

ŽEMĖS ŪKIO TECHNIKOS NUOMOS IR BENDRO NAUDOJIMO MODELIŲ ANALIZĖ IR VYSTYMO GALIMYBĖS

Andrius SOIKINAS, Vytauto Didžiojo universitetas, Žemės ūkio akademija, Bioekonomikos plėtros fakultetas, el. paštas: andrius.soikinas@stud.vdu.lt

Santrauka

Straipsnyje siekiama įvertinti, kaip žemės ūkio technikos nuomos ir bendro naudojimo modeliai, įskaitant dalijimąsi ir kooperaciją, gali padėti ūkiams mažinti kapitalo sąnaudas, finansinę riziką ir išlaikyti konkurencingumą didėjančių technikos kainų ir sezoniškumo sąlygomis. Tyrimė taikyta mokslinės literatūros analizė ir lyginamoji modelių analizė – pagal jų ekonomines, organizacines ir technologines savybes. Tyrimo tikslas – pasiūlyti žemės ūkio technikos nuomos ir bendro naudojimo modelius bei pagrįsti jų taikymo ir vystymo galimybes. Analizė leido išskirti keturis pagrindinius žemės ūkio technikos naudojimo modelius – trumpalaikę nuomą, ilgalaikę nuomą, technikos dalijimąsi ir kooperatyvinio valdymo sprendimus ir jų privalumus bei trūkumus skirtingo dydžio ūkiams. Nustatyta, kad šie modeliai ypač naudingi smulkiems ir vidutiniams ūkiams, nes leidžia naudotis modernia technika be didelių pradinėjų investicijų, tačiau jų efektyvumą riboja sezoniškos technikos prieinamumo „spūstys“, ilgalaikių įsipareigojimų rizika ir koordinavimo iššūkiai. Daroma išvada, kad optimaliausia ūkiams taikyti mišrų modelį, derinant trumpalaikę ir ilgalaikę nuomą su technikos dalijimosi ir kooperacijos sprendimais.

Reikšminiai žodžiai: bendro naudojimo modeliai, dalijimasis technika, ilgalaikė nuoma, trumpalaikė nuoma, žemės ūkio technika.

Įvadas

Žemės ūkio technikos nuoma tampa vis svarbesniais sprendimais šiuolaikiniame žemės ūkyje, nes leidžia mažinti pradines investicijas, ūkininkams ir įmonėms suteikiamos galimybės geriau išnaudoti turimus išteklius. Tokie sprendimai ūkiams leidžia naudotis pažangia technika be didelių kapitalo sąnaudų, taip prisidedant prie konkurencingumo didinimo ir technologinio atsinaujinimo. Be to, efektyvesnis technikos panaudojimas mažina energijos sąnaudas ir ekologinį pėdsaką, todėl šie modeliai siejami ir su tvaraus žemės ūkio vystymu. Tačiau Lietuvos kontekste išlieka problema – žemės ūkio technikos nuomos ir bendro naudojimo sprendimai dar nėra pakankamai išplėtoti, o smulkūs ir vidutiniai ūkiai dažnai susiduria su ribotomis finansinėmis galimybėmis ir sezoniškumo nulemtais technikos prieinamumo iššūkiais. Dėl to technikos panaudojimas ne visuomet yra efektyvus, o kapitalo investicijos – racionaliai paskirstytos. Nepaisant sparčios sektoriaus modernizacijos, kooperacijos lygis išlieka santykinai žemas, todėl ekonominio efektyvumo ir technologinio atsinaujinimo potencialas nėra visiškai išnaudojamas. Atsižvelgiant į tai, aktualu įvertinti technikos nuomos ir bendro naudojimo modelių taikymo galimybes ir jų poveikį ūkių ekonominiam efektyvumui ir konkurencingumui. Tyrimas gali prisidėti prie racionalesnių technikos valdymo sprendimų formavimo ir padėti pagrįsti efektyviausius modelius. Bendrai tariant, žemės ūkio technikos nuoma ir dalijimasis yra populiarėjanti verslo šaka, tačiau per lėtai vystoma, nes ūkininkui lengviau nusipirkti savo techniką su Europos Sąjungos parama, nei nuolat naudotis nuomos technika, kita vertus, sugedus esamai technikai, tai yra galimybė laikinai išsinuomoti.

