

ŽEMĖS ŪKIO PRODUKTYVUMO VERTINIMO TEORINIAI ASPEKTAI

Sigita DANILEVIČIENĖ, Vytauto Didžiojo universiteto Žemės ūkio akademija, Bioekonomikos plėtros fakultetas, el. paštas: sigita.danileviciene@vdu.lt

Santrauka

Žemės ūkis turi yra specifinė ūkio šaka, nes dalis išteklių, naudojamų žemės ūkyje, yra gamtiniai, tad jų naudojimo efektyvumas, produktyvumo didinimo priemonės yra labai svarbūs, turintys ne tik ekonomines, bet ir socialines bei aplinkosaugines pasekmes. Žemės ūkio produktyvumas ir efektyvumas yra daugelio diskusijų, politikos ir priemonių, susijusių su žemės ūkio sektoriumi, pagrindas. Novatoriškų projektų, kurie yra svarbūs užtikrinant efektyvų išteklių naudojimą ir kuriamą žiedinę ekonomiką, rėmimas yra vienas svarbiausių žiedinės ekonomikos veiksmų plano punktų. Žemės ūkio produktyvumo vertinimas yra sudėtingas procesas, kuriame reikia analizuoti ne tik išteklių kiekybinį panaudojimą, tenkantį galutiniam produktui, bet reikia atsižvelgti ir į naudojamų išteklių kokybinius parametrus.

Reikšminiai žodžiai: žemės ūkis, produktyvumas, efektyvumas, ištekliai.

Įvadas

Lietuvos žemės ūkis yra svarbus ekonominiu, socialiniu etnokultūriniu bei gamtosauginiu požiūriu. Dėl daugiafunkcio pobūdžio žemės ūkis laikomas prioritetine Lietuvos ūkio šaka. Dėl žemės ūkio specifiškumo dalis išteklių, naudojamų žemės ūkyje, yra gamtiniai, tad jų naudojimo efektyvumas, produktyvumo didinimo priemonės žemės ūkyje yra labai svarbūs aspektai, turintys ne tik ekonomines, bet ir socialines bei aplinkosaugines pasekmes. Žemės ūkio produktyvumas ir efektyvumas yra daugelio diskusijų, politikos ir priemonių, susijusių su žemės ūkio sektoriumi, pagrindas. Žemės ūkio produktyvumo, jo veiksmų supratimas ir analizė yra labai svarbi. Tyrimus šioje srityje atliko D. Rimkuvienė, N. Laurinavičienė, J. Laurinavičius, A. Mačiulytė-Šniukienė, T. Baležentis, D. Štreimikienė, J. Rukšėnaitė, V. Šapolaitė Z. Kazakevičius. Žemės ūkio produktyvumui daug dėmesio skiriama ir tarptautinėse organizacijose – tyrimus yra atlikusi Jungtinių Tautų maisto ir žemės ūkio organizacija, Ekonominio bendradarbiavimo ir plėtros organizacija, ES institucijos, nustato žemės ūkio vystymosi prioritetų ilgalaikę perspektyvą. Siekiant nustatyti ir įvertinti produktyvumo veiksmų įtaką naudojant Lietuvos ir ES žemės ūkio išteklius, atlikta žemės ūkio išteklių ir žemės ūkio produktyvumo teorinė analizė.

Tyrimo tikslas – išanalizuoti žemės ūkio išteklių naudojimo ir jų produktyvumo vertinimo teorinius ir metodologinius aspektus.

Tyrimo uždaviniai:

1. išnagrinėti žemės ūkio išteklių klasifikaciją;
2. išanalizuoti žemės ūkio produktyvumo sampratą;
3. atskleisti žemės ūkio produktyvumo vertinimo teorinius ir metodologinius aspektus.

Tyrimų objektas ir metodai

Tyrimo objektas – ištekliai ir jų naudojimo produktyvumas žemės ūkyje. Analizuojant žemės ūkio išteklių naudojimo ir žemės ūkio produktyvumo teorinius ir metodologinius aspektus, naudojami šie metodai: mokslinės literatūros analizė ir sintezė.

