

ŽEMĖS ŪKIO PASKIRTIES ŽEMĖS SKLYPŲ RINKOS KAINŲ ANALIZĖ ANYKŠČIŲ RAJONE

Eglė LEONOVAITĖ, Vytauto Didžiojo universitetas, Žemės ūkio akademija, Inžinerijos fakultetas, el. paštas: egle.leonovaitė@vdu.lt

Vida MALIENĖ, Vytauto Didžiojo universitetas, Žemės ūkio akademija, Inžinerijos fakultetas, el. paštas: vida.maliene@vdu.lt

Santrauka

Lietuvoje restitucinė reforma suformavo sąlyginai mažas žemėnaudas, bet žemės ūkio veikla yra viena iš pagrindinių veiklos sričių. Valstybiniais, ekonominiais bei socialiniais tikslais svarbu nagrinėti kriterijus, kurie lemia žemės ūkio paskirties žemės sklypų rinkos kainas. Gamtinės sąlygos, reljefas ir sklypo lokacija laiko atžvilgiu kinta mažiausiai, todėl svarbu išsiaiškinti jų ryšius su žemės sklypų rinkos kaina. Tyrimo tikslas – nustatyti žemės ūkio paskirties žemės sklypų vidutinės rinkos kainos priklausomybę nuo gamtinių sąlygų. Tyrimas atliktas regresinės analizės būdu, kuris nustatė kriterijus, labiausiai veikiančius žemės ūkio paskirties rinkos kainas, ir kriterijų veikimo stiprumus. Rezultatai parodė, kad vientisų didelių sklypų rinkos kaina už vieną hektarą yra mažesnė nei mažesnio ploto sklypų, todėl pastebima tendencija didelius sklypus padalijant į mažesnius, siekiant išgauti ekonominę naudą. Žemės našumo balas ir reljefo pokyčiai labiausiai veikia žemės sklypų rinkos kainas Anykščių rajone.

Reikšminiai žodžiai: žemės ūkio paskirties sklypas; rinkos kainą veikiantys kriterijai; regresinė analizė.

Įvadas

Suformavus nekilnojamąjį daiktą, jam yra nustatoma jo vertė – vidutinė rinkos vertė. Objektų su panašiomis charakteristikomis išskirtinumas yra jų rinkos kainos. Rinkos kainos yra svarbios, kadangi jomis remiamasi žemės sklypų kadastriniuose matavimuose, konsolidacijos projektuose bei paėmimo visuomenės poreikiams projektų metu. Nustatytas rinkos kainas privalu atnaujinti apmokestinant, draudžiant, nuostolių nustatymo, finansinių ataskaitų sudarymo, įkeitimo ir nuosavybės teisių atleidimo atvejais.

Lietuva yra žemės ūkio kraštas, todėl dominuoja žemės ūkio paskirties žemė. Nustatant žemės ūkio paskirties žemės sklypų rinkos kainas, vieni vertina gamtines sklypo charakteristikas, kiti vertina žemės sklypo galimus pokyčius, kad sklypas būtų pritaikomas kitoms veikloms. Lietuvoje dominuoja žemės dirbimas, todėl svarbu prisiminti kriterijus, kurie lemia žemės ūkio paskirties žemės sklypų kainas tinkamus žemės ūkio veiklai. Šukienė (2021) išskyrė, kad svarbiausi kriterijai yra našumo balas, sklypo dydis ir lokacija. Žemės sklypo lokacija itin susieta su našumo balu, nes esant skirtingose vietose dominuoja skirtingi dirvožemiai, nuo kurių ir skiriasi dirvožemio derlingumas. Mažas sklypo dydis dažniausiai yra nepatogus žemės dirbimui ir tai reikalauja didesnių išlaidų (Vranken ir kt., 2021). Prie didesnių žemės sklypų dirbimo išlaidų prisideda ir žemės reljefo pokyčiai, o tai gali daryti įtaką ir kultūrų pasirinkimui. Mishra (2022) teigia, kad sklypui yra svarbus rodiklis galimas statybos plotas sklype. Šis rodiklis svarbus norint keisti žemės sklypo paskirtį ar norint statyti pastatus, bet dirbti žemės tai įtakos neturi. Gaudėsius ir kt. (2015) nustatė, kad sklypų kainai didžiausi ryšiai pagal stiprumą yra: privažiavimas prie kelio, atstumas nuo miesto, sklypo plotas, galimybė keisti paskirtį, nustatytos specialiosios žemės naudojimo sąlygos, sklypo konfiguracija bei žemės našumo balas. Šios sklypo charakteristikos yra svarbios, tačiau kai kurios skirtos žemės ūkio paskirties žemės panaudojimui kitoms reikmėms. Svarbu išanalizuoti sklypų charakteristikas, kurios mažai kinta per laiką ir pritaikius koeficientus nereikėtų analizuoti šių rodiklių kiekvieną kartą atnaujinant rinkos kainas.