Tyrimo tikslas – pasiūlyti žemės ūkio technikos nuomos ir bendro naudojimo modelius bei pagrįsti jų taikymo ir vystymo galimybes.

Iškeltam tikslui pasiekti sprendžiami šie **uždaviniai**:

1. Iširti žemės ūkio technikos nuomos ir bendro naudojimo modelius, taikomus užsienio praktikoje.
2. Įvertinti šių modelių ekonominius ir organizacinius privalumus bei trūkumus.

Tyrimų objektas ir metodai

Tyrimo objektas – žemės ūkio technikos nuomos, dalijimosi ir kooperacijos modelių taikymo galimybės, remiantis tarptautine praktika. Tyrimė taikyta lyginamoji analizė ir mokslinės literatūros analizė, apimanti 2010–2026 m. publikuotus mokslinius straipsnius. Analizės pagrindu siekta pagrįsti galimas žemės ūkio technikos nuomos ir bendro naudojimo vystymo sąlygas. Literatūros paieška vykdyta tarptautinėse mokslinių publikacijų duomenų bazėse (Scencedirect, MDPI, Grand view Research), analizuojant tyrimus, kuriuose vertinami ekonominiai, organizaciniai ir technologiniai technikos naudojimo aspektai. Rasti 4215 straipsnių, iš kurių pagal iškeltus tikslus ir uždavinius tiko tik 10.

Taip pat siekiant palyginti skirtingus technikos naudojimo modelius pagal jų ekonominius privalumus, organizacines savybes, buvo taikyta lyginamoji analizė. Analizės metu vertinti tokie kriterijai kaip investicijų poreikis, technikos prieinamumas, naudojimo lankstumas, rizikos lygis ir galimi koordinavimo iššūkiai.

Tyrimų rezultatai ir jų aptarimas

Žemės ūkio technikos nuoma – tai paslauga, kai žemės ūkio veiklos subjektas (ūkininkas, kooperatyvas ar įmonė) tam tikram laikotarpiui įsigyja teisę naudoti specializuotą techniką nesuteikiant nuosavybės teisės. Ši paslauga žemdirbiams

