooperatyvai gamintojų realios derybinės galios rinkoje nesukuria. Antra vertus, didelės RC6 reikšmės šią rinką leidžia klasifikuoti kaip oligopsoninę, turinčią beveik stabilų (po 2009 m. ekonomikos krizės šiek tiek sumažėjusį) pirkėjų koncentracijos laipsnį.

*Raktiniai žodžiai: pirkėjų koncentracija, žalio pieno rinka, oligopsonija, kooperatyvai, pieno perdirbėjai*

*JEL kodai: L40, O13, Q13.*

### **1. Įvadas**

Didėjantis maisto grandinės konsolidavimas ir vertikalusis koordinavimas sudarė galimybę galingiems maisto pramonininkams ir mažmenininkams piktnaudžiauti rinkos galia. Visame pasaulyje didėja politinis susirūpinimas dėl tokio piktnaudžiavimo galimo poveikio ūkininkų bei vartotojų gerovei ir žemės ūkio efektyvumui (Sexton, Xia, 2018). Politikos formuotojai ir analitikai atkreipė dėmesį į daugelyje šalių susidariusią galimybę dideliems maisto pramonininkams ir (arba) mažmenininkams mažinti ūkininkų tiekiamų produktų kainas dėl išaugusios jų perkamosios galios rinkoje (Madau, Furesi, Pulina, 2016). Lietuvoje nuo 2002 m. Vyriausybė kelis kartus inicijavo tyrimą dėl didžiausių pieną perdirbančių įmonių piktnaudžiavimo mažinant žalio pieno supirkimo kainas vidaus rinkoje.

Vienas iš svarbių klausimų yra rinkos koncentracijos, kaip specifinio rinkos galios mato, aspektas. Pasak Pavic, Galetic, Piplica (2016), rinkos koncentracijos matavimo klausimas yra visada aktualus mokslo ir profesinei bendruomenei.

Jis yra ypač svarbus pastaraisiais metais dėl globalizacijos procesų paskatintos susijungimo bangos įvairiose pramonės šakose ir dėl to pasikeitusios koncentracijos daugelyje rinkų. Taigi ieškoma atsakymo į klausimą, kaip įvertinti ir paaiškinti rinkos koncentraciją, ypač atsižvelgiant į konkurencijos iškraipymą, ir kaip apibrėžti rinkos galią. Dar praėjusio amžiaus aštuntajame dešimtmetyje Lustgarten (1975) atkreipė dėmesį į tai, kad nors ekonomikos teorija ir numato monopsonijos paplitimą kaip svarbų rinkos struktūros elementą, tačiau empirinėje literatūroje išimtinai nagrinėjama pardavėjų struktūra, nes, kaip pastebėjo Guth, Schwartz, Whitcomb (1976), pramonės organizacijos literatūroje iš esmės nekreipiama dėmesio į pirkėjų struktūrą. Be to, anot autorių, pirkėjų rinkos koncentracijos lygio negalima nustatyti iš viešai prieinamų duomenų, nes juose pirkimai nėra klasifikuojami pagal produktus ir perkančiąsias įmones. Ši duomenų problema tyrėjams išliko aktuali iki šių dienų, ypač žemės ūkio produktų rinkoje.

Dėl tyrėjams neprieinamų duomenų apie žalio pieno pirkimus pagal perkančiąsias įmones problemos, daugumoje mokslinės literatūros šaltinių pirkėjų galia – oligopsoninė elgsena – žalio pieno rinkoje nagrinėjama modeliavimui pasitelkiant kainų indeksų pieno tiekimo grandinėje laiko eilutes, maisto pramonės įmonių veiklos duomenis, pavyzdžiui: kainų perdavimo visoje tiekimo grandinėje modeliavimas (Madau, Furesi, Pulina, 2016); rinkos galios indekso modeliavimas (Grau, Hockmann, 2018); gamintojams mokamų pieno kainų ir pramonės koncentracijos Grangerio priežastingumo analizė (Cavalheiro, Vieira, Costa, 2015), gamybos funkcijos ir pelno maksimizavimo sąlygų parametrų modeliavimas (Stalgienė, Jedik, 2015; Stalgienė, Jedik, Viira, Krievina, 2017) ir kt.

**Tyrimo objektas** – žalio pieno rinkos koncentracija, empiriniam tyrimui naudojant duomenis apie žalio pieno supirkimą pagal perkančias įmones ir žalio pieno pardavimą pagal laikomų karvių bandos dydį.

**Tyrimo tikslas** – parengus žalio pieno rinkos struktūros hipotetinį modelį, nustatyti Lietuvos žalio pieno vidaus rinkos koncentracijos lygį.

**Tyrimo metodai** – abstraktus modeliavimas, normalizuotos Lorencio kreivės, koncentracijos laipsnio (RC) ir Herfindalio-Hiršmano indekso (HHI) bei jų dinamikos palyginamoji analizė.

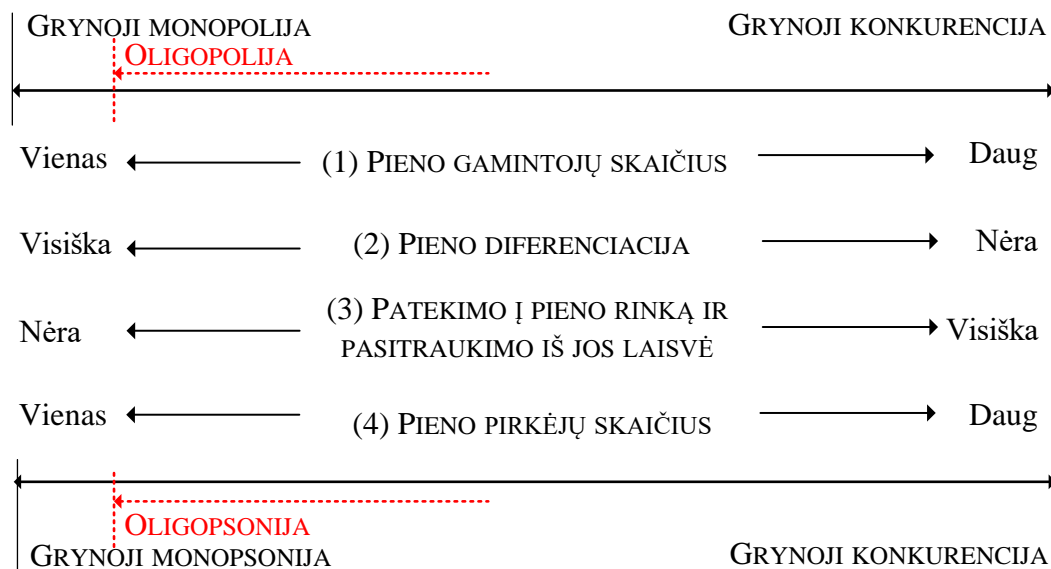
## **2. Empirinio tyrimo koncepcija, metodika ir apribojimai**