Tyrimo tikslas – nustatyti žemės ūkio paskirties žemės sklypų rinkos kainos priklausomybę nuo gamtinių sąlygų. Išsikeltam tikslui pasiekti sprendžiami šie **uždaviniai**:

1. Įvertinti žemės ūkio paskirties žemės sklypų rinkos kainas nuo žemės sklypo dydžio.
2. Nustatyti, kurios sklypo charakteristikos labiausiai daro įtaką žemės sklypų rinkos kainoms.

Tyrimų objektas ir metodai

Darbas atliktas taikant literatūros šaltinių, duomenų atrankos, statistinės analizės ir apibendrinimo metodus. Darbo objektas parinktas naudojant duomenų atrankos metodą. Tirtas Anykščių rajono ŽŪPŽ sklypų rinkos kainų priklausomybės nuo kriterijų (žr. 1 pav.). Lietuva yra žemės ūkio kraštas, bet Anykščių rajonas siekia kurortinio miesto statuso, todėl svarbu išanalizuoti, ar siekiant kurortinio miesto statuso gamtinės sklypo specifikacijos lemia rinkos kainą.

Tyrimo analizuotos 5 kadastro vietovės: Svirnų, Janušavos, Katlėrių, Surdegio ir Piktagalio. Šios kadastro vietovės pasirinktos atsitiktinai, tik atkreiptas dėmesys, kad iki savivaldybės centro būtų skirtingas atstumas.



Šaltinis: sudaryta autorės pagal www.geoportal.lt
 Source: Compiled by the author according to the www.geoportal.lt

1 pav. Anykščių rajono kadastro vietovės, kuriose yra analizuojami žemės sklypų kainos
Fig. 1. Cadastral areas of Anykščiai district, where the prices of land plots are analyzed

Atliktos analizės, duomenų tikslumas priklauso nuo duomenų kiekio, todėl iš kiekvienos kadastro vietovės buvo atrinkta po 50 sklypų, kuriuose atlikti kadastriniai matavimai. Atstumai nuo sklypo iki savivaldybės centro, apskrities centro, Vilniaus bei Kauno matuoti nuo žemės sklypo centro trumpiausiais keliais. Sklypo kalvotumas atliktas rankiniu būdu naudojant www.geoportal.lt ŽIS paslaugų funkciją „Braižyti reljefo profilį“. Kiekvienam sklypui 2 kartus braižytas reljefo profilis (žr. 2 pav.).



Šaltinis: Sudaryta autorės pagal www.geoportal.lt
 Source: Compiled by the author according to the www.geoportal.lt

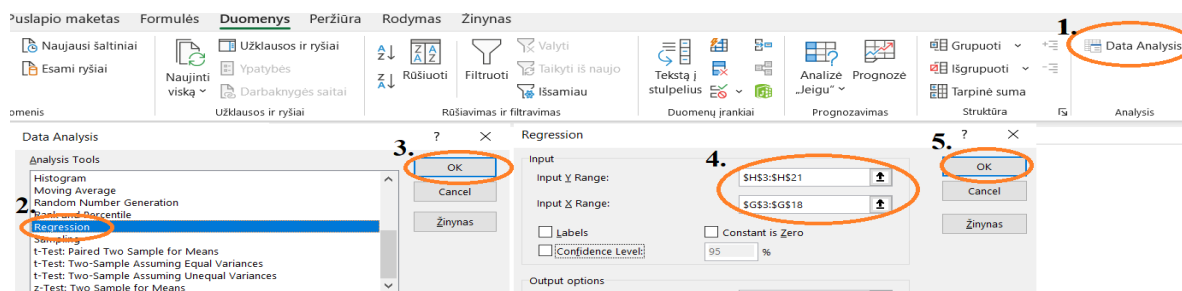
2 pav. Sklypo reljefo profilio braižymo schema
Fig. 2. Plot relief profile drawing scheme

Profilis brėžtas priešingiems sklypo kampams, sklypai, kurie yra ne stačiakampio formos, taikytas analogiškas principas, kiek tai įmanoma. Iš gautų reljefo profilių parinktas maksimalus reljefo pokytis.