leidžia efektyviau planuoti investicijas, mažinti finansinę riziką ir naudotis modernia technika be būtinybės ją pirkti. Nuoma tampa ypač aktuali dėl sparčiai augančios technikos kainos, technologinių atnaujinimų dažnio ir sezoniško žemės ūkio pobūdžio. Yra organizacijų, turinčių žemės ūkio technikos, tačiau ji nėra pakankamai išnaudojama. Pasak S. Suganth, K. Santhi (2025), dėl šios priežasties ūkininkai gali ją išsinuomoti už nedidelį nuomos mokestį. Žemės ūkio technikos nuomos rinka pasižymi keliais pagrindiniais modeliais, kurie skiriasi rizikos paskirstymu, sutarties trukme, technikos priežiūros lygmeniu ir finansiniu mechanizmu: trumpalaikė nuoma, ilgalaikė nuoma, kooperatyvai ir technikos dalijimasis. Žemės ūkio technikos nuoma šiuolaikiniame žemės ūkyje tampa svarbia finansine ir technologine priemone, leidžiančia ūkiams optimizuoti išlaidas, efektyviau planuoti resursus ir naudotis pažangia technika. Skirtingi nuomos modeliai tiek mažiems, tiek stambiems ūkiams suteikia galimybes pasirinkti jų poreikius atitinkantį sprendimą – nuo trumpalaikės sezoninės nuomos iki paslaugos su operatoriumi ar kooperacijos pagrindu organizuotos technikos dalijimosi sistemos. Grand view Research (2023) atliktais skaičiavimais nustatyta, kad pasaulinės žemės ūkio įrangos nuomos rinkos dydis 2023 m. siekė 53,75 mlrd. JAV dolerių, o prognozuojama, kad iki 2030 m. jis pasieks 80,94 mlrd. JAV dolerių, o nuo 2024 iki 2030 m. augs 6,3 % metinių augimo tempu. Nuomos paslaugos tampa ypač aktualios dėl augančios žemės ūkio technikos kainos, greito technologijų senėjimo, klimato kaitos iššūkių, sezoniško ir žemdirbių finansavimo problemų. Nuoma paremta principu – ūkininkai moka tik už realų naudojimo laiką, todėl sumažėja kapitalo įšaldymas ir padidėja finansinis lankstumas. Žemės ūkio sektoriui būdinga ryški sezoniško įtaka, didelis kapitalo poreikis ir sparčiai modernėjanti techninė bazė, todėl ūkiams ypač svarbus efektyvus technikos valdymas. Vienas iš aktualiausių būdų optimizuoti investicijas ir sumažinti finansinę riziką – žemės ūkio technikos nuoma. Pastaraisiais metais nuomos paslaugos populiarėja ne tik dėl augančių technikos kainų, bet ir dėl ūkininkų siekio sumažinti fiksuotą išlaidą ir išlaikyti konkurencingumą. Žemės ūkio technikos nuomą galima suskirstyti į keturias pagrindines kategorijas: trumpalaikę nuomą ir ilgalaikę nuomą bei dalijimąsi ir kooperaciją. T. Daum ir R. Birner (2020) teigimu, šie modeliai ūkininkams padeda lanksčiau reaguoti į gamybos ciklą pokyčius, valdyti sezoniskumą, mažinti finansinę naštą ir optimizuoti technologinius išteklius. Žemės ūkio technikos vis dar lieka brangios, palyginti su žemės ūkyje gaunamomis pajamomis. Trumpalaikė nuoma yra vienas populiariausių žemės ūkio technikos naudojimo modelių, ypač tarp smulkių ir vidutinių ūkių, ji paprastai apima technikos naudojimą ribotą laiką – nuo vienos dienos iki kelių savaitių, dažniausiai intensyviausiais darbų sezono metu. Šis modelis ūkininkams suteikia galimybę naudotis specializuota ar brangia technika būtent tada, kai jos labiausiai reikia, tuo metu, kai nesinori ilgalaikių finansinių įsipareigojimų. Pagrindinė trumpalaikės nuomos vertė yra jos lankstumas, ūkininkai gali greitai reaguoti į kintančias oro sąlygas, derliaus brandą ar nenumatytus gedimus. Dėl to šis modelis ypač aktualus pavasario sėjos ir vasaros–rudens derliaus nuėmimo sezonais, kai darbų tempas yra itin intensyvus ir technikos poreikis padidėja kelis kartus. Trumpalaikė nuoma taip pat suteikia galimybę išbandyti skirtingus technikos modelius ir įvertinti jų tinkamumą prieš priimančią sprendimą dėl brangios ir ilgalaikės investicijos. W. Edwards (2015) teigimu, metinės eksploataavimo išlaidos, kurios atsiranda neatsižvelgiant į žemės ūkio technikos naudojimą, ir eksploataavimo išlaidos, kurios tiesiogiai