Tyrimų rezultatai ir jų aptarimas

Žemės ūkis yra specifinė ūkio šaka, nes dalis išteklių, naudojamų žemės ūkyje, yra gamtiniai, tad jų naudojimo efektyvumas, produktyvumo didinimo priemonės žemės ūkyje yra labai svarbūs aspektai, turintys ne tik ekonomines, bet ir socialines bei aplinkosaugines pasekmes. Kaip teigiama mokslinėje literatūroje, prekėms ir paslaugoms, tenkinančioms žmonių poreikius, pagaminti reikalingi įvairūs ištekliai – žaliavos, medžiagos, mašinos, įrengimai, įrankiai, energija, reikiamos kvalifikacijos darbuotojai ir kt.

Galima teigti, jog žemės ūkyje naudojami ištekliai gali būti grupuojami į tris pagrindines grupes: t.y žemė, darbas ir kapitalas. Nors dalis autorių ir teigia, jog žemės (gamtos) ištekliai gali būti ir neriboti, tačiau, mano nuomone, tinkamos kokybės gamtos ištekliai yra taip pat riboti, todėl visi žemės ūkio ištekliai yra riboti, ir jų naudojimo efektyvumas ir įtaka produktyvumui žemės ūkyje yra labai svarbūs.

Novatoriškų projektų, kurie yra svarbūs užtikrinant efektyvų išteklių naudojimą ir kuriant žiedinę ekonomiką, rėmimas yra vienas svarbiausių žiedinės ekonomikos veiksmų plano punktų. Pasaulinės ekonomikos ir pasaulio gyventojų skaičiaus augimas (2050 m. prognozuojami 9 milijardai gyventojų) reiškia, kad natūraliųjų žemės išteklių vartojimas taip pat sparčiai auga. Nors tokie ištekliai, kaip vanduo, dirvožemis, švarus oras ir ekosistemų paslaugos yra gyvybiškai svarbūs sveikatai ir gyvenimo kokybei, tačiau jų atsargos yra ribotos. Dėl didėjančios kai kurių išteklių paklausos ilgainiui susidursime su jų stygiumi, pakils jų kainos, ir tai neišvengiamai turės įtakos Europos Sąjungos ekonomikai. Ištekliai turi būti efektyviau naudojami per visą jų gyvavimo ciklą, pradedant išgavimu, transportavimu, perdirbimu ir vartojimu, baigiant atliekų šalinimu. Štai dėl ko Europos Komisija primygtinai ragina siekti išteklių naudojimo efektyvumo. Tai reiškia didesnės vertės su mažesnėmis medžiagų sąnaudomis kūrimą bei kitokį vartojimą. Taip būtų sumažintas stygiaus pavojus, o poveikis aplinkai neviršytų natūralios mūsų planetos pusiausvyros ribų (European Commission...2017).

Žemės ūkio produktyvumas ir efektyvumas yra daugelio diskusijų, politikos ir priemonių, susijusių su žemės ūkio sektoriumi, esmė. Tvaraus vystymosi kaip tikslo akcentavimas žemės ūkio produktyvumui ir jo didinimui suteikia didelę reikšmę. Lygiagrečiai pasaulinėms iniciatyvoms, tokioms kaip Darnaus vystymosi iki 2030 m. planas, kelios šalys jau pradėjo įgyvendinti žemės ūkio produktyvumo didinimo politiką, ypač tose šalyse, kur žemės ūkis yra ganėtinai didelis ekonomikos sektorius, o pirminio sektoriaus ir kitų pramonės šakų bei paslaugų produktyvumo atotrūkis yra didžiausias. Žemės ūkio produktyvumo didinimas yra svarbus, nes jis veiksmingai prisideda prie skurdo mažinimo užtikrinant geresnį aprūpinimą maistu ir didesnes ūkio pajamas.