### **2.1. Žalio pieno rinkos struktūros hipotetinis modelis**

Pagal standartinę žemės ūkio produktų rinkos struktūros koncepciją žalio pieno rinka ekonomikos teorijoje klasifikuojama kaip tobula konkurencija, kurią apibūdina 1 paveikslo dešinėje pusėje atvaizduoti rinkos struktūros elementų bruožai, t. y.: daug pieno gamintojų; žalias pienas vienoda, standartinė žaliava perdirbimui; santykinai menkos patekimo į žalio pieno rinką arba pasitraukimo iš jos kliūtys; daug žalio pieno pirkėjų. Arba paprasčiau, kaip teigė Wessels (1997, cituota iš Cavalheiro, Vieira, Costa, 2015, p. 627), tai rinka, kuriai priklauso gerai standartizuota prekė, kurią gamina daugelis ūkių, be jokių kliūčių galima patekti į rinką, joje daugybė tokių pačių

gamintojų ir informacijos lygybė. Gi reikia atsižvelgti, kad šie bruožai veikia vaizduoja hipotetinę, o ne dabartinę realią situaciją žalio pieno rinkoje.

Žvelgiant iš pasiūlos pusės, pieną gamina labai daug ūkių, dėl to kiekvieno jų (net ir didžiausias karvių bandas laikančių) parduodamas žalio pieno kiekis, palyginus su bendrosios pasiūlos apimtimi, yra toks mažas, jog nė vienas individualiai neturi derybinės galios rinkoje. Be to, dauguma didesnių pieno gamintojų yra specializuoti ūkiai, daug investavę į, anot Sexton, Zhang (2001), negrižtamą turtą, kuris tampa kliūtimi šiems ūkiams pasitraukti iš rinkos, o tai, savo ruožtu, lemia neelastingą pieno produktų pasiūlą.



*Pastaba: Cramer, Jensen, Southgate (1997) rinkų klasifikacijos trijų kriterijų (gamintojų skaičiaus, produktų diferenciacijos bei įėjimo ir išėjimo į rinką laisvės) modelio schema autorės papildyta ketvirtuoju – pirkėjų skaičiaus – kriterijumi bei tokiais rinkos struktūros elementais, kaip oligopolija, monopsonija bei oligopsonija, ir pritaikyta žalio pieno rinkai.*

1 pav. Žalio pieno rinkos struktūros klasifikacijos elementai

Žvelgiant iš paklausos pusės, neelastinga ūkių pasiūla ir didelė perdirbimui skirta žalio pieno pirkėjų koncentracija rinkoje sudaro struktūrines sąlygas, kurios padeda didžiausioms pieno pramonės įmonėms vykdyti pirkėjų galią, kaip atvaizduota 1 paveikslo kairėje pusėje. Oligopsoninė praktika yra labiau tikėtina tada, kai mažas rinkoje pirmaujančių įmonių skaičius superka didžiąją žalio pieno dalį, nei tada, kai net ir didžiausios pieno perdirbimo pramonės įmonės yra santykinai perka mažai. Ekonomikos teorija nurodo, kad pirkėjų koncentracija yra svarbus elgsenos ir kainų veiksnys rinkoje. Dar praėjusio šimtmečio viduryje tyrinėdamas rinkos galią ir dėl jos ūkininkams kylančias problemas JAV, Lanzillotti (1960, cituota iš Rogers, 2001, p. 8) nustatė, kad „ūkininkai, kaip pardavėjai, atsidūrė oligopsonijų, slaptų susitarimų ir monopsonijos malonėje“. Kaip pastebėjo Sexton, Zhang (2001), tokia galia tiesiogiai

veikia ne vien žemės ūkio produktų gamintojus, bet ir maisto vartotojus. Perdirbėjai mažindami ūkių produktų kainas skatina ūkininkus mažinti gamybą ir pardavimą, taip per prekybos grandinę sukeldami maisto kainas ir sumažindami gerovę maisto vartotojams.

Dabartinėse maisto tiekimo gandinėse daugelis tradicinių žemės ūkio produktų rinkų (tarp jų ir žalio pieno) yra keičiamos vertikalia integracija, strateginėmis sąjungomis ar sutartimis (Rogers, 2001). Jos taip pat veikiamos gamintojų „jungtinės veiklos“ organizacijų, tokių kaip pardavimo kooperatyvai, gamintojų organizacijos ir pan. (OECD, 2005). Kooperatyvai ar gamintojų organizacijos yra kaip atsakas į silpną pavienių ūkių derybinę galią rinkoje. Kooperatyvų rinkos dalis ES žalio pieno rinkoje sudaro apie 55 proc. (Müller, Hanisch, Malvido, et al., 2018). JAV 50 ūkininkams priklausančių geriausių pieno kooperatyvų sudaro beveik 80 proc. šios šalies žalio pieno rinkos (Cavalheiro, Vieira, Costa, 2015). Lietuvoje kooperatyvai superka apie 29 proc. perdirbimui skirto žalio pieno vidaus rinkoje. Tiek teoriniai modeliai, tiek empiriniai duomenys rodo, kad didelės ūkininkams priklausančių ir kontroliuojamų kooperatyvų rinkos dalys gali priversti pieną perdirbančias įmones mokėti didesnes kainas pieno gamintojams. Taip pat kooperatyvai gali priversti jas sumažinti kainų svyravimą. Müller, Hanisch, Malvido, et al. (2018), išnagrinėję įvairių laikotarpių empirinių tyrimų rezultatus, teigia, kad oligopsoninėse rinkose kooperatyvai užtikrina aukštesnes pieno ir kitų žemės ūkio produktų kainas regionuose. Tai padeda pateisinti politiką, palankią atviros narystės kooperatyvams, gamintojų organizacijoms ir kitokioms gamintojų jungtinės veiklos organizacijoms, kurių kaip konkuruojančios jėgos buvimas mažina pelno siekiančių pieno pramonės įmonių galimybes naudotis monopsonijos galia.