Žemės sklypo plotas, našumo balas ir žemės sklypų rinkos kainos naudotos iš nekilnojamojo turto išrašė pateiktų duomenų. Žemės sklypų rinkos kainos nustatytos laikotarpiu nuo 2018 iki 2024 metų. Tyrimė naudota žemės sklypo rinkos kaina hektarui, tai žemės sklypo rinkos kaina padalyta iš ploto, kad būtų analizuojami vienodi duomenys.

Kriterijams analizuoti pasirinktas regresinės analizės modelis. Šį modelį kainų priklausomybėms tyrė ir Mulliner ir kt. (2020) bei Prochorskaite ir kt. (2016) straipsniuose apie būsto rinkas. Regresinė analizė – „dvejų kintamųjų ryšio modeliavimo metodas, paprastai siekiant prognozuoti arba paaiškinti vieną kintamąjį remiantis kitu“ (Mind the..., 2023). Regresinė analizė padeda nustatyti prognozę ir priklausomybę bei pokyčių kryptis.

Regresinė analizė atlikta su „Microsoft Office Excel“ paketu (žr. 3 pav.).



3 pav. Regresinės analizės atlikimo schema
Fig. 3. Scheme for conducting a regression analysis

Regresinei analizei atlikti pasirinktas priklausomas kintamasis bei nepriklausomas(-i) kintamasis(-ieji). Patikimumo rodiklis pasirinktas 95 %.

Gautus regresinės analizės duomenis nusako Significance F (p) rodiklis – reikšmingumo rodmuo. Reikšmingumo rodiklis – tikimybė, kad atliekant naują tokį patį tyrimą rezultatai nesiskirtų. Kuo mažesnė „p“ reikšmė, tuo tyrimo rezultatai tikslesni. Gautus rezultatus galima analizuoti, jeigu $p < 0,05$.

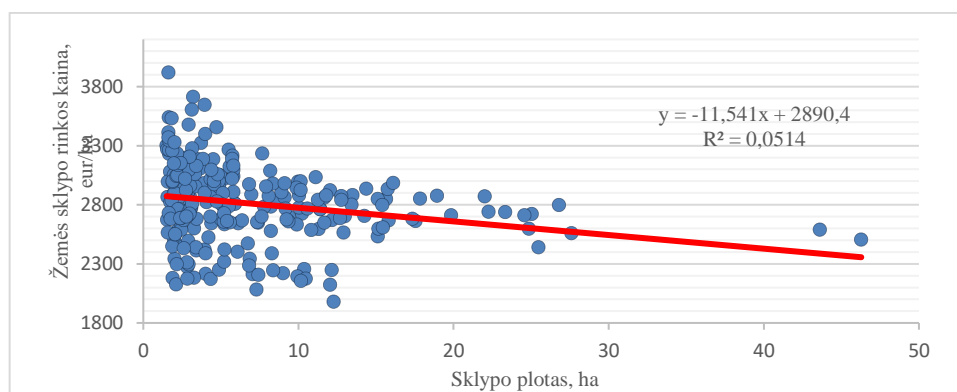
Gauti tiksliausi duomenys apdoroti koreliacijos metodu. Koreliacija parodo ryšio stiprumą tarp dviejų kintamųjų. Ji svyruoja nuo -1 iki +1. Kuo koreliacija yra arčiau ± 1 , tuo ryšiai yra stipresni.

Apibendrinimo metodas skirtas apibendrinti gautus rezultatus ir suformuluoti išvadas.

Apibendrinant galima teigti, kad darbo objektas parinktas dėl planuojamo keisti savivaldybės centro statuso. Tyrimas analizuotas regresinės analizės ir koreliacijos metodais. Regresinės analizės duomenys nustato ryšių kryptis ir dėsninumus, o koreliacijų – ryšių stiprumą. Gauti rezultatai palyginami tarpusavyje ir apibendrinami siekiant suformuluoti gautus rezultatus.