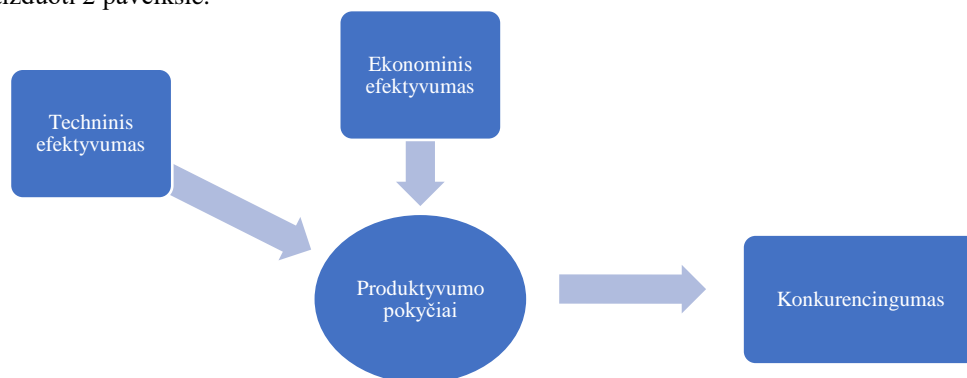
Mokslinėje literatūroje aptinkami produktyvumo apibrėžimai (1 lentelė).

1 lentelė. Produktyvumo apibrėžimas mokslinėje literatūroje

Table 1. Definition of productivity in the scientific literature

| | |
|--------------------------------|--|
| OECD, 2001 | Produkcijos apimties mato ir sąnaudų naudojimo apimties mato santykis |
| Camus D., 2007 | Produktyvumas – tai santykis tarp gamybos rezultato ir patirtų sąnaudų tam rezultatui pasiekti |
| Freeman, 2008 | Sistemos veiklos rezultatų (išvesties) santykis su šioms rezultatams sukurti sunaudotais ištekliais (įvestimi) |
| Šapolaitė, 2013 | Efektyvumo matas, kuris parodo, ar gerai panaudoti žemės ūkio produkcijos gamybos reikmėms įsigytos materialinės prekės ir ištekliai |
| Baležentis, Štreimikienė, 2015 | Produktyvumas atspindi išteklių panaudojimą gaminant produkciją |
| Rukšėnaitė, 2017 | Santykis tarp sukurtos produkcijos ir sąnaudų tai produkcijai sukurti per tam tikrą laiką |

Maksimalus produktyvumo siekis – kiek įmanoma mažinant išteklių suvartojimą, didinti gaminamos produkcijos kiekį. Bet, mano nuomone, reikia geriau apibrėžti ir įvertinti su produktyvumu susijusias sąvokas, tokias kaip techninis ir ekonominis efektyvumas, taip pat apibrėžti, kaip produktyvumo pokyčiai siejasi su konkurencingumu. Grafiškai šie sąryšiai yra pavaizduoti 2 paveiksle.



1 pav. Techninio, ekonominio efektyvumo, produktyvumo pokyčių ir konkurencingumo sąryšis (sudaryta autorės)

Fig.1. Relationship between technical, economic efficiency, productivity change and competitiveness (compiled by the author)

Matuojant produktyvumą tradiciškai mokslininkai daro prielaidą, kad gamybos procese nėra techninių trūkumų. Nishimizu & Page (1982), Fare ir kt. (1989) mokslininkų bendruomenė papildomai akcentavo produktyvumo pokyčių skaidymą į technologinių pokyčių komponentus ir efektyvumo komponentus. Šis skirtumas yra svarbus. Kaip pažymėjo Grosskopf (1993), jei matuojant produktyvumą nustatomas neefektyvumas ir į jį neatsižvelgiama, produktyvumo augimas nebūtinai byloja apie techninius pokyčius, o šiais rodikliais pagrįsti politiniai sprendimai gali būti ydingi (Productivity and Efficiency... 2017).