## **2.2. Pirkėjų koncentracijos matavimo būdai**

Rinkos koncentracija rodo rinkos sutelktumą didžiausių įmonių rankose. Tai dažnai laikoma konkurencijos intensyvumo rodikliu (OECD, 2018). Padidėjęs koncentracijos rinkoje lygis reiškia konkurencijos sumažėjimą (Cavalheiro, Vieira, Costa, 2015).

### *Koncentracijos kreivės*

Rinkos koncentracija gali būti nustatoma skirtingais būdais arba naudojant skirtingus rodiklius. Kaip pastebėjo Rosenbluth (1955), kiekvienam vaizduotę turinčiam tyrėjui labai parastas ir naudingas būdas rinkos koncentracijai apibūdinti yra „koncentracijos kreivė“. Ekonominėje analizėje koncentracijos kreivė naudojama kaip metodas sąsajoms tarp skirtingų ekonominių kintamųjų pasiskirstymo nagrinėti. Ji iliustruoja, kaip vienas kintamasis pasiskirsto pagal kito kintamojo dydį populiacijoje (Van Kerm, Jenkins, 2001). Terminas „koncentracijos kreivė“ pasiskolintas iš pajamų pasiskirstymo ir nelygybės literatūros, kurioje šios kreivės koncepcija ir buvo išplėtotą (Yitzhaki, Olkin, 1991). Pajamų ir turto pasiskirstymui pagal dydį vaizduoti kaip patogi grafinė priemonė plačiai naudojama Lorenco kreivė. Pajamas pakeitus pirkėjų skaičiumi, o kumuliatyviąją pajamų paskirstymo funkciją (cdf) pakeitus jų rinkos dalių cdf, Lorenco kreivė gali būti naudojama rinkos pasiskirstymo tarp pirkėjų nelygybei

grafiškai atvaizduoti (Hanson, Simmons, 1995). Koncentracijos analizėje santykinė Lorencio kreivė normalizuojama atsižvelgiant į bendrą analizuojamo rezultato kintamąjį tam tikroje populiacijoje ar subpopuliacijoje (Kakwani, 1977).

Pavyzdžiui, Wysokinski, Baran, Florkowski (2015) Lorencio kreivės metodą pritaikė žalio pieno pardavimų pasiskirstymui pagal šalis ES bendrojoje rinkoje analizuoti.

Du kintamieji yra svarbūs rinkos koncentracijos lygiui nustatyti – tai įmonių skaičius ir jų santykinis pasiskirstymas rinkoje pagal dydį (Cavalheiro, Vieira, Costa, 2015). Rinkoje dalyvaujančių įmonių dydis gali būti matuojamas pagal pardavimus, pirkimus, turtą, užimtumą, pridėtinę vertę ar kitus kintamuosius, kurie gali būti naudojami koncentracijai apibūdinti. Tačiau manoma, kad visuotinio atsakymo į šį klausimą nėra. Dėl to įmonių dydžio matą reikėtų pritaikyti atsižvelgiant į analizuojamus koncentracijos klausimus ar problemas (Hall, Tideman, 1967). Šiame tyrime nagrinėjami Lietuvos vidaus rinkos duomenys apie supirktą žalią pieną perdirbimui pagal jų superkančių įmonių (tarp jų ir kooperatyvų) dydį. Normalizuota Lorencio kreivė naudojama pirkėjų pasiskirstymo pagal superkamo pieno kiekį Lietuvos žalio pieno vidaus rinkoje analizei, daugiausia dėmesio skiriant galimam pirkėjų koncentracijos lygiui ir rinkos struktūros tipui nustatyti.

#### *Koncentracijos rodikliai*

Žinoma keletas rinkos koncentracijos rodiklių. Vieni jų (koncentracijos laipsnis (RC) ir Herfindalio-Hiršmano indeksas (HHI)) yra labai paprasti ir lengvai apskaičiuojami, dėl to yra labai plačiai naudojami, o kiti (Lerner indeksas (L), Gini koeficientas (G), Theil entropijos indeksas (T)) yra labai sudėtingi ir pritaikyti tam tikroms situacijoms (Pavic, Galetic, Piplica, 2016). Du plačiausiai naudojami rinkos koncentracijos rodikliai yra koncentracijos laipsnis ir Herfindalio-Hiršmano indeksas (Kvalseth, 2018). Sexton, Zhang (2001) pabrėžia, kad šie koncentracijos rodikliai paprastai dažniausiai taikomi tik maisto pramonės gamintojų kaip pardavėjų vaidmeniui analizuoti, nors jų, kaip žaliavos pirkėjų iš ūkininkų, galia jau seniai yra problema žemės ūkyje. Dėl to šiame empiriniame tyrime RC ir HHI rodikliai bus naudojami pirkėjų koncentracijai Lietuvos žalio pieno rinkoje nustatyti, turint omenyje labai didelį pieno tiekėjų skaičių ir kiekvieno jų labai mažą individualią rinkos dalį.

Rinkos koncentracijos laipsnis ( $CR_{n,t}$ ) reiškia didžiausių rinkoje veikiančių įmonių  $n$  agreguotą rinkos dalį  $t$  metais ir apskaičiuojamas kaip šių įmonių individualių rinkos dalių suma:

$$CR_{n,t} = \sum_{i=1}^n MS_{i,t} , \quad (1)$$

čia  $n$  – fiksuotas didžiausių įmonių skaičius, pvz., 4, 8 ar 50, o  $MS_{i,t}$  –  $i$ -tosios įmonės rinkos dalį  $t$  metais.  $CR_{n,t}$  rodiklį lengva interpretuoti, nes jis svyruoja nuo 0 iki 100. Kuo arčiau 100, tuo didesnė rinkos koncentracija, t. y. kuo didesnę rinkos dalį užima mažas įmonių skaičius, tuo koncentracija bus didesnė. Paprastai labai didelės rinkos dalys (50 proc. ir daugiau) jau savaime gali rodyti dominuojančią padėtį rinkoje (Gairès..., 2004). Cavalleri, Eliet, McAdam, et al (2019) atkreipia dėmesį į tai, kad

norint prasmingai interpretuoti  $CR_n$  rodiklį, pirmiausia reikia nustatyti tinkamą rinką, t. y. kurias įmones ar produktus reikia įtraukti apskaičiuojant jų bendrą rinkos dalį. Šiame empiriniame tyrime  $n = 6$  žymi šešių didžiausių Lietuvos pieno pramonės įmonių bendrą supirkto žalio pieno dalį vidaus rinkoje 2010 ir 2018 metais.