Tyrimų rezultatai ir jų aptarimas

Žemės sklypo plotas itin aktualus žemės ūkio veiklai, kadangi kuo didesnis sklypo plotas, tuo patogiau jį dirbti ir reikalaujama mažiau papildomų išlaidų. Žemės sklypo ploto ir žemės sklypo rinkos kainos priklausomybė pateikta 4 paveiksle.



4 pav. Žemės sklypo rinkos kainos priklausomybė nuo žemės sklypo ploto
Fig. 4. The dependence of the market price of the land plot on the area of the land plot

Pagal 4 pav. pateiktus duomenis, krypties linija parodo, kad žemės sklypo plotas turi neigiamą įtaką žemės sklypo rinkos kainai. Didžioji dalis sklypų analizuoti iki 10 hektarų ploto ir galima stebėti, kad rinkos kaina didėjant sklypo plotui mažėja. Jeigu žemės sklypo plotas būtų 0 hektarų, žemės sklypo rinkos kaina būtų 2890,40 eurai. Tai parodo, kad rinkos kaina itin priklausoma nuo kitų rodiklių, o ne nuo sklypo ploto. Gautas determinacijos koeficientas nusako, kad tik 5 % rinkos kainų apibūdina žemės sklypo plotas, tai yra itin nedaug. Tai tik įrodo, kad sklypo plotas nėra itin reikšmingas rodiklis rinkos kainoms.

Žemės sklypo rinkos kainų priklausomybę nuo ploto patvirtina ir atlikta koreliacija. Gautas koreliacijos koeficientas yra -0,226. Tai reiškia, kad ryšiai tarp žemės sklypo ploto ir žemės sklypo rinkos kainų yra silpni, todėl vienas kitą šie rodikliai įtakos turi labai nedaug.

Gautos regresinės analizės duomenys patvirtina, kad gauti rezultatai yra tikslūs. Patikimumo rodiklis gautas 0,0002, tai reiškia, kad 0,02 % visų duomenų yra parinkti atsitiktinai. Apibendrinant galima teigti, kad tarp žemės sklypo ploto ir žemės sklypo rinkos kainų yra silpni ryšiai, todėl šie rodikliai vienas kitam įtakos turi labai nedaug.

Tiesinė regresija parodė, kad žemės sklypo plotas nėra vienas rodiklis, kuris daro įtaką žemės sklypo rinkos kainoms. Tyrimo analizuojami rodikliai, kurie mažai kinta laiko perspektyvoje, ir tai daugiausia susiję su sklypo lokacija. Analizuojamos sklypo charakteristikos: žemės sklypo atstumas iki savivaldybės, apskrities centrų, Vilniaus bei Kauno, reljefo pokyčiai, žemės sklypo plotas ir našumo balas.

Atliktos 6 regresinės analizės kiekvienai kadastro vietai ir bendri Anykščių rajono duomenys (žr. 1 lentelę).

1 lentelė. Regresinių analizių gauti duomenys (sudaryta autorės)

Table 1. Data obtained by regression analyses (compiled by the author)

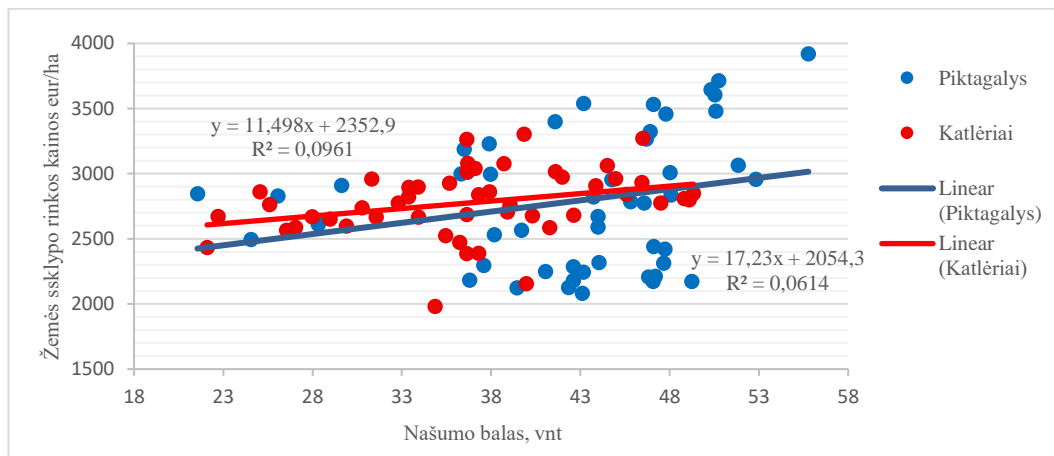
Kadastro vietovė Cadastral area	Svirnai Svirnai	Piktagalys Piktagalys	Katlėriai Katlėriai	Surdegis Surdegis	Janušava Janušava	Bendras Total
Reikšmingumo rodiklis Confidence level	0,779	0,000015	0,001	1,064	2,905	8,068
Determinacijos koeficientas Determinacy coefficient	0,082	0,537	0,407	0,682	0,702	0,170

