

SZAKDOLGOZAT

Nyaka Donát
Mezőgazdasági mérnök BSc

Kaposvár

2025



Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem

Kaposvári Campus

Növénytermesztési-tudományok Intézet

Mezőgazdasági mérnök alapképzési szak

**Mikro- és kisgazdaságok precíziós termelésre történő átállásainak
lehetőségeinek vizsgálata**

Belső konzulens: Dr. Lukács Aurél István
egyetemi docens

Intézete/Tanszéke: Műszaki Intézet

Készítette: **Nyaka Donát**
TH34BN
Nappali tagozat

Kaposvár

2025

Tartalomjegyzék

1.	Bevezetés.....	3
2.	Precíziós gazdálkodás szakirodalmi áttekintése.....	5
2.1.	Precíziós mezőgazdaság definíciója.....	5
2.2.	Precíziós mezőgazdaság megjelenése.....	5
2.3.	Precíziós mezőgazdaság helyzete Magyarországon	6
2.4.	Precíziós technológiák népszerűsítése.....	6
2.5.	Navigációs rendszerek és a műholdas helymeghatározás	7
2.6.	A térinformatika befolyása a precíziós gazdálkodásban.....	8
2.7.	Változékonyság a precíziós gazdálkodásban.....	9
2.8.	Távérzékelés, szenzorok	10
2.9.	A gépek navigációs támogatása	11
2.10.	Erő- és munkagépek kezelése, működtetése	12
2.11.	Precíziós munkagépek és eszközök	12
2.12.	Dróntechnológia alkalmazása a precíziós gazdálkodásban	13
2.13.	Precíziós technológia beruházása	14
2.13.1.	Precíziós technológia megtérülése.....	14
2.13.2.	Lineáris amortizáció.....	14
2.14.	Kérdőíves kutatások jellemzése	14
2.14.1.	Konceptualizálás és operacionalizálás.....	14
2.14.2.	Kérdőívek általános jellemzése	15
2.14.3.	Interjú jellemzése	16
2.15.	Magyarország birtokszerkezeteinek jellemzői.....	17
2.15.1.	Kisgazdaságok jellemzői Magyarországon	17
2.15.2.	Közepes gazdaságok jellemzői Magyarországon	17
2.15.3.	Nagygazdaságok jellemzői Magyarországon	18
3.	Anyag és Módszer.....	19
3.1.	Adatgyűjtés és adatok értékelése	19
3.2.	Saját gazdaság bemutatása	19
3.3.	Saját gazdaság fejlesztésének tervezete	20
3.3.1.	Kukorica termesztése a mikrogazdaságban.....	20
3.3.2.	Jelenlegi gépsor bemutatása	20
3.3.3.	Precíziós technológia felállításának feltételei	21
3.4.	Megtérülés és amortizáció számításának menete	21
3.5.	Kérdőív felépítése.....	22

4.	Eredmények.....	28
4.1.	Precíziós gépsor kukorica termesztéséhez.....	28
4.2.	Precíziós technológia megtérülése pénzáram szerint.....	29
4.3.	Precíziós technológia számviteli megtérülése amortizációval	30
4.4.	Precíziós gazdálkodásra való átállásnak esélyei	32
4.5.	Kitöltött kérdőívek.....	32
4.6.	Gazdaság vezetőjére irányuló eredmények.....	34
4.7.	Gazdasági profilok vizsgálatának eredménye.....	36
4.8.	Gazdaságok termelékenységét befolyásoló vizsgálatok eredményei.....	36
4.9.	Termelékenység vizsgálatának eredményei	38
4.10.	Költségek vizsgálatából származó eredmények	40
5.	Következtetések.....	45
6.	Javaslatok.....	47
7.	Összefoglalás	49
8.	Irodalomjegyzék	52
9.	Mellékletek.....	55
9.1.	1. számú melléklet: Kérdőív nyers példánya a gazdaságokhoz	55
9.2.	2. számú melléklet: Összes kitöltött kérdőív szkennelve.....	61
9.3.	3. számú melléklet: 1. számú Excel táblázat	112
9.4.	4. számú melléklet: 2. számú Excel táblázat	113
9.5.	5. számú melléklet: 3. számú Excel táblázat	117
9.6.	6. számú melléklet: Nyilatkozatok.....	121