Manoma, kad CR kaip rinkos koncentracijos matas yra paprasčiausias ir suprantamiausias rodiklis (Cavalleri, Eliet, McAdam, et al, 2019), tačiau jo trūkumu laikoma tai, kad susitelkiama į ribotą informaciją (Kwoka Jr, 1985) ir neatsižvelgiama į visų, o tik į tam tikro fiksuoto skaičiaus didžiausių įmonių pasiskirstymą rinkoje (Pavic, Galetic, Piplica, 2016). Dėl to neišvengiamai atskiriama analizuojamų įmonių ( $n$ ) rinka nuo likusių gerokai mažesnes rinkos dalis turinčių įmonių rinkos. Taip pat nepaisoma rinkos dalių nelygybės tarp įmonių analizuojamoje didžiausių įmonių grupėje (kuri pati savaime apibrėžta), o parodoma tik nelygybė tarp šios grupės ir visų likusių įmonių (Davies, 1979).

Minėtas problemas išsprendžia, kaip nurodoma tiek ankstyvojoje, tiek dabartinėje teorinėje ir taikomojoje literatūroje (pvz., Davies, 1979; Kwoka Jr, 1985; Cavalheiro, Vieira, Costa, 2015; Pavic, Galetic, Piplica, 2016; Cavalleri, Eliet, McAdam, et al, 2019; ir kt.), Herfindalio-Hiršmano indeksas (HHI). Manoma, kad HHI yra tikslesnis rinkos koncentracijos matas, nes jame atsižvelgiama į santykinį visų įmonių pasiskirstymą rinkoje, neignoruoiant mažesnių įmonių.

HHI apibrėžiamas kaip visų rinkoje veikiančių įmonių individualių rinkos dalių, palyginti su visa rinkos apimtimi, kvadratų suma:

$$HHI_t = \sum_{i=1}^n MS_{i,t}^2, \quad (2)$$

čia  $MS_{i,t}$  žymi  $i$ -tosios įmonės rinkos dalį, o  $n$  – įmonių skaičius rinkoje  $t$  metais. HHI suteikia proporcingai didesnę svorį didesnių įmonių rinkos dalims (Horizontal..., 2010). HHI gali svyruoti nuo skaičiaus, artimo nuliui (t. y.  $1/n$ ), iki 1, kai rinkos dalis išreikšta dešimtainėmis trupmenomis, arba nuo  $10\,000/n$  iki 10 000, kai rinkos dalis išreikšta procentais (pvz., 75 proc., o ne 0,75). HHI artėja prie nulio, jeigu rinkoje veikia daugybė santykinai vienodo dydžio įmonių, o maksimumą (1 arba 10 000) jis pasiekia, kai rinką kontroliuoja viena įmonė. Tad mažesnės indekso reikšmės reiškia didesnę rinkos dalių sklaidą ir didesnę konkurenciją rinkoje, o kuo indekso reikšmės didesnės, tuo rinka labiau koncentruota ir tuo mažesnė konkurencija joje.

HHI, kaip standartinį rinkos koncentracijos matą, plačiai naudoja antimonopolinės ir bankų valdžios institucijos, vertindamos galimą įmonių susijungimo poveikį konkurencijai (Rhoades, 1995) ir siekdamos užkirsti kelią monopolijų egzistavimui, panaikinti ar bent apriboti esamų monopolijų padarinius (Cavalheiro, Vieira, Costa, 2015). Besiremdamos savo patirtimi, agentūros paprastai suskirsto rinkas į tris rūšis: nekoncentruotos rinkos, kai HHI mažesnis nei 0,15 (arba 1500); vidutiniškai koncentruotos rinkos, kai HHI nuo 0,15 iki 0,25 (arba nuo 1500 iki 2500) ir labai koncentruotos rinkos, kai HHI didesnis nei 0,25 (arba virš 2500) (Horizontal..., 2010).

Nors manoma, kad HHI yra tikslesnis matas nei CR (Pavic, Galetic, Piplica, 2016), tačiau HHI trūkumu laikoma tai, kaip pastebi Rhoades (1995), kad panašias HHI

reikšmes turinčių rinkų struktūrinės savybės gali labai skirtis. Pirmiausia, labai skirtingas rinkos dalių paskirstymas, turintis skirtingą konkurencinį poveikį, gali turėti tą pačią HHI reikšmę. Tai leidžia daryti išvadą, kad skirtingoms ekonomikos šakoms gali būti taikomos skirtingos HHI ribos. Pasak Kwoka (1985), bet koku atveju nė vienas koncentracijos rodiklis negali atskleisti svarbių tam tikros rinkos ar ūkio šakos bruožų, kurie padėtų nustatyti įmonių elgsenos ypatumus. Dėl to, anot autoriaus, koncentracijos išmatavimas nepakeičia išsamios rinkos ekonominės analizės. Kaip teigė Singer (1968, cituota iš Kwoka, 1985, p.947), koncentracijos lygio apskaičiavimas (turint omenyje skirtingus koncentracijos rodiklius) turi būti suvokiamas tik kaip rinkos galios antimonopolinės analizės pradžia.