kinta, priklausomai nuo žemės ūkio technikos naudojimo kiekio, išlaidas galima vertinti remiantis keliomis prielaidomis apie žemės ūkio technikos eksploataavimo laiką, degalų ir darbo sąnaudas. Teoriškai vertinant, trumpalaikė nuoma leidžia sumažinti pradinį kaštą ir technikos nusidėvėjimo riziką, kadangi ūkininkas moka tik už realiai naudojamą laiką, finansiniai išteklių paskirstomi racionaliau, o investicinė rizika perleidžiama nuomos paslaugos teikėjui. Tačiau šiame modelyje egzistuoja ir reikšmingų ribojimų. Didžiausias jų – padidėjusi nuomos kaina sezono metu, kai paklausa viršija pasiūlą, tai lemia, kad kritiniu metu technika ne tik brangsta, bet ir tampa sunkiai prieinama. Taip pat neprieinamumas gali turėti itin didelę neigiamą įtaką ūkiams, nes žemės ūkio darbai yra ypač jautrūs laikui. Dar vienas trumpalaikės nuomos trūkumas – ribotas technikos pritaikymas prie konkrečių ūkio poreikių. Vertinant trumpalaikės nuomos modelį, galima daryti išvadą, kad jo ekonominis efektyvumas tiesiogiai priklauso nuo rinkos išvystymo lygio ir technikos pasiūlos. Sezono piko laikotarpiu šis modelis gali prarasti konkurencinį pranašumą dėl kainų svyravimų ir prieinamumo ribojimų. Nuomojama technika dažniausiai būna standartinės komplektacijos, todėl ūkininkas negali atlikti individualių techninių korekcijų ar integruoti savo specializuotos įrangos. Ilgalaikė nuoma – tai technikos nuomos modelis, apimantis 12–60 mėnesių laikotarpį. Šis modelis dažnai lyginamas su lizingu, bet yra skirtumas – ilgalaikė nuoma paprastai nesuteikia teisės techniką įsigyti pasibaigus sutarties terminui, vietoje to ūkininkas gauna prieigą prie naujos, modernios technikos už fiksuotą mėnesinę įmoką, o paslaugos teikėjas prisiima atsakomybę už techninę priežiūrą, gedimų šalinimą ir dažniausiai taip pat ir draudimą. Pagal S. Suganth ir K. Santhi (2025), šis modelis ūkininkams padeda gauti naują žemės ūkio techniką ir taip sumažinti papildomas išlaidas. Ilgalaikės nuomos privalumas yra stabilios ir fiksuotos išlaidos. Fiksuota mėnesinė įmoka ūkininkams leidžia tiksliau planuoti biudžetą, o technikos priežiūros įtraukimas į nuomos kainą sumažina nenumatytų išlaidų riziką. Šis modelis ypač tinkamas vidutiniams ir dideliems ūkiams, kuriems reikalinga nuolatinė technikos prieiga viso sezono metu. Moderni technika leidžia padidinti darbo našumą, sumažinti kuro sąnaudas ir pagerinti žemės ūkio darbų kokybę. Ilgalaikės nuomos modelis taip pat suteikia galimybę reguliariai atnaujinti technikos parką, nes pasibaigus sutarties terminui ūkininkas gali gauti naujesnės kartos įrangą. Tokiu būdu ūkis neatsilieka nuo technologinių inovacijų, o tai ypač svarbu konkurencingoje žemės ūkio rinkoje. Vis dėlto ilgalaikė nuoma turi ir trūkumų, vienas pagrindinių – pernelyg ilgo įsipareigojimo rizika, ūkininkai, susidūrę su ekonominiais sunkumais ar staigiai sumažėjusiu veiklos mastu, gali nebegalėti vykdyti sutartinių įsipareigojimų, o sutarties nutraukimas dažnai yra brangus, taip pat šis modelis yra mažiau lankstus, ūkininkas negali lengvai pakeisti žemės ūkio technikos modelio, net jeigu keičiasi ūkio poreikiai, nors abu nuomos modeliai turi panašumų, jų paskirtys iš esmės skiriasi. Ilgalaikė nuoma yra labiau orientuota į finansinį stabilumą nei į operacinį lankstumą, todėl ji tinkamesnė didesnio masto ūkiams. Šis modelis leidžia sumažinti technologinę atsilikimo riziką, tačiau didina ilgalaikių finansinių įsipareigojimų naštą. Trumpalaikė nuoma tinka tais atvejais, kai ūkiui reikia greitai išspręsti technikos trūkumo problemą arba atlikti nereguliuos sezoninius darbus, ji suteikia didelį lankstumą, tačiau pasižymi nepastoviomis kainomis ir neapibrėžtumu dėl technikos prieinamumo intensyviausiais metų laikotarpiais, tuo tarpu ilgalaikė nuoma suteikia stabilumą ir techninį patikimumą, tačiau riboja