Iš 1 lentelės galima teigti, kad Piktagalio ir Katlėrių kadastro vietovių regresinės analizės duomenys yra tikslūs, kadangi 0,0015 % ir 0,1 % (atitinkamai) duomenų yra parinkti atsitiktinai. 53,7 % turimų duomenų Piktagalio kadastro vietovėje apibūdina rinkos kainas, o Katlėrių kadastro vietovėje – net 40,7 % duomenų. Kitų kadastro vietovių rezultatai neprasmingi, nes duomenys, naudojami analizei, yra atsitiktiniai 77,9 % ir daugiau.

Piktagalio kadastro vietovė ribojasi su Anykščių miesto kadastro vietovė, tai yra artimiausia kadastro vietovė iš nagrinėtų. Nustatyta, kad žemės sklypo rinkos kainas Piktagalio kadastro vietovėje daugiausia nusako žemės sklypo našumo balas ir atstumas iki Vilniaus miesto. Žemės sklypo našumo balo duomenys yra net 98,4 % tikslūs, o atstumo iki Vilniaus duomenų tikslumas – 97,6 %. Didelę įtaką sudaro žemės sklypo rinkos kainoms ir reljefo pokyčiai, bet turimi duomenys yra tik 87,4 % tikslūs. Mažiausiu tikslumu Piktagalio kadastro vietovėje pasižymi žemės sklypo plotas, net 60,7 % duomenų yra atsitiktiniai.

Katlėrių kadastro vietovėje žemės sklypo plotas yra labiausiai žemės sklypo rinkos kainoms įtaką darantis rodiklis, jo duomenys atitinka net 99,99 %, taip pat didelę įtaką turi ir žemės sklypo našumo balas, jo duomenys yra tik 0,1 % duomenų parinkti atsitiktiniai. Taip pat žemės rinkos kainoms įtaką turi ir reljefo pokyčiai, kurie net 3,3 % duomenų yra netikslūs. Mažiausiu duomenų tikslumu pasižymi atstumas iki Kauno, jie yra atsitiktiniai 94,9 % atveju.

Apibendrinant šias kadastro vietoves galima išskirti, kad didžiausią įtaką žemės sklypo rinkos kainoms sudaro žemės sklypo našumo balas ir reljefo pokyčiai. Atlikta Piktagalio ir Katlėrių kadastro vietovių tiesinė regresija tarp žemės sklypo našumo balo ir rinkos kainos (žr. 5 pav.)



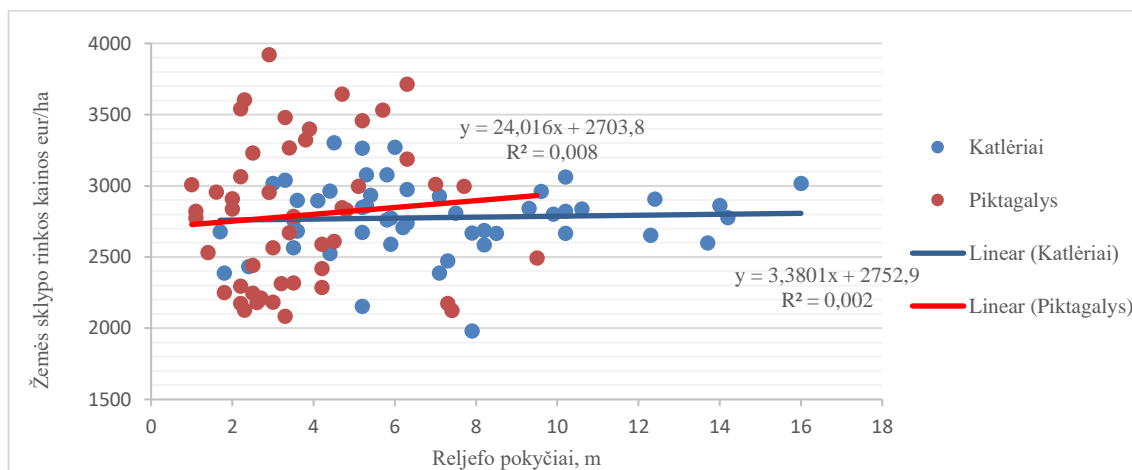
5 pav. Žemės sklypo rinkos kainos priklausomybė nuo našumo balo