Kaip nurodo Kvalseth (2018), abu koncentracijos rodikliai (CR ir HHI) neturi tikslaus funkcinio ryšio. Kita vertus, Pavic, Galetic, Piplica (2016), remdamiesi JAV ekonomikos pavyzdžiu atliktais tyrimais, mano, kad nėra skirtumo tarp CR ir HHI, t. y. tarp jų yra specifinis ryšys, kuris leidžia konvertuoti tam tikrą vieno rodiklio reikšmę į atitinkamą kito rodiklio reikšmę ir leidžia daryti panašias išvadas. Pagal abu minėtus koncentracijos rodiklius galima spręsti apie rinkos koncentracijos lygį, rinkos tipą ir rinkos galią. Atsižvelgiant į abiejų rodiklių reikšmes, galima kalbėti apie nekoncentruotas rinkas, vidutiniškai koncentruotas rinkas ir labai koncentruotas rinkas. Tačiau literatūroje nėra bendro sutarimo tiek dėl RC ir HHI ribų interpretacijų, tiek dėl abiejų rodiklių reikšmių atitikčių. Pagal vienus autorius RC intervalai < 45, 45–60 ir > 60 proc. atitinkamai reiškia nekoncentruotą, vidutiniškai koncentruotą ir labai koncentruotą rinką (Mikhalkina, Maitah, Srédli, 2015). Kiti autoriai ar agentūros labai koncentruota rinka laiko nuo 70 proc. (Dėl Konkurencijos..., 2020) arba nuo 75 proc. (Kvalseth, 2018), dar kiti – nuo 80 proc. ribos (Hall, Tideman (1967)). Literatūroje taip pat naudojamos skirtingos HHI reikšmių ribos – dažnai taikomi < 1500, 1500–2500, > 2500 (pvz., Horizontal..., 2010; Pavic, Galetic, Piplica (2016)), taip pat < 1000, 1000–1800, > 1800 (pvz., Cavalheiro, Vieira, Costa, 2015; Mikhalkina, Maitah, Srédli, 2015) intervalai rinkos koncentracijos lygiui apibrėžti (atitinkamai nekoncentruota, vidutiniškai koncentruota ir labai koncentruota rinka). Šiame empiriniame tyrime žalio pieno rinkos koncentracijos lygiams nustatyti taikomos kituose pieno sektoriaus tyrimuose naudotos RC ir HHI rodiklių ribos, nurodytos 1 lentelėje.

1 lentelė. Žalio pieno rinkos tipai pagal pirkėjų koncentracijos rodiklius

Koncentracijos lygis	Rinkos tipas	Pirkėjų galia rinkoje	Pirkėjų CR6	Pirkėjų HHI
Nekoncentruota rinka	Veiksminga konkurencija	Jokios arba menka	< 45	< 1000
Vidutiniškai koncentruota rinka	Netvirta oligopsonija	Vidutiniška	45–60	1000–1800
Labai koncentruota rinka	Oligopsonija	Didelė	> 60	> 1800

Šaltinis: parengta autorės pagal Cavalheiro, Vieira, Costa, (2015) ir Pavic, Galetic, Piplica (2016).

### **2.3. Tyrimo duomenys ir apribojimai**

Empiriniame tyrime žalio pieno pasiūlos vidaus rinkos koncentracijai išmatuoti naudojami ŽŪIKVC tvarkomos Lietuvos žemės ūkio ir maisto produktų rinkos informacinės sistemos (toliau – LŽŪMPRIS) viešai skelbiami duomenys apie šalies gamintojų žalio pieno pardavimus ir pardavėjų skaičių, agreguoti pagal tris ūkiuose laikomų karvių bandos dydžio grupes. Pokyčiams po 2009 m. ekonomikos krizės nustatyti analizuojami 2010–2011 kvotos metų (atitinkamai nuo balandžio 1 d. iki kovo 31 d.) ir kalendorių 2018 metų duomenys.

Paklausos koncentracijai nustatyti naudojami LŽŪMPRIS šiam tyrimui pateikti viešai neskelbiami individualūs pieną superkančių įmonių duomenys apie 2010 ir 2018 m. perdirbimui supirktą pieno kiekį vidaus rinkoje (pagal LŽŪMPRIS sistemoje užsiregistravusių pieno supirkėjų pateiktą informaciją). Šių įmonių bendro supirkto pieno kiekio nuokrypis nuo Lietuvos statistikos departamento paskelbto supirkto natūralaus riebumo pieno kiekio šalies vidaus rinkoje labai mažas – 2010 m. -0,14 proc., o 2018 m. -0,51 proc. Kaip apie rinkos koncentracijos tyrimus rašė Hall, Tideman (1967, p. 163) pastebėjo, „bendras pramonės įmonių skaičius paprastai nėra žinomas labai tiksliai“.

### **3. Tyrimo rezultatai**

#### *Žalio pieno pardavėjų pasiskirstymas rinkoje*

Paskutinio 2016 m. žemės ūkio struktūros tyrimo duomenimis, Lietuvoje melžiamas karves laikė daugiau kaip 55,4 tūkst. didesnių nei 1 ha ūkių. Visi bendrai jie laikė 302,3 tūkst. karvių. Net 91 proc. ūkių bandos buvo mažesnės nei 10 karvių, o 100 karvių ir didesnes bandas laikė tik 259 ūkiai, sudarę vos pusę procento visų pieno gamintojų šalyje. Be to, karves laiko ir mažesni nei 1 ha ūkiai, kurie į minėtą žemės ūkio struktūros tyrimą nepateko. 2010 m. žemės ūkio surašymo duomenimis, tokių ūkių buvo 7,7 tūkst., tikėtina, kad 2016 m. jų galėjo būti perpus mažiau.

ŽŪIKVC duomenimis, tais pačiais 2016 metais žalią pieną perdirbimui pardavė 28,7 tūkst. gamintojų, kas sudarė apie 39 proc. nuo visų karves laikusių ūkių. Per kooperatines bendroves (kooperatyvus) pieną pardavė daugiau kaip 8 tūkst. ūkių, kas sudarė 28,1 proc. nuo visų pieną perdirbimui tiekusių ūkių. 27 individualiai veikiantys (neasocijuoti) kooperatyvai iš jų supirko 370,7 tūkst. t žalio pieno ir tai sudarė 26,3 proc. visos pasiūlos vidaus rinkoje. Šią analizę papildant 2 lentelėje pateiktais duomenimis apie žalio pieno pardavėjų ir jų pasiūlos pasiskirstymą rinkoje pagal laikomų karvių bandos dydį (net 70,5 proc. visų pieną parduodančių gamintojų Lietuvoje yra labai maži, laikantys iki 5 melžiamų karvių), galima daryti išvadą, kad žalio pieno pasiūla vidaus rinkoje dekoncentruota, o neasocijuoti kooperatyvai realios derybinės galios rinkoje neturi. Be to, iki šiol Lietuvoje neįregistruota nei viena pieno gamintojų organizacija.