lankstumą ir reikalauja ilgalaikių finansinių įsipareigojimų, todėl moderniuose ūkiuose efektyvus žemės ūkio technikos valdymas tampa vis svarbesnis, ypač dėl augančių technikos kainų, didėjančio darbo našumo ir intensyvėjančio sezonizmo. Viena iš alternatyvų tradicinėms investicijoms į nuosavą techniką yra bendro naudojimo modeliai, kurie ūkininkams leidžia dalytis technika, ištekliais ir kaštais, taip sumažinant individualias išlaidas ir didinant technikos panaudojimo efektyvumą. Bendro naudojimo praktikos yra dviejų pagrindinių modelių: dalijimasis technika ir kooperatyvinis technikos valdymas. Dalijimosi modelis remiasi tuo, kad žemės ūkio technika paprastai nėra naudojama visą laiką – pavyzdžiui, kombainai ir sėjamosios intensyviai dirba tik kelias savaites per metus, o likusį laiką stovi nenaudojami. Tai sudaro prielaidas efektyvesniam išteklių panaudojimui, dalijantis technika tarp ūkininkų. Dalijimasis taip pat padeda kiekybiškai padidinti technikos panaudojimo intensyvumą, nes vietoje to, kad technika stovėtų nenaudojama, ji keliauja tarp kelių ūkių ir generuoja didesnę bendrą naudą. A. Basarik ir S. Yildirim (2015) teigimu, dalijimasis žemės ūkio technika ūkininkams padeda sumažinti investicijas į įrangą ir išlaidas, o ūkininkai gali naudotis efektyvesne ir technologiškai pažangesne įranga. Kooperatyvo bendradarbiavimo modelis grindžiamas bendru technikos įsigijimu ir naudojimu kelių ūkių poreikiams, kurioje keli ūkininkai bendrai investuoja į techniką ir ją valdo per bendrą organizacinę struktūrą. Kooperatyvai ypač paplitę Vakarų Europoje, Šiaurės Amerikoje ir Skandinavijos šalyse – regionuose, kuriuose žemės ūkio politika skatina kolektyvinius sprendimus ir kaštų optimizavimą. Kooperatyvų veikimo principas grindžiamas bendros nuosavybės modeliu: visi nariai prisideda prie investicijos, o technika naudojama pagal bendrą grafiką ar prioritetų sistemą. Šis modelis leidžia mažinti vienam ūkiui tenkančius kapitalo kaštus, didinti technikos panaudojimo efektyvumą ir užtikrinti geresnę techninę priežiūrą. Žemės ūkio technikos turėjimas yra viena didžiausių ūkininkų patiriamų išlaidų, todėl daugelis jų ieško galimybių įsigyti techniką bendromis jėgomis, kad padidintų savo grynąją grąžą. A. Basarik ir S. Yildirim (2015) teigia, kad kooperacija ir bendras naudojimasis technika ūkininkams leidžia pasiekti didesnę įrangos išteklių pasidalijimo efektyvumą. A. Marshall (2018) pateikia pavyzdį, kuris vadinasi CUMA (*Cooperative d'Utilisation de Materiel Agricole*), tai – žemės ūkio technikos kooperatyvas, kuris ūkininkams suteikia galimybę naudotis didelėmis, brangiomis mašinomis ir sumažina išlaidas, susijusias su prieiga prie naujausios įrangos. R. Wendt ir kt. (2025) teigia, kad dalijimosi modeliai gali pagerinti žemės ūkio technikos panaudojimo efektyvumą, įrangos savininkams leidžiant maksimaliai išnaudoti įrangą, ir smulkiesiems ūkininkams suteikiant prieigą prie technikos už prieinamą kainą. Siūlyti įvairius nuomos variantus – trumpalaikę, ilgalaikę, su operatoriumi ar be jo, dalijimąsi ar kooperaciją – kad kiekvienas ūkis galėtų pasirinkti pagal savo poreikius, nuomos ir kooperacijos modeliai mažesniems ūkiams leidžia išlikti konkurencingais ir suteikia galimybę naudotis pažangia technika be didelių kapitalo sąnaudų. C.W. Hsu ir kt. (2022) teigia, kad darbo jėgos trūkumas ir jos senėjimas žemės ūkyje sudaro sąlygas spartinti žemės ūkio technikos dalijimosi modelių plėtrą. Apibendrinant galima teigti, kad dalijimosi ir kooperacijos modeliai leidžia efektyviau išnaudoti brangią techniką ir sumažinti vienam ūkiui tenkančią finansinę našą. 1 lentelėje pateikiama atlikta visų modelių lyginamoji analizė, išskirti privalumai, trūkumai ir tinkamumas.