1. Bevezetés

A mezőgazdaság napjainkban és az elmúlt évtizedekben az egyik leggyorsabban fejlődő ágazatok egyike, amelyet a technológiai innovációk, az automatizálás és a digitalizáció egyaránt átalakítanak. A 21. század egyik legfontosabb mezőgazdasági irányzata a precíziós mezőgazdaság, amely a termelési folyamatok hatékonyságát, fenntarthatóságát és jövedelmezőségét kívánja növelni, korszerű technológiai megoldások segítségével. A fejlesztések közé tartoznak a helyspecifikus adatgyűjtésen alapuló döntéstámogató rendszerek, a GPS-alapú gépirányítás, a szenzorok, valamint a drónok különböző formájú felhasználása. A precíziós gazdálkodás nemcsak a nagyüzemi, hanem a kisebb, családi vagy mikrogazdaságok számára is új lehetőségeket teremt a versenyképesség növelésére. Az előbb említett gazdaságok eseteiben, az átállás azonban sokszor különösen nehéz feladatot jelent.

A szakdolgozatom témája a mikrogazdaságok precíziós termelésre történő önálló átállásának lehetőségeit vizsgálja. A kutatás középpontjában az áll, hogy milyen feltételek, erőforrások, tudásbeli és anyagi háttér szükséges ahhoz, hogy a kis léptékű mezőgazdasági vállalkozások is képesek legyenek a precíziós technológia alkalmazására, valamint, hogy milyen akadályok és lehetőségek állnak előttük a folyamat során. A téma különösen időszerű, hiszen az agrárium digitalizációja ma már nem pusztán fejlesztési irány, hanem gazdasági szükségszerűség, amelyhez a versenyképes működés és a fenntartható termelés érdekében a legkisebb gazdaságoknak is alkalmazkodniuk kell.

A témaválasztás mögött személyes motiváció is húzódik. A precíziós technológiák iránti érdeklődésem, valamint saját tapasztalataim a családi gazdaságunk működésében nagyban hozzájárult ahhoz, hogy ezt a kérdéskört alaposan megvizsgáljam. Személyes célom, hogy a dolgozatban feltárt eredmények segítségével a saját gazdaságunk is képes legyen a precíziós termelés irányába történő elmozdulásra. Úgy gondolom, hogy a dolgozatom eredményei olyan értéket fognak képviselni, amelyek más kisgazdaságoknak is hasznos útmutatást adhat.

Dolgozatomban a kutatómunkát egy kérdőíves vizsgálattal egészítettem ki. A mikrogazdaságok vezetőinek megkérdezése mellett, kerestem kis-, közepes és nagygazdaságokat is. A kutatás célja, hogy feltárja milyen tényezők segítik vagy akadályozzák a precíziós technológiák bevezetését a mikrogazdaságokban, illetve milyen támogatások és eszközök járulhatnak hozzá az átállás sikeréhez.

A dolgozatomban a fő célja, hogy megvizsgáljam, milyen lehetőségei vannak a mikro- és kisgazdaságoknak, hogy valamilyen szinten bekapcsolódjanak a precíziós termelésbe. Tudjuk jól, hogy a precíziós termelésre történő átállás egy hosszabb folyamat. Mindenki számára világos, hogy az átállásnak feltételei vannak, legfőképpen anyagi és szaktudást igénylő követelményeket támaszt a precíziós technológia velünk szemben. A saját mikrogazdaságunkat is szeretnénk valamilyen szinten precíziós technológiák felé előléptetni. A vizsgálatom egy gazdaság összehasonlító vizsgálat, amelyen keresztül szeretném megvizsgálni, hogy a mikro- és kisgazdaságoknak milyen lehetőségei és indíttatásai vannak, hogy a precíziós technológiákat elkezdjék felhasználni.

2. Precíziós gazdálkodás szakirodalmi áttekintése

2.1. Precíziós mezőgazdaság definíciója

A precíziós gazdálkodás során egy adatvezérelt megközelítéssel találkozhatunk a mezőgazdaságban, ahol térbeli, időbeli és egyedileg összegyűjtött adatokat (például állatra vagy növényre) elemezve és rendszerezve szolgáltatja a felhasználójának. A begyűjtött adatokat képes a rendszer más információkkal összevetni, ebből fakadóan pontos és helyspecifikus döntéseket hozhatunk (például mikor és hol trágyázzunk). Erőforrásainkat sokkal hatékonyabban használhatjuk fel, mellette javulhat a termés minősége és mennyisége, valamint nőhet a gazdálkodás profitabilitása és fenntarthatósága (Milics, Neményi, Borsiczky, & Vona, 2024).