Fig. 5. Dependence of the market price of a land plot on the performance score

Pagal Piktagalio ir Katlėrių kadastro vietovių tiesinės regresijos duomenis galima teigti, kad našumo balas teigiamai veikia žemės sklypo rinkos kainą, kuo aukštesnis našumo balas, tuo didesnė žemės sklypo rinkos kaina. Determinacijos koeficientas parodo, kad duomenys nėra itin tikslūs, nes našumo balas apibūdina tik 9,6 % ir 6,1 % žemės sklypo rinkos kainų. Tačiau gauti duomenys parodo, kad našumo balas nėra itin reikšmingas rodiklis, nes jeigu žemės našumo balas būtų 1, Katlėrių kadastro vietovėje žemės sklypo rinkos kaina būtų 2364,0 Eur už hektarą, o Piktagalio kadastro vietovėje – 2071,5 Eur.

Koreliacijos koeficientai kadastro vietovėse apibūdina, kad ryšiai tarp žemės sklypų našumo balų ir žemės sklypo rinkos kainų yra silpni. Piktagalio kadastro vietovėje jis yra 0,248, o Katlėrių kadastro vietovėje – 0,310. Tokie rodikliai tik patvirtina, kad žemės našumo balas rinkos kainoms yra svarbus rodiklis, tačiau jis nėra svarbiausias, kuris darytų daugiau įtakos rinkos kainoms.

Žemės sklypo reljefo pokyčio tikslumas Piktagalio ir Katlėrių kadastro vietovėse yra didelis, atlikta tiesinė regresinė analizė pateikta 6 paveiksle.



6 pav. Žemės sklypo rinkos kainos priklausomybė nuo reljefo pokyčių

Fig. 6. The dependence of the market price of the land plot on changes in the terrain

Reljefo pokytis yra neutraliausias rodiklis, kuris daro įtaką žemės sklypo rinkos kainoms. Katlėrių kadastro vietovėje šis rodiklis žemės sklypų rinkos kainas veikia šiek tiek daugiau teigiamai nei neigiamai. Piktagalio kadastro vietovėje jis veikia itin teigiamai. Jeigu reljefas būtų lygus, žemės sklypų rinkos kainos viršytų šiek tiek daugiau nei 2700 Eur už hektarą, tai patvirtina, kad rinkos kainoms nedidelę įtaką turi reljefo pokyčiai: našumo balas, žemės sklypo plotas, atstumas iki miestų, reljefo pokyčiai ir kiti. Koreliacijos koeficientai patvirtina, kad šis rodiklis yra labai mažai susijęs su žemės sklypo rinkos kainomis, nes jie yra <1.

Apibendrinant galima teigti, kad žemės sklypų rinkos kainoms įtaką daro įvairūs rodikliai: žemės sklypų našumo balas, sklypo dydis, reljefas, lokacija ir kiti. Tarp žemės sklypų rinkos kainų ir žemės sklypo plotų bei našumo balų veikia silpni ryšiai, tačiau šie rodikliai iš nagrinėtų daro didžiausią įtaką. Tiksliausi regresinės analizės duomenys yra Piktagalio ir Katlėrių kadastro vietovėse, o šiose kadastro vietovėse daugiausia žemės sklypų rinkos kainoms daro įtaką našumo balas bei reljefo pokyčiai, kurie gali nustatyti 53,7 % ir 40,7 % (atitinkamai) visų duomenų. Nei vienas iš nagrinėtų veiksnių negali paaiškinti žemės sklypų rinkos kainų, todėl šie rodikliai yra svarbu rinkos kainoms, tačiau tai yra įvairių veiksnių visuma.