1 lentelė. Žemės ūkio technikos nuomos ir bendro naudojimo modelių lyginamoji analizė (sudaryta autoriaus)

Table 1. Comparative analysis of agricultural machinery rental and shared use models (composed by the author)

Modelis	Privalumai	Trūkumai	Tinka kam?
Trumpalaikė nuoma	Lankstumas, maži pradžios kaštai, greita prieiga.	Didelė kaina, ribotas prieinamumas, priklausomybė nuo įmonių	Smulkiems ir vidutiniams ūkiams trumpiems periodams laikotarpiams
Ilgalaikė nuoma	Mažesnės įmokos, nauja technika, biudžeto planavimas.	Ilgi įsipareigojimai, mažas lankstumas	Vidutiniams ir dideliems ūkiams, stabiliai veikia
Dalijimasis technika	Labai maža kaina, tvarumas, efektyvumas.	Nepasitikėjimas, logistikos problemos, ribotas mastas	Smulkiems ūkiams regionuose
Žemės ūkio technikos kooperatyvai	Galinga technika, derybinė galia, ES parama	Administraciniai sunkumai	Vidutiniams ir dideliems ūkiams, regionų grupėms

Kiekvienas technikos valdymo modelis turi skirtingus privalumus ir trūkumus, todėl jų tinkamumas priklauso nuo ūkio dydžio, kapitalo galimybių ir bendradarbiavimo kultūros. Žemės ūkio kooperatyvai Vokietijoje neturi jokių problemų gauti išorinį finansavimą, nes išduodant paskolas svarbų vaidmenį atlieka kooperatiniai bankai, mažoms ir vidutinėms įmonėms sudarantys galimybę gauti finansavimą. Žinoma, nuosavas kapitalas priklauso nuo narių noro įdėti savo piniginių indėlių į kooperatyvo akcijas. R. Melnikienė ir kt. (2015) atlikta analizė Vokietijos rinkoje identifiкуotas veikiantis platus „Maschinenringe“ tinklas, apimantis visą šalį, o organizacijos aktyviai bendradarbiauja tarpusavyje, taip pat ir tarptautiniu mastu. Vokietijos „Maschinenringe“ modelis atskleidžia, kad efektyvi technikos kooperacija gali veikti rinkos pagrindu, be tiesioginės valstybės intervencijos, jeigu egzistuoja stipri kooperacijos tradicija, finansinė infrastruktūra. Tai leidžia daryti prielaidą, kad Lietuvoje tokių modelių plėtra turėtų būti siejama ne tik su finansinėmis paskatomis, bet ir su kooperacijos kultūros stiprinimu. Šis modelis yra laikomas pavyzdžiu daugeliui kitų šalių, siekiančių optimizuoti žemės ūkio gamybą ir stiprinti ūkininkų bendradarbiavimą. Tai yra daugiau nei technikos nuomos tinklas – tai žemės ūkio savidaugos ekosistema, kurį Vakarų Europoje tapo pagrindiniu ūkių gyvybingumo garantu. Ne viena įmonė Lietuvoje naudoja šią koncepciją, pavyzdžiui, „Pienas LT“ ar „Baltic Agro Machinery“. Liberali sistema yra naudinga stipriems ir veiksmingiems ūkiniams vienetams. Apibendrinant galima teigti, kad nė vienas modelis nėra universaliai optimalus. Didžiausią ekonominį racionalumą turi mišrus modelis, derinantis trumpalaikę ir ilgalaikę nuomą su kooperacijos principais, atsižvelgiant į ūkio dydį, finansines galimybes ir veiklos pobūdį.

Išvados

1. Nustatyta, kad žemės ūkio technikos dalijimosi modelio pasirinkimas priklauso nuo ūkio dydžio, kapitalo galimybių ir sezoniskumo. Universalus sprendimas neegzistuoja – efektyvumas priklauso nuo konkretaus ūkio situacijos.
2. Pagrindinis skirtumas tarp žemės ūkio technikos dalijimosi modelių pasireiškia rizikos ir finansinių įsipareigojimų paskirstymu. Trumpalaikė nuoma suteikia lankstumą, bet didina prieinamumo riziką, ilgalaikė – užtikrina stabilumą, bet riboja finansinį lankstumą, o kooperaciniai modeliai leidžia efektyviausiai panaudoti kapitalą, tačiau reikalauja aukšto bendradarbiavimo lygio.
3. Perspektyviausias sprendimas yra mišrus modelis, derinantis nuomą ir kooperaciją pagal ūkio poreikius. Tokiu būdu galima mažinti kapitalo našta, išlaikyti technologinį konkurencingumą ir prisitaikyti prie sektoriaus struktūrinių pokyčių.