2.2. Precíziós mezőgazdaság megjelenése

A precíziós mezőgazdálkodás kezdetben a növénytermesztésben jelent meg, mint olyan módszer, amely az adatokra és információkra építve segítette a gazdálkodást. A térinformatikai megoldások és a gyors laboratóriumi, illetve analitikai eljárások fejlődésével azonban lehetővé vált a termőterületekhez igazított, helyspecifikus gazdálkodási forma kialakulása. A modern értelemben vett precíziós mezőgazdaság az 1990-es évektől kezdve vált ismertté a magas szinten gépesített és fejlett agráriparral rendelkező országokban, például Németországban, Nagy-Britanniában és az Egyesült Államokban (Erdeiné Késmárki-Gally, 2020). Az utóbbiakban említésre kerülő országot tekinthetjük a technológia bölcsőjének, ahol a technológia fejlődését elősegítették a drága munkaerőköltségek (Gaál, és mtsai., 2017). Magyarországon a technológia később, a műholdas helymeghatározás szélesebb körű használatával terjedt el. A 2000-es években fokozatosan kiépült az eszköz- és szoftverrendszer, amely a precíziós gazdálkodás alapját képezi. A következőket sorolhatjuk ide: a GPS-alapú (globális helyzetmeghatározó rendszer) navigáció, az automatizált mezőgazdasági gépek, valamint a korszerű térinformatikai alkalmazások (GIS). A fejlődés következő állomásaként a gépek vezérléséhez kapcsolódó rendszereket kiegészítették a teljes termelési folyamatot átfogó digitális megoldásokkal, amelyek az adatgyűjtéstől és elemzéstől kezdve a döntéstámogatáson át egészen a beavatkozásokig biztosítják a hatékony működést (Erdeiné Késmárki-Gally, 2020, old.: 50).

2.3. Precíziós mezőgazdaság helyzete Magyarországon

Hazánkban már a precíziós traktorok és a mezőgazdasági drónok is használhatják az RTK (Real Time Kinematic) alapú helymeghatározást. Becsléseink szerint körülbelül 3000 gép működik ezzel a technológiával, amely összesen mintegy 1,2 millió hektár szántóterület művelését segítik. Ez a teljes magyar termőföldállomány közel negyedét teszi ki. Az RTK rendszer rendkívül pontos, hiszen a tervezett és a tényleges nyomvonal közötti eltérés legfeljebb 1-2 centiméter lehet.

A nádudvari KITE Zrt., Magyarország egyik meghatározó mezőgazdasági közvetítője, már évek óta alkalmazza ezeket a fejlesztéseket. A vállalat által létrehozott Precíziós Gazdálkodási Rendszer (PGR) egy olyan digitális megoldás, amely egyetlen platformon kapcsolja össze a korszerű műszaki, agrotechnológiai és informatikai elemeket. Ezeknek az elemeknek köszönhetően magasabb szintre emeli az itthoni gazdálkodás tervezését és irányítását. A digitális adatgyűjtés korszakában a gépek működés közben folyamatosan nagy mennyiségű adatot rögzítenek. Ezeknek az adatoknak az elemzése lehetővé teszi, hogy a gazdálkodók pontosabb döntéseket hozzanak és hatékonyabban alakítsák a termelési folyamatokat (Vértesy, 2023, old.: 26).

2.4. Precíziós technológiák népszerűsítése

A következő sorokban arról szeretnék beszélni, hogy miért is szükségszerű országszerte precíziós technológiákat népszerűsíteni, illetve hogyan segíthetik a gazdálkodókat ezek a rendszerek. A hazai gazdálkodók számos problémával és kihívással találkozhatnak a termelés folyamán. A megoldást nem lesz egyszerű megtalálni, de a fenntarthatóság, klímavédelem és a körköröség segíteni fog ebbe nekünk. A precíziós gazdálkodás mindezeket túl segítséget fog nyújtani, hogy versenyképes piaci körülmények között maradjunk, mérsékelni fogja az évek során tapasztalható szélsőséges időjárási problémákat, illetve optimalizált környezetet fog biztosítani a termelőknek. Az uniós támogatásoknak köszönhetően, évről évre könnyebben és többen tudják a gazdaságukat valamilyen szinten precíziós technológiával megtámogatni (Vértesy, 2023, old.: 9-11).