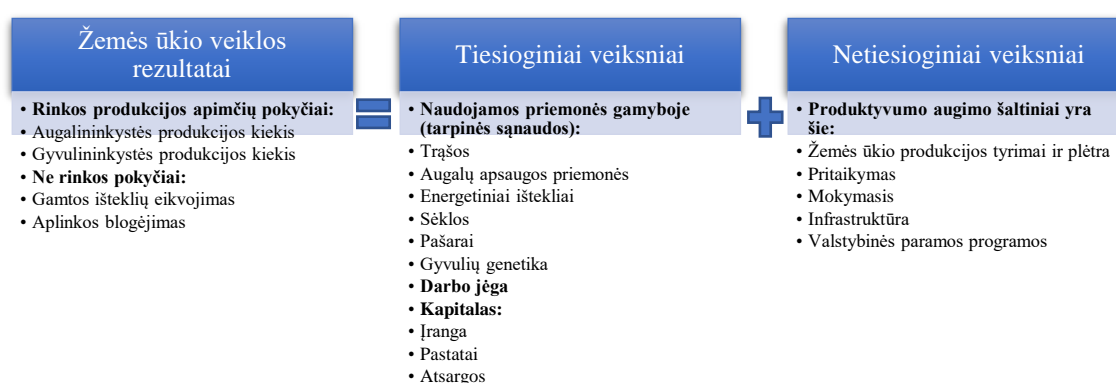
Papildomai reikia atskirti ekonominį efektyvumą ir konkurencingumą. Pirmasis yra absoliutus ūkio ekonominės veiklos rodiklis, o antrasis lygina ūkio veiklos rezultatus su konkuruojančiais ūkiais. Kitaip tariant, ūkis gali būti ekonomiškai neefektyvus, tačiau konkurencingas, nes kiti ūkiai yra dar mažiau efektyvūs. Konkurencingumas ir produktyvumas yra glaudžiai susiję: didesnis produktyvumas gali lemti didesnį įmonės (ar sektoriaus) konkurencingumą, nes tų pačių išteklių sunaudojama daugiau ar mažiau. Produktyvumas yra būtina konkurencingumo sąlyga, bet nepakankama sąlyga (Productivity and Efficiency...2017).

Žemės ūkio veiklos subjektų Lietuvoje produktyvumo didinimo problema lieka aktuali. Todėl tikslinga nustatyti veiksnius, lemiančius žemės ūkio produktyvumą, numatyti jo kėlimo galimybes, kas leistų padidinti Lietuvos ūkio

konkurencingumą ilgalaikėje perspektyvoje (Šapolaitė, 2012). Žemės ūkio produkcijos gamyba yra sudėtingas procesas, reikalaujantis daug žinių. Ūkininkai turi atlikti sudėtingus sprendimus per trumpą laiką. Šis procesas apima žemės ūkio verslo strategijos ir technologijų, technologinių operacijų ir sprendimų pasirinkimą, produkcijos kokybės valdymo, išteklių paskirstymą ir t. t., padedančius gauti ūkio pajamas ir tuo pačiu metu palaikyti dirvožemio našumą ir augančią žemės ūkio produkciją su minimaliu neigiamu poveikiu aplinkai (Kurlavičius, 2009). A. Mačiulytė-Šniukienė ir N. K. Paliulis (2011) pabrėžia, kad darbo produktyvumo analizė būtina siekiant identifikuoti šalies ekonomikos augimo ir konkurencingumo didinimo galimybes.

Produktyvumo rodiklius nagrinėję mokslininkai (Rimkuvienė, 2010; Vanagas, 2008; Žemgulienė, 2009) savo darbuose nagrinėja produktyvumo aspektus, sąvokas, sampratas, didinimo veiksnius, analizuojami pokyčiai bei jų tendencijos, taip pat reikšmė Lietuvos ekonomikos plėtrai. Daugelis autorių (Laskienė, 2011; Jakubavičius, 2006) sutaria, kad yra produktyvumo didinimo veiksniai – technologijų, inovacijų, vadybos, vykdomi mokslo tyrimai ir jų plėtra didina produktyvumą. Pasak D. Laskienės ir I. Pekarskienės (2011), didesnis produktyvumas susijęs su ekonomikos augimo tempais, reikėtų vertinti tiesioginių užsienio investicijų (TUI) poveikį produktyvumui bei nustatyti, ar egzistuoja priklausomybė tarp TUI apimties ir darbo produktyvumo šalies mastu.