2 lentelė. Žalio pieno pardavėjai ir pardavimai pagal ūkiuose laikomų karvių bandos dydį

Karvių bandos dydis	2010–2011 kvotos metais				2018 kalendoriniais metais			
	Gamintojai / pardavėjai		Parduotas pienas		Gamintojai / pardavėjai		Parduotas pienas	
	sk.	proc.	tūkst. t	proc.	sk.	proc.	tūkst. t	proc.
1–5 karvės	29 736	71,9	198,8	15,4	16 072	70,5	168,6	12,4
6–14 karvės	8 155	19,7	263,3	20,3	3 668	16,1	152,3	11,2
15 ir daugiau karvių	3 478	8,4	831,6	64,3	3 071	13,5	1 035,1	76,3
Iš viso	41 369	100,0	1 293,7	100,0	22 811	100,0	1 356,0	100,0

Šaltinis: parengta autorės pagal LŽŪMPRIS duomenis

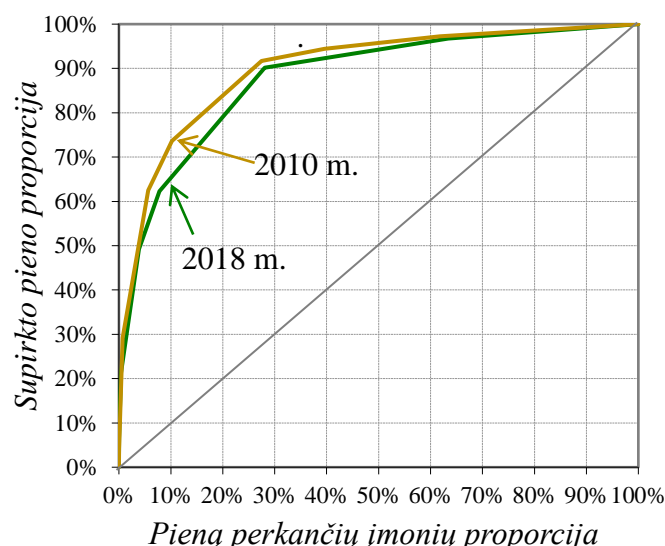
Remiantis LR konkurencijos tarybos (2015) atlikto pieno ir pieno produktų rinkos tyrimo išvadomis, didelė dalis šiuo metu Lietuvoje veikiančių kooperatyvų galimai nėra „tikrieji“ – vien savo narių tiekiamu pienu paremti – kooperatyvai, o jų veikla labiau panaši į tarpininkų veiklą. Dalis kooperatyvų turi 5 ar mažiau narių, iš kurių superkama itin maža žalio pieno dalis (yra ir pieno negaminančių narių), o didžioji dalis superkama iš kitų gamintojų. Trečdalis apklaustų kooperatyvų<sup>1</sup> nurodė neturintys derybinės galios, derantis su pieno perdirbėjais dėl pieno pardavimo kainų, arba ji yra maža. Daugiau nei penktadalis apklausoje dalyvavusių didesnių kooperatyvų, kurie superka pakankamai didelius žalio pieno kiekius, savo derybinę galią vertino teigiamai.

#### *Žalio pieno pirkėjų koncentracija*

Lietuvoje žalią pieną superka jį perdirbančios įmonės bei kiti jį perparduodantys tarpininkai: kooperatyvai, individualios įmonės, akcinės bendrovės ir kt. (LR konkurencijos taryba, 2015). 2 paveiksle pateiktos dvi pirkėjų koncentracijos kreivės vaizduoja, kaip minėtų pirkėjų kumuliatyvi dalis susijusi su Lietuvos vidaus rinkoje supirkto žalio pieno kumuliatyvia dalimi, kai pirkėjai yra išdėstyti mažėjimo tvarka pagal metinį supirkto pieno kiekį. Dėl to abi kreivės nuolat kyla iš kairės pusės palaipsniui mažėjančiu tempu. Kiekvienos kreivės aukštis virš bet kurio horizontalios ašies taško išmatuoja kumuliatyvią iš šalies gamintojų supirkto žalio pieno dalį.

Kaip ir buvo galima tikėtis, vidaus rinkoje 2010 ir 2018 m. supirkto žalio pieno pirkėjų koncentracijos kreivės yra virš tolygaus paskirstymo įstrižinės linijos ir labai išgaubtos. Tai rodo labai netolygų superkamo žalio pieno kiekio pasiskirstymą tarp pirkėjų Lietuvos vidaus rinkoje – didžiąją dalį superka kelios didžiausios pieno pramonės įmonės, o likusieji pirkėjai užima po mažą rinkos dalį. Viena prie kitos labai prigludusios kreivės, nubrėžtos pagal tyrimo laikotarpio pradžios ir pabaigos duomenis, rodo labai menkus koncentracijos pokyčius Lietuvos žalio pieno rinkoje. Detalesni duomenys pateikti 3 lentelėje.

<sup>1</sup> Rinkos tyrimo metu klausimynai buvo išsiųsti 73 patvirtintiems supirkėjams. Iš apklaustų ūkio subjektų identifikuoti 42 kooperatyvai, 13 pieno perdirbėjų, o likusieji – uždarnosios akcinės bendrovės, individualios įmonės ir kt. (LR Konkurencijos taryba, 2015).



2 pav. Žalio pieno supirkimo Lietuvos vidaus rinkoje koncentracijos kreivės  
 Šaltinis: parengta autorės pagal LŽŪMPRIS pateiktus individualių įmonių duomenis

Kaip rodo 3 lentelėje pateikti koncentracijos laipsnio (CR6) duomenys, 2010 m. šešios didžiausios pieną perdirbančios įmonės (arba 8 proc. iš 76 pirkėjų) supirko beveik 72,5 proc. žalio pieno vidaus rinkoje. Iki 2018 m. pirkėjų žalio pieno rinkoje sumažėjo penktadaliu, o šešių didžiausių pieno perdirbime pirmaujančių įmonių – AB „Pieno žvaigždės“, AB „Rokiškio sūris“, AB „Žemaitijos pienas“, AB Vilkyškių pieninė, ŽŪK „Pienas LT“ ir UAB „Marijampolės pieno konservai“ – bendra pieno supirkimų dalis sumažėjo iki 71,9 proc. Šie rezultatai Lietuvos žalio pieno vidaus rinką leidžia apibūdinti kaip oligopsoninę, turinčią šešias didelės galios pieno perdirbimo įmones (žr. 1 lentelėje pareiktas charakteristikas pagal CR6 ribines reikšmes). Kaip teigia Cavalleri, Eliet, Petroulakis, et al. (2019), aukštas koncentracijos laipsnis rinkoje parodo slapto susitarimo galimybę, be to, mažėjant įmonių skaičiui, tikėtina, kad galimybė slaptam susitarimui sudaryti dar labiau didės.