A mezőgazdasági technológia fejlődését szakaszokra szeretnénk bontani, akkor kijelenthetjük, hogy a 4. szakaszában járunk jelenleg. Jelen kornak a meghatározó céljai a következők: erőforrások hatékony elosztása és felhasználása, éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás,

termelékenység növelése és az élelmiszer-pazarlás minimalizálása. Az előrehaladott információs rendszereknek és internetes technológiáknak köszönhetően hatalmas mennyiségű adatot szerezhetünk be, és ezek elemzésével elősegíthetjük a gazdaságokat a helyes döntések meghozatalában. Rendszereknek és az adathalmazoknak eredményeként megfigyelhető a gyakorlatból származó profit növekedése. A mezőgazdasági döntéstámogató rendszerek, ezért központi figyelmet fognak élvezni az elkövetkezendő években. A döntéstámogató rendszerek különösen összpontosítanak a mezőgazdasági küldetéstervezésre, klímaváltozásra, élelmiszer-pazarlás szabályozására és a vízgazdálkodásra. Felismert kihívások a jövőbeli kutatások alapjául szolgálhatnak a döntéstámogató rendszerek fejlesztéséhez (Zhai, Martínez, Beltrán, & Martínez, 2020, old.: 1).

2.5. Navigációs rendszerek és a műholdas helymeghatározás

A precíziós mezőgazdaság egyik legfontosabb alapja a műveletek térbeli és időbeli pontossága, amelyhez elengedhetetlen a megbízható helymeghatározás. Korábban a gépkezelőknek az útvonal és a sebesség alapján kellett viszonylag pontos munkát végezniük, de a helyspecifikus gazdálkodás jóval többet jelent ennél. A modern rendszerek érzékelők segítségével adatokat gyűjtenek, amelyeket azonnal vagy később is feldolgozhatják. Ilyen információk származhatnak például a talajlazítás, tápanyag-kijuttatás vagy a hozammérésekből. Az adatok elemzése lehetővé teszi, hogy a beavatkozások a tábla sajátosságaihoz igazodjanak. A pontos helymeghatározás ezért hozzájárul a költségek csökkentéséhez, a hozam növeléséhez és a termés minőségéhez. A munkagépek képesek ugyanabba a sorba visszatérni a vegetációs időszak során, mikor más-más műveleteket végeznek és mindig a szükséges mennyiségű inputanyagot juttatják ki.

A műholdas helymeghatározáshoz legalább négy műhold jele szükséges, nyílt területen azonban akár tíznél is több áll rendelkezésre. A technológia kezdetben pontatlan volt, hiszen a 100-150 méteres eltérés nem felelt meg a mezőgazdasági munkák követelményeinek. Nem ritkán történt meg az is, hogy katonai okokból a jeleket zavarták. Az új rendszerek, például a Galileo, az EGNOS, GPS és a GLONASSZ megjelenésével azonban a pontosság 1-2 méterre, sőt valós idejű alkalmazásoknál akár 2-2,5 centiméterre javultak. Tudjuk már, hogy a precíziós gazdálkodás alapja az ilyen szintű pontosságban mérhető, de a nagyobb pontosság magasabb költségeket is kíván maga után.

A GNSS (Global Navigation Satellite Systems) eredetileg katonai rendszerekből fejlődött ki, és ma már a polgári felhasználók számára is elérhető a földrajzi helyzet pontos meghatározása. Az amerikai NAVSTAR 32, míg az orosz GLONASS 24 műholddal működik, és mindkét rendszer három fő komponensből áll. Az említett rendszerek rendelkeznek űrszegmentekkel (műholdak), földi követőállomással és a felhasználói alrendszerekkel. Az amerikai hálózatnál egy földi állomásnak legalább négy műhold jelét kell fogadnia, ami a hat pályán keringő műhold segítségével biztosított, a vevőkészülékek pedig a Föld különböző pontjain optimálisan helyezkednek el. Az orosz GLONASS rendszer esetében három pálya található, mindegyiken nyolc-nyolc műholddal. A folyamatos mozgásuknak köszönhetően biztosítják a stabil és megbízható jelátvitelt (Németh, Neményi, & Harnos, 2007).