Produktyvumui įtakos turintys veiksniai yra labai įvairūs ir tarpusavyje susiję. Newton D. ir Yee J. žemės ūkio produkcijos apimties pokyčius lemiančius veiksnius išskyrė į dvi grupes, t. y. į tiesiogiai ūkyje naudojamus veiksnius ir netiesioginius veiksnius (3 pav.)



2 pav. Žemės ūkio veiklos rezultatai ir produktyvumą lemiantys veiksniai (sudaryta autorės pagal Newton D., Yee J.)
Fig. 2. Agricultural performance and productivity determinants (compiled by Newton D., Yee J.)

Žemės ūkio produktyvumo matavimas yra panašus kaip ir kitų pramonės šakų rodiklių matavimas. Nepaisant to, yra keletas žemės ūkio sektoriaus ypatumų, dėl kurių jis skiriasi ir todėl vertas ypatingo dėmesio. Dar Diewert (1980), Ball ir kt. (1997); Ball & Norton (2002), bei daugelis kitų mokslininkų labai prisidėjo kuriant geresnį žemės ūkio produktyvumo supratimą, matavimą ir analizę. Šie autoriai pabrėžia ir iššūkius, su kuriais susiduria besivystančios šalys, rinkdamos pagrindinius duomenis ir įgyvendindamos tinkamus metodus, kad būtų galima surinkti ir apskaičiuoti žemės ūkio produktyvumo ir efektyvumo rodiklius visose šalyse.

Vyriausybės vaidmuo žemės ūkio sektoriuje yra labai svarbus. Vyriausybės programos skatinant investicijas turi įtakos produktyvumui, efektyvesniam išteklių naudojimui. Vyriausybės programos, skatinančios investicijas į naujas, efektyvias technologijas, yra labiausiai paplitęs pavyzdys iliustruojant šalies Vyriausybės įsitraukimą į žemės ūkį. Tačiau kitų pavyzdžių taip pat yra daug: mokesčių politika gali būti naudojama skatinant investuoti į inovacijų plėtrą. Sustiprintos intelektinės nuosavybės teisės apsauga gali padidinti privačių įmonių paskatas vykdyti privačius žemės ūkio tyrimus. Reguliavimo politika gali turėti įtakos naujų vaistų ir cheminių medžiagų patekties į rinką greičiui (Newton D., Yee J.).

Gana plačiai produktyvumo metodai yra aptarti užsienio organizacijų – Jungtinių tautų maisto ir žemės ūkio organizacijos (FAO), Tarptautinės ekonominio bendradarbiavimo ir plėtros organizacijos (OECD) leidiniuose, tad visų pirma išnagrinėsime, kokias metodikas tiriant produktyvumo pokyčius taiko šios organizacijos.