Išvados

1. Apibendrinant galima teigti, kad žemės sklypo plotas neigiamai veikia žemės rinkos kainas. Didesnio ploto sklypų rinkos kaina už hektarą yra mažesnė nei mažesnių žemės sklypų. Žemės savininkams, kurie planuoja žemės sklypus perleisti kitiems asmenims, verta pamąstyti apie didesnių sklypų padalijimą į mažesnius, taip išaugtų jų rinkos kaina ir tokie sklypai taptų patrauklesni įsigijimui bei nedidelių ūkių pradžiai.

2. Regresinės analizės rezultatai skirtingose kadastro vietovėse Anykščių rajone nustato, kad stipriausi iš nagrinėtų veiksnių yra žemės sklypo našumo balas ir reljefo pokyčiai. Nors šiuos rodiklius su žemės sklypo rinkos kainomis sieja silpni ryšiai, tačiau tai įrodo, kad žemės sklypo rinkos kainoms įtaką daro lokacija, žemės sklypo plotas ir kiti veiksniai, kuriuos, tikėtina, taip pat sieja silpni arba vidutiniai ryšiai.

Literatūra

1. Aleknavičius, M. 2007. Žemės ūkio paskirties žemės rinkų raidos modeliavimas.
2. Gaudėšius, R., Aleknavičius, P. 2015. Žemės ūkio paskirties žemės sklypų rinkos aktyvumas pagal sklypo savybes. *Žemės ūkio mokslai*, Vol. 22(3).
3. Lietuvos erdvinės informacijos portalas. 2024. Prieigą per internetą: <https://www.geoport.lt/savivaldybes/anyksciai> (žiūrėta 2024 02 02).
4. Mind the graph. 2023. Regresinės analizės naudojimas sudėtingiems ryšiams suprasti. Prieigą per internetą: <https://mindthegraph.com/blog/lt/regresine-analize/> (žiūrėta 2024 02 04).
5. Mishra, S. 2022. Tips To Keep Your Plots Safe From Illegal Occupation. *MokaanIQ*. Prieigą per internetą: <https://www.makaan.com/iq/buy-sell-move-property/5-factors-that-determine-price-of-plots>.
6. Mulliner, E., Riley, M., & Maliene, V. 2020. Older people's preferences for housing and environment characteristics. *Sustainability*, Vol. 12(14), p. 5723.
7. Prochorskaite, A., Couch, C., Malys, N., & Maliene, V. 2016. Housing stakeholder preferences for the "Soft" features of sustainable and healthy housing design in the UK. *International journal of environmental research and public health*, Vol. 13(1), p. 111.
8. Šukienė, A. 2021. Žemės kaina auga lyg ant mielių. Ūkininko patarėjas. Prieigą per internetą: <https://ukininkopatarėjas.lt/naujienos/zemes-kaina-auga-lyg-ant-mieliu/>.
9. Vranken, L., Tabeau, E., Roebeling, P., Ciaian, P., Sanjuán López, A. I. ir Ferrer Pérez, H. 2021. Agricultural land market regulations in the EU Member States.

ANALYSIS OF AGRICULTURAL LAND MARKET PRICES IN ANYKŠČIAI DISTRICT

Summary

In Lithuania, agriculture is still one of the main economic activity types, even after the years of independence, land restitution formed a relatively small amount of plots for agricultural use. For state, economic and social purposes, it is important to examine the criteria that determine the market prices of agricultural land plots. Natural conditions, relief and location of the plot change the least in terms of time, so it is important to find out their relationship with the market price of land plots. The purpose of the study is to determine the relationship between market prices of agricultural land plots and some criteria influencing that market price. The research was carried out on the basis of regression analysis, which determined the criteria most affecting agricultural market prices and the significance of these criteria. The results revealed that the market price of single large parcels per 1 ha is lower than that of smaller parcels, so there is a tendency in Lithuania to divide large parcels into smaller ones in order to win economic benefits. Also, the results showed that the criteria: land productivity score and relief changes have the greatest impact on land market prices in Anykščiai district.

Keywords: agricultural land; criteria influencing the market price; regression analysis.