A műholdas korrekciós rendszerek (SBAS-Satellite Based Augmentation Systems) biztosítják a teljes földrajzi lefedettséget. A pontosságért földi GBAS (Ground-Based Augmentation Systems) állomások a felelősek. Európa és más régiók is alkalmazzák ezeket a megoldásokat a precízebb helymeghatározás érdekében. Az európai EGNOS (European Geostationary Navigation Overlay Service) csökkenti a hibákat és javítja a jelek pontosságát, és az amerikai WAAS (Wide Area Augmentation System) is hasonló feladatokért felelős. Magyarországon 2014 óta számos szolgáltató kínál centiméteres pontosságú RTK jeleket az erőgépek számára (például: AXIÁL Kft., KITE Zrt., Geotools Europe GNSS Kft., Agro-Békés Kft., és az Agrotec Kft. is). Az előfizetések általában éves vagy időszakos formában vehetők igénybe. A 4G lefedettség az ország nagy részén, mintegy 90-95%-án biztosítva van, de dombos vidékeken előfordulhat, hogy a jelek továbbítása akadózik (Gaál, Humenyik, Illés, & Kiss, 2020).

2.6. A térinformatika befolyása a precíziós gazdálkodásban

A Földrajzi Információs Rendszer (GIS) a térinformatika és a precíziós gazdálkodás egyfajta információs alapja. Egy helyen gyűjti össze és rendezi a pontosan rögzített adatokat (például: hozam és domborzat), majd ezekből a térképalapú döntést fogja nekünk segíteni. A raszteres felvételek és a vektoros elemek együttes kezelése lehetővé teszi a táblán belüli eltérések azonosítását. A gazdálkodási zónák kijelölésében és a kijuttatási tervek előállításában is nagy szerepe van. Ilyen fajta terveket képes nekünk előállítani vetéshez, öntözéshez, növényvédelemhez és tápanyag-utánpótláshoz is. A térbeli elemzések segítenek megérteni nekünk a teljesítménykülönbségek okait, mérséklék a veszteségeket és segítenek bennünket a műveletek logikusabb megtervezésében. Internetes és mobil felületek ezt a feldolgozott

információt napi munkautasításokká tudják átdolgozni, így létrejöhet a helyhez és időhöz igazított beavatkozások állandósága. A távérzékelési indexek és a gazdasági információk összekapcsolása növeli a beavatkozások pontosságát, ugyanakkor kihívást jelent a nagy adatmennyiség kezelése. A rendszert összehangolni nem a legegyszerűbb feladat, illetve a kisebb üzemeket érintheti az ezzel járó költségek nem igazán alacsony szintje (Sangeetha, és mtsai., 2024).

Magyarországon a talajtérképezés hosszú múltra tekint vissza és az agrárium több területén kiemelt jelentőséggel bír. A papíralapú térképek idején a talajra csupán termelési közegként tekintettek, a digitalizáció és a térinformatika fejlődésével ma már értékes erőforrásként kezeljük. A modern módszerek révén a talajtípusok nagy felbontásban, pontosabban és részletesebben ábrázolhatók, például a mintavételi szelvények alapján. Az olyan tulajdonságok, mint a termőrég vastagsága, a fizikai összetétele vagy a talaj vízellátottsága alapvető szempontként szolgál a művelés megtervezéséhez. A nyert adatokat, a térinformatika térbeli objektumokként jeleníti meg, ami segíti a gazdasági egységek pontos kijelölését (Gaál, Humenyik, Illés, & Kiss, 2020).

2.7. Változékonyság a precíziós gazdálkodásban

A hagyományos mezőgazdasági gyakorlat a táblákat átlagértékek alapján kezeli, ezért sokszor eltér a valós térbeli igényektől. Az inputok mennyisége nem a tényleges szükséglet szerint kerül kijuttatásra. Gazdálkodás folyamán előfordulnak homogénebb táblarészek, de sajnos ez a ritkábbik eset. A precíziós gazdálkodás a területi változatosság feltérképezésére és annak tudatos kezelésére épít, így különösen hatékony olyan földeken, ahol a talajösszetétel és a hozampotenciál erősen eltérő (Pierce & Nowak, 1999).

A hatékony gazdálkodás érdekében a termőterület menedzsment zónákra bontható, amelyek kijelölésére többféle módszer alkalmazható. Az egyik megközelítés a hozamtérképek elemzésére épül. A multispektrális vagy légi felvételek is nagy segítségünkre lehetnek, illetve legutolsó sorban a gyomkelés megfigyelése szolgáltathat nekünk hasznos információkat. A gyakorlatban létezik valós idejű, szenzorokra alapozott differenciált anyagkijuttatás is, ugyanakkor a részletes térképezés és a talajmintavétel pontosabb eredményeket biztosít.