Visų pirma reikia paminėti, jog tiriant produktyvumą žemės ūkyje, ir pasirenkant tinkamus metodus susiduriame su tam tikrais iššūkiais dėl žemės ūkio specifikos. Kadangi produktyvumas yra gamybos (produkcijos) apimties matas, padalytas iš sąnaudų apimties matų, svarbu apibrėžti, ką reiškia gamyba ar produkcija. Kad produktyvumo rodikliai būtų nuoseklūs ir suderinti su ekonomikos teorija, gamyba turėtų matuoti bendrą konkretaus gamybos proceso, kuris sujungia tarpines sąnaudas ir gamybos veiksnius, produkciją, kad būtų sukurtas galutinis produktas. Produktas skaičiuojamas kaip galutinis, jei jis parduodamas galutiniam vidaus vartojimui, įskaitant žemės ūkio namų ūkių vartojimą namuose, eksportuojamas arba įtraukiamas į atsargų balansą. Produktų, naudojamų kaip tarpiniai galutinei žemės ūkio produkcijai gauti, skaičiavimo praktika gali skirtis, tačiau, kad ir kuris metodas būtų pasirinktas, jis turi užtikrinti, kad koncepcija būtų nuosekli tiek ūkio produkcijos apskaitos balanso, tiek sąnaudų pusėse. Ūkininkavimo sistemos besivystančiose šalyse yra gana įvairios. Dažnai ūkininkai derina augalininkystę ir gyvulininkystę, taip pat komercinę augalininkystę tokią kaip kavos, kakavos, arbatos, cukranendrių, medvilnės ar prieskonių auginimas bei kita veikla, pvz., žvejyba ar medžioklė. Tinkama ūkio produkcijos apskaita, įskaitant antrinius augalus, šalutinius produktus ir neparduotą produkciją, yra būtina sąlyga norint tinkamai įvertinti produktyvumą (Productivity and Efficiency...2017).

Taip pat reikia pažymėti, jog žemės ūkio produktyvumas priklauso nuo išteklių kokybės ir nuo to, kaip šie ištekliai integruoti į gamybos procesą. Pavyzdžiui, žemės našumas labai priklauso nuo žemės vietos ir jos fizinių savybių. Tai taip

pat būdinga darbo jėgai, nes skiriasi darbo jėgos kokybė, pavyzdžiui, pagal darbuotojų tipus arba sektorius. Palyginti renkant duomenis reikia atsižvelgti į suvestų duomenų patikimumą, o surinkus duomenis reikia atlikti atitinkamus koregavimus. Tai reiškia, kad renkant duomenis reikia atsižvelgti ne vien pagal skirtingus išteklių tipus, bet ir į kokybines jų savybes. Pavyzdžiui, renkant duomenis reikėtų atskirti šeimos darbą, atsitiktinius ir nuolatinus darbuotojus. Kadangi skirtingų įgūdžių turinčių darbuotojų ir darbo našumas bus skirtingas, naudojant tą patį atlyginimą skirtingų kvalifikacijų lygių darbuotojams, gaunami šališki darbo našumo įverčiai. Tas pats pasakytina ir apie trąšas arba bet kokią kitą išteklių ar gamybos veiksnį, kurio charakteristikos skiriasi. Kalbant apie pesticidus, jie skiriasi atsižvelgiant į pesticidų veikliųjų medžiagų dozes, kurios gali būti daugiau ar mažiau veiksmingos. Šis sudėties pokytis turėtų atsispindėti diferencijuotose sąnaudų kainose. Siekiant išspręsti išteklių sudėties ar kokybės pokyčių problemą, buvo sukurtos sudėtingos duomenų kokybės koregavimo sistemos. Pavyzdžiui, Jungtinių Valstijų žemės ūkio ir ekonominių tyrimų tarnyba (USDA-ERS) apskaičiuoja pagal darbo kokybę pakoreguotą darbo užmokestį, remdamasi dirbtų valandų ir darbo užmokesčio per valandą duomenimis, suskirstytais pagal skirtingas darbo kategorijas. Pagal žemės produktyvumą žemės kainos arba nuomos mokesčiai gali būti apskaičiuoti naudojant hedonines regresijas, kuriose atsižvelgiama į kai kuriuos kokybinių požymių skirtumus, tokius kaip dirvožemio tipas, drėgmė, dirvožemio rūgštingumas ir druskingumas. Pagal kokybinius parametrus pakoreguotos kitų išteklių kainos gali būti sudarytos naudojant panašius metodus. Norint gauti tikslius rezultatus, labai svarbu atsižvelgti į duomenų kokybinius įverčius, tačiau tam reikia turėti išsamius ir tikslius duomenų rinkinius apie vertes ir skirtingų kokybės klasių kainas. Renkant tokius tikslius duomenis, ne tik kiekybinius, bet ir kokybinius, padidėja duomenų rinkimo išlaidos (Productivity and Efficiency...2017).