3 lentelė. Pirkėjų koncentracija žalio pieno vidaus rinkoje Lietuvoje

Supirkto pieno apimtys grupės ir koncentracijos rodikliai	2010		2018	
	Pirkėjų sk.	Supirkta pieno tūkst. t	Pirkėjų sk.	Supirkta pieno tūkst. t
< 0,1 tūkst. t	7	0,22	4	0,19
0,1 – < 1 tūkst. t	18	9,01	9	5,06
1 – < 5 tūkst. t	24	62,61	17	47,01
5 – < 10 tūkst. t	8	58,25	8	53,47
10 – < 50 tūkst. t	13	220,73	17	275,00
50 – < 100 tūkst. t	2	154,39	-	-
100 – < 200 tūkst. t	2	283,14	4	479,20
≥ 200 tūkst. t	2	488,10	2	496,10
Iš viso	76	1276,5	61	1356,0
CR6	72,5		71,9	
HHI	1104		1018	

Šaltinis: parengta autorės pagal LŽŪMPRIS pateiktus individualių įmonių duomenis

Pagal visų pirkėjų individualius duomenis apskaičiuoti Herfindalio-Hiršmano indekso (HHI) balai tyrimo laikotarpio pradžioje ir pabaigoje (3 lentelėje) rodo, kad koncentracija žalio pieno vidaus rinkoje po 2009 m. ekonomikos krizės šiek tiek sumažėjo (tą pačią tendenciją rodo ir CR6 rodiklis bei koncentracijos kreivių grafikas). Gauti HHI balai, patenkantys į 1 lentelėje nurodytą šio indekso vidurinį intervalą, leidžia Lietuvos žalio pieno vidaus rinką klasifikuoti kaip vidutiniškai koncentruotą netvarios oligopsonijos rinką, o joje pirmaujančių pieno pramonės įmonių rinkos galią – kaip vidutinę.

#### **4. Išvados**

Pagal standartinę žemės ūkio produktų rinkos struktūros koncepciją žalio pieno, kaip ir visų žemės ūkio produktų, rinka ekonomikos teorijoje klasifikuojama kaip tobula konkurencija – joje daugybė tokių pačių produktų gamintojų ir standartus atitinkančios šių produktų perdirbėjų, be kliūčių galima patekti į šią rinką, joje lygiai visiems prieinama informacija. Tačiau tai veikia hipotetinis, o ne dabartinę realią situaciją žalio pieno rinkoje Lietuvoje, kaip ir kitose šalyse, apibūdinantis modelis. Didėjantis maisto grandinės konsolidavimas ir vertikalusis koordinavimas sudarė galimybę galingoms pieno pramonės ir mažmeninės prekybos įmonėms mažinti iš ūkių superkamo žalio pieno kainas. Antra vertus, pieno gamintojų jungtinės veiklos organizacijų (kooperatyvų, gamintojų organizacijų ir kt.) didelės rinkos dalys gali priversti jį perdirbančias įmones mokėti didesnes kainas gamintojams ir sumažinti jų svyravimą.

Lietuvos žalio pieno vidaus rinkoje pasiūla yra dekoncentruota, o neasocijuoti kooperatyvai realios derybinės galios gamintojams rinkoje iki šiol nesukūrė. Be to, Lietuvoje neįregistruota nei viena pieno gamintojų organizacija. Antra vertus, didelis šešių pieną perdirbančių įmonių koncentracijos rinkoje laipsnis Lietuvos žalio pieno vidaus rinką apibūdina kaip oligopsoninę, turinčią didelės galios rinką. Aukštas koncentracijos laipsnis rinkoje sukuria slaptos susitarimo galimybę, be to, mažėjant įmonių skaičiui, tikėtina, kad galimybė slaptam susitarimui sudaryti dar labiau didės.

Empiriniame tyrime pagal pieną superkančių įmonių individualius duomenis gautos RC ir HHI reikšmės atskleidė vienodą pirkėjų koncentracijos lygio kitimo nuo 2010 m. tendenciją. Gi pagal rinkos koncentracijos lygiui ir rinkos tipui nustatyti taikytas ribas abiejų rodiklių gautos reikšmės kiek skirtingai apibūdina Lietuvos žalio pieno vidaus rinkos struktūrą, t. y. pagal RC – kaip labai koncentruotą oligopsoninę rinką, o pagal HHI – kaip vidutiniškai koncentruotą netvirtos oligopsonijos rinką. To priežastimi gali būti HHI trūkumas, kai panašias jo reikšmes turinčių rinkų struktūrinės savybės gali labai skirtis pagal ekonomikos šakas, ir, galbūt, pienininkystės šakai taikytinos kitos HHI ribos. Tad, atliepiant metodikoje minėtas Kwoka (1985) pastabas apie tai, jog nė vienas koncentracijos rodiklis negali atskleisti svarbių tam tikros rinkos ar ūkio šakos bruožų, kurie padėtų nustatyti įmonių elgsenos ypatumus, o CR ir HHI išmatavimas nepakeičia išsamios rinkos ekonominės analizės, tikslinga atlikti išsamesnį žalio pieno rinkos koncentracijos tyrimą.