Literatūra

1. Artz, G., & Naeve, L. 2016. The Benefits and Challenges of Machinery Sharing Among Small-scale Fruit and Vegetable Growers. *Journal of Agriculture, Food Systems, and Community Development*, 6(3), 19-35. <https://doi.org/10.5304/jafscd.2016.063.003>
2. Basarik, A., Yildirim, S. 2015. A Case Study of Shaing Farm Machinery in Turkey. *International Journal of Natural and Engineering Sciences* 9(3):1-5.
3. Hsu, C.-W., Kuo, W.-F., Lin, Y.-S., Tseng, Y.-A., & Huang, M.-Y. (2022, April 22). *An exploration of the current agricultural machinery sharing economy model in Taiwan*. FFTC Agricultural Policy Platform. <https://ap.fttc.org.tw/article/3027>
4. Daum, T., Birner, R.. 2020. Agricultural mechanization in Africa: Myths, realities and an emerging research agenda. *Global Food Security*. 26, 100393 <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2020.100393>
5. Edwards, W. M. (2015, May). Estimating farm machinery costs (Ag Decision Maker, File A3-29). Iowa State University Extension and Outreach. Prieiga per internetą: <https://www.extension.iastate.edu/agdm/crops/html/a3-29.html>
6. Grand View Research. (2024). *Farm equipment rental market size, share & trends analysis report by equipment (tractors, harvesters, balers, sprayers, others), by power output, by drive type, by region, and segment forecasts, 2024–2030*. Grand View Research. Prieiga per internetą: <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/farm-equipment-rental-market-report>
7. Melnikienė, R., Žukovskis, J., Vazonis, V., & Ramanauskas, J. (2015). Kooperacija ir bendradarbiavimas: Geroji patirtis. Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministerija. Prieiga per internetą: https://zum.lrv.lt/uploads/zum/documents/files/Brosiura_Partneryste_pataisytas%281%29.pdf
8. Marshall, A. (2018, January 26). *How farmers benefit from ag equipment co-ops*. Cooperatives First. Prieiga per internetą: <https://cooperativesfirst.com/blog/2018/01/26/how-farmers-benefit-from-ag-equipment-co-ops/>
9. Suganth, S., & Santhi, K. (2025). Smart farming equipment rental system. *International Journal of Scientific Research in Computer Science, Engineering and Information Technology*, 11(2), 1170–1177. <https://doi.org/10.32628/CSEIT25112457>
10. Wendt, R., Tiadoro, E., Basso, F., & Bernardino, M. (2025). Bridging the gap in agricultural sharing economy: A systematic review for evaluating information systems for machinery efficiency. In *Proceedings of the 27th International Conference on Enterprise Information Systems (ICEIS 2025)* (Vol. 2, pp. 320–327). SCITEPRESS. <https://doi.org/10.5220/0013429400003950>

ANALYSIS AND DEVELOPMENT OPPORTUNITIES FOR AGRICULTURAL MACHINERY RENTAL AND SHARED USED MODELS

Abstract

This article examines how agricultural machinery rental and shared-use models, including machinery sharing and cooperation, can help farms reduce capital costs, financial risk, and maintain competitiveness under conditions of rising machinery prices and seasonality. The study employed an analysis of scientific literature and a comparative analysis of the models based on their economic, organizational, and technological characteristics. The aim of the study is to propose agricultural machinery rental and shared-use models and to justify their application and development opportunities. The research results revealed four main models of agricultural machinery use – short-term and long-term rental, sharing, and cooperative management – along with their advantages and disadvantages for farms of different sizes. The finding indicate that these, models are particularly beneficial for small and medium-sized farms as they allow access to modern machinery without large initial investments. However, their effectiveness is limited by seasonal „bottlenecks,“ the risk of long-term commitments, and coordination challenges. The conclusion is drawn that the most optimal approach for farms is to apply a mixed model, combining short-term and long term rental with sharing platforms.

Keywords: shared-use models, machinery sharing, long-term rental, short-term rental, agricultural machinery.