Išvados

1. Pagrindinius žemės ūkyje naudojamus išteklius galime klasifikuoti į gamtinius ir sukurtus žmogaus. Gamtiniai ištekliai – žemė ir vanduo, be kurių žemės ūkis negalėtų egzistuoti ir sukurti, žmogaus darbas, technologija, technika, pastatai t. t.

2. Žemės ūkio produktyvumas apima ne tik efektyvų išteklių panaudojimą, bet ir tvarumo užtikrinimą, ekosistemų išsaugojimą, žiedinės ekonomikos kūrimą. Didesnės vertės su mažesnėmis išteklių sąnaudomis kūrimas, mažinant neigiamą poveikį aplinkai.

3. Vertinant žemės ūkio produktyvumą, labai svarbus duomenų surinkimas apie panaudotų išteklių kiekį ir apie kokybinius išteklių parametrus. Todėl įvertinti žemės ūkio produktyvumą yra sudėtingas procesas, surinkti duomenys turi būti koreguojami, nes skaičiuojant vien kiekybiškai neatsižvelgiant į kokybinius išteklių parametrus gautume klaidingą produktyvumo įvertinimą.

Literatūra

1. Baležentis, T. ir Štreimikienė, D. 2015. Efektyvumo ir produktyvumo dėsningumai Lietuvos žemės ūkyje: tyrimų sintezė. Darnaus vystymosi problemos ir jų sprendimai Lietuvoje [elektroninis išteklius]: Kolektyvinė monografija. Vilnius: Kaunas: Vilniaus universitetas, Aleksandro Stulginskio universitetas. Prieiga per internetą http://www.knf.vu.lt/dokumentai/failai/soctyri/Darnus_Lietuvos_vystymasis_2014.pdf (žiūrėta 2022-02-05)
2. Ball, V. E., Bureau, J. C., Nehring, R., Somwaru, A. 1997. Agricultural productivity revisited. *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 79(4), p. 1045–1063.
3. Ball, V., Norton, G. W. (Eds.). 2002. *Agricultural productivity: Measurement and sources of growth* (Vol. 2). Springer Science & Business Media.
4. Diewert, W E, 1980. Capital and the Theory of Productivity Measurement. *American Economic Review, American Economic Association*, Vol. 70(2), p. 260–267.
5. Efektyvus išteklių naudojimas. Europos semestro teminės informacijos suvestinė. Prieiga per internetą: https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/european-semester_thematic-factsheet_resource-efficiency_en_0.pdf (žiūrėta 2022-02-20)
6. Efektyvus išteklių panaudojimas – ekonominė būtinybė. 2011. Prieiga per internetą: https://ec.europa.eu/environment/resource_efficiency/documents/factsheet_lt.pdf (žiūrėta 2022-02-21)
7. Fare, Rolf, et al, 1989. Multilateral Productivity Comparisons When Some Outputs Are Undesirable: A Nonparametric Approach. *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 71, Iss. 1, p. 90–98.
8. Grosskopf S. 1993. “Efficiency and Productivity.” in Fried HO and SS Schmidt (eds.) *the Measurement of Productive Efficiency: Techniques and Applications*, Oxford U.K. 160–194.
9. Jakubavičius, A., Vilyš, M. 2006. Viešosios inovacijų politikos vystymo prioritetai // Vilniaus Gedimino technikos universitetas, Lietuvos inovacijų centras.
10. Kazakevičius Z. Ar efektyviai naudojame žemės išteklius. *Mano ūkis*. 2011. Prieiga per internetą: <https://www.manoukis.lt/mano-ukis-zurnalas/2011/10/ar-efektyviai-naudojame-zemes-isteklius> (žiūrėta 2022-01-05)
11. Kurlavičius, A. , 2009. Sustainable agricultural development: knowledge-based decision support. *Technological and Economic Development of Economy*, Vol. 15(2), pp. 294–309
12. Laskienė, L., Pekarskienė, I. 2011. Tiesioginių užsienio investicijų poveikis investicijas priimančios šalies darbo produktyvumui. *Ekonomika ir vadyba*.