### Literatūra

- Cavalheiro, E. A., Vieira, K. M., & Costa, C. (2015) Market concentration in US milk processors and his influence at price paid to cow milk producers // *Corporate Ownership & Control*. No. 13(1): 627-634.
- Cavalleri, M. C., Eliet, A., McAdam, P., Petroulakis, F., Soares, A. C., & Vansteenkiste, I. (2019). Concentration, Market Power and Dynamism in the Euro Area. European Central Bank. Working Paper Series No. 2253 / March 2019.
- Cramer Jr., G. L., Jensen, C. W., Southgate, D. D. (1997). *Agricultural economics and agribusiness*. New York: John Wiley & Sons, Inc. 177.
- Davies, S. (1979). Choosing between concentration indices: The iso-concentration curve // *Economica*. No. 46: 67-75.
- Dėl Konkurencijos tarybos paaiškinimų dėl dominuojančios padėties nustatymo. LR Konkurencijos tarybos 2000 m. gegužės 17 d. nutarimas Nr. 52. Vilnius.
- Gairės dėl horizontalių susijungimų vertinimo pagal Tarybos reglamentą dėl koncentracijų tarp įmonių kontrolės. (2004/C 31/03). Oficialusis leidinys C 031, 05/02/2004, p. 0005 – 0018 – [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52004XC0205\(02\)&from=EN](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52004XC0205(02)&from=EN) [2019 11 26].
- Grau, A., & Hockmann, H. (2018). Market power in the German dairy value chain // *Agribusiness*. No. 34(1): 93-111.
- Guth, L. A., Schwartz, R. A., & Whitcomb, D. K. (1976). The use of buyer concentration ratios in tests of oligopoly models // *The Review of Economics and Statistics*. No. 58(4): 488-492.
- Hall, M., & Tideman, N. (1967). Measures of concentration // *Journal of the American statistical association*. No. 62(317): 162-168.
- Hanson, P., & Simmons, P. (1995). Measures of buyer concentration in the Australian wool market // *Review of Marketing and Agricultural Economics*. No. 63: 304-310.
- Horizontal Merger Guidelines. (2010). U.S. Department of Justice and the Federal Trade Commission. Issued: August 19. –<https://www.justice.gov/sites/default/files/atr/legacy/2010/08/19/hmg-2010.pdf> [2019 11 26]
- Kakwani, N. C. (1977). Applications of Lorenz curves in economic analysis // *Econometrica: Journal of the Econometric Society*. No. 45(3): 719-727.
- Kvålseth, T. O. (2018). Relationship between concentration ratio and Herfindahl-Hirschman index: A re-examination based on majorization theory. *Heliyon*, 4(10), e00846. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2018.e00846>.
- Kwoka Jr, J. E. (1985). The Herfindahl index in theory and practice // *Antitrust Bull*. No. 30: 915-946.
- LR Konkurencijos taryba. (2015). Lietuvos Respublikos konkurencijos tarybos pranešimas apie atliktą pieno ir pieno produktų sektoriaus rinkos tyrimą. Bylos Nr. 14/ /1/1/08/33/077. 2015-06-21, Nr. 5S-14/2015, Vilnius.
- Madau, F. A., Furesi, R., & Pulina, P. (2016). The existence of buyer power in the Italian fresh milk supply chain // *British Food Journal*. No. 118(1): 70-82.
- Mikhalkina, E., Maitah, M., & Srédli, K. (2015). Measuring market structures in the dairy market in the Czech Republic // *Asian Social Science*. No. 11(21): 306-315.
- Müller, M., Hanisch, M., Malvido, A., Rommel, J., & Sagebiel, J. (2018). The structural effect of cooperatives on price volatility in the European dairy sector // *Applied Economics Letters*. No. 25(8): 576-579.
- OECD. (2005). *Competition and Regulation in Agriculture: Monopsony Buying and Joint Selling*. DAF/COMP(2005)44.
- OECD. (2018). *Market Concentration*. Issues paper by the Secretariat 6-8 June 2018. Directorate for Financial and Enterprise Affairs Competition Committee. DAF/COMP/WD(2018)46.

- Pavic, I., Galetic, F., & Piplica, D. (2016). Similarities and differences between the CR and HHI as an indicator of market concentration and market power // *Br. J. Econ. Manag. Trade*. No. 13(1): 1-8.
- Rhoades, S. A. (1995). Market share inequality, the HHI, and other measures of the firm-composition of a market // *Review of industrial organization*. No. 10(6): 657-674.
- Rogers, R. T. (2001). Structural change in US food manufacturing, 1958–1997// *Agribusiness*. No. 17(1): 3-32.
- Rosenbluth, G. (1955). Measures of concentration. In *Business concentration and price policy* (pp. 57-99). Princeton University Press.
- Scalco, P. R., & Braga, M. J. (2014). Measuring the degree of oligopsony power in the Brazilian raw milk market // *International Food and Agribusiness Management Review*. No. 17: 1-20.
- Sexton, R. J. (1990). Imperfect competition in agricultural markets and the role of cooperatives: a spatial analysis // *American Journal of Agricultural Economics*. No. 72(3): 709-720.
- Sexton, R. J., & Xia, T. (2018). Increasing concentration in the agricultural supply chain: implications for market power and sector performance // *Annual Review of Resource Economics*. No. 10: 229-251.
- Sexton, R. J., & Zhang, M. (2001). An assessment of the impact of food industry market power on US consumers // *Agribusiness*. No. 17(1): 59-79.
- Stalgienė, A., & Jedik, A. (2015). Oligopsoninė galia žemės ūkio produktų rinkoje: Lietuvos žalio pieno rinkos atvejis // *Vadybos mokslas ir studijos-kaimo verslų ir jų infrastruktūros plėtrai*. Nr. 37(1): 114-121.
- Van Kerm, P., & Jenkins, S. P. (2001). Generalized Lorenz curves and related graphs: an update for Stata 7. // *The Stata Journal*. No. 1(1): 107-112.
- Wysokinski, M., Baran, J., & Florkowski, W. J. (2015). Concentration of milk production in Poland // *Economic Science for Rural Development*. No. 37: 93-104.
- Yitzhaki, S., & Olkin, I. (1991). Concentration indices and concentration curves // *Lecture Notes-Monograph Series. Stochastic Orders and Decision under Risk*. No. 19: 380-392.

## **STRUCTURE AND CONCENTRATION OF DOMESTIC MARKET OF RAW MILK IN LITHUANIA**

**Vlada Vitunskienė**

*Vytautas Magnus University*

*Address: K. Donelaičio g. 58, 44248, Kaunas, Lithuania*

*Received 11 11 2019, Accepted 08 12 2019*

### **Summary**

The study addresses the problem of assessing raw milk market concentration on both sides – supply and demand – when researchers have very limited information on sales and purchases of milk producers (i.e. sellers), dairy manufacturers and other raw milk resellers (i.e. buyers) at the individual level. Based on abstract modelling, the normalized Lorenz curve, comparative analysis of the concentration ratio (RC) and the Herfindahl-Hirschman index (HHI) and their dynamics, a hypothetical model of structural elements of raw milk market was developed, and concentration level on Lithuanian domestic raw milk market was determined. The empirical findings show that, on the one hand, the supply of raw milk on the domestic market is deconcentrated and that unassociated cooperatives do not create real producers' bargaining power on the market. On the other hand, high values of RC6 allow for classifying this market as oligopsony market, with an almost stable concentration of buyers (the concentration has slightly decreased after the 2009 economic crisis).