13. Mačiulytė-Šniukienė, A., Paliulis, N. K. 2011. Šalies ūkio konkurencinio pranašumo didinimo problemos ir galimybės: darbo produktyvumo atvejis. *Mokslas. Lietuvos ateitis*. Nr. 3 (4).
14. Mačiulytė-Šniukienė A. 2015. Darbo produktyvumą lemiančių veiksnių poveikio vertinimas globalizacijos kontekste. Prieiga per internetą: 2354_A_Maciulytes_Sniukienes.pdf (vgtu.lt) (žiūrėta 2022-02-20)
15. Newton D., Yee J. Agricultural Resources and Environmental Indicators. Prieiga per internetą: https://www.ers.usda.gov/webdocs/publications/41964/30296_agproductivity.pdf?v=0 (žiūrėta 2022-03-10)
16. Nishimizu, M. and J. M. Page, Jr. 1982. Total Factor Productivity Growth, Technological Progress and Technical Efficiency Change: Dimensions of Productivity Change in Yugoslavia, 1965–78. *Economic Journal*, Vol. 92, p. 920–936
17. Productivity and Efficiency Measurement in Agriculture. Food and Agriculture Organization of the United Nations. 2017. Prieiga per internetą: <http://www.fao.org/3/ca6428en/ca6428en.pdf> (žiūrėta 2022-03-10)
18. Rimkuvienė, D., Laurinavičienė, N. ir Laurinavičius, J. 2010. ES žemės ūkio efektyvumo vertinimas. *Socialiniai mokslai*, Nr. 87(40), p. 81–89.
19. Rukšėnaitė, J. 2007. Lietuvos ūkio produktyvumo vertinimas 2000–2006 m. *Ekonomika ir vadyba: aktualijos ir perspektyvos*, 1(8)
20. Šapolaitė V. Efektyvus išteklių naudojimas kuria didesnę vertę. *Mano ūkis*. 2013. Prieiga per internetą: <https://www.manoukis.lt/mano-ukis-zurnalas/2013/07/efektyvus-istekliu-naudojimas-kuria-didesne-verte> (žiūrėta 2022-01-05)
21. Šapolaitė, V. 2012. Žemės ūkio veiklos pajamos ir produktyvumas, jų pokyčių veiksniai. *adybos mokslas ir studijos – kaimo verslų ir jų infrastruktūros plėtrai*, Aleksandro Stulginskio universitetas. Lietuvos agrarinės ekonomikos institutas. Nr. 3 (32).
22. Vanagas, P. 2008. Darbo produktyvumo santykis su efektyvumu, rezultatyvumu ir kokybe. *Ekonomika ir vadyba*, Nr. 13.
23. Žemgulinė, J. 2009. Paslaugų produktyvumo koncepcija // *Organizacijų vadyba: sisteminiai tyrimai*. Nr. 49.

THEORETICAL ASPECTS OF AGRICULTURAL PRODUCTIVITY EVALUATION

Summary

Agriculture is a specific branch of the economy, because part of the resources are used in agriculture are from nature, so the efficiency of their use and measures to increase productivity in agriculture are very important aspects, which have not only economic, but also social and environmental consequences. Agricultural productivity and efficiency are at the center of many discussions, policies and measures related to the agricultural sector. Supporting innovative projects that are important for resource efficiency and the development of a circular economy is one of the key points in the Circular Economy Action Plan. Assessing agricultural productivity is a complex process that requires not only the quantitative of resources what was use to create the final product, but also are very important quality parameters of the resources used.

Keywords: agriculture, productivity, efficiency, resources