A mezőgazdasági területek egyik legfontosabb változó tényezője a talaj termékenysége, fizikai és kémiai tulajdonságai, valamint a domborzati és topográfiai adottságok. A terméshozam

mellett a kultúrnövények sajátos igényei, illetve a betegségek és kártevők jelenléte is meghatározza a gazdálkodás sikerességét. Az input anyagok, például a vetőmag, a műtrágya vagy a növényvédőszer kijuttatásának differenciálása nagymértékben függ az összegyűjtött adatok pontosságától és mennyiségétől. Tudjuk jól, hogy szezononként más-más körülmények tárnak elénk, ezért egyetlen év adatai alapján nem lehet hosszú távú következtetéseket levonni. A több éven át rögzített hozamtérképek sokkal pontosabb alapot nyújtanak a helyspecifikus beavatkozásokhoz. Kiemelt szerepe van a rendszeres talajmintavételezésnek, amely feltárja a talaj fizikai és kémiai sajátosságait. A gazdálkodó így jobban megismerheti saját földje adottságait, és az eltérő területrészekhez igazíthatja a beavatkozásokat. Különösen dombos területeken jelentkezhetnek jelentős különbségek, hiszen más talajtípus jellemző a lejtő tetején, mint az alján. A hozamtérképek elemzése során azonban körültekintően kell eljárni, mert az időjárási szélsőségek jelentősen torzíthatják az eredményeket.

A vegetációs index (NDVI) műholdfelvételek alapján történő vizsgálata szintén jelentős szerepet tölt be a precíziós gazdálkodásban. Azokon a területrészekben, ahol intenzívebb a fotoszintetikus aktivitás, vagyis nagyobb a biomassza mennyisége, ott általában kedvezőbb talajadottságok figyelhetők meg. A zónák kijelöléséhez a műholdas megfigyelések mellett gyakran alkalmaznak elektromágneses indukción alapuló vezetőképesség méréseket, valamint különböző talajszkennerelési eljárásokat is (Gaál, és mtsai., 2017).

2.8. Távérzékelés, szenzorok

A precíziós gazdálkodásban a távérzékelés többféle módon valósítható meg. Leggyakrabban adatokat gyűjthetünk a műholdak, repülő és drónok segítségével, amelyek képként szolgálnak nekünk információkat. A távérzékelésnek ez a lényegi eleme, hogy messziről képes nekünk információkat szolgáltatni, amelyek különböző térbeli, időbeli és spektrális felbontásban rögzítik a növényállapotunk helyzetét. A többsávos felvételekből különböző indexeket számíthatunk, például NDVI indexet, amely segítségünkre van a táblán belüli változások felfedezésében. A drónok pontosabb adatokat tudnak nekünk készíteni, mivel centiméteres pontossággal is tudnak dolgozni, vannak olyan területek, ahol a műholdak túl durván szolgáltatnak képeket, vagy csak nem frissültek. A felvételekből biomassza, klorofill és vízstressz is felbecsülhető, amelyek egyenes információkként szolgálnak a különböző típusú beavatkozásokhoz.

A szenzorok a közeli adatgyűjtést szolgálják, lehetnek kézi, terepen állandó, gép vagy akár munkaeszközre szerelt technológiák is. Ezek az érzékelők képesek mérni a lombzat reflektanciáját, a talajnedvességet és sok más paraméterről is adatokat szolgáltatnak számunkra. A technológiához hozzá tartozik az is, hogy azonnali beavatkozási lehetőséget és javaslatot szolgáltatnak a felhasználónak. Vannak aktív optikai eszközök, ami azt jelenti, hogy a saját fényforrásukkal dolgoznak, így stabilabb indexeket képesek feltérképezni. A talajnedvesség feltárásához a mikrohullámú aktív és passzív érzékelések a használatosak. A gyakorlatban akadályként jelenhet meg az a probléma, hogy a hatalmas adatmennyiséget feldolgozzák, illetve szaktudás igényel ez a fajta képfeldolgozás a mezőgazdaságban (Sishodia, Ray , & Singh, 2020).

A Sentinel-2 műholdrendszer bárki számára teljesen ingyen elérhető. Műholdas térbeli és időbeli adatokhoz juthatunk hozzá. A képeken akár több spektrumsávval is találkozhatunk. A Sentinel-2 olyan helyeken nyújt hatalmas segítséget, ahol viszonylag korlátozottak a távérzékelési lehetőségeink. Körülbelül 5 naponta tér vissza ugyan arra a területre és képes adatokat szolgáltatni a felhasználóknak. A mezőgazdaságban adatokat tud nekünk szolgáltatni a növényállapotról vagy akár a vízfelületekről is (Phiri, és mtsai., 2020).

2.9. A gépek navigációs támogatása

A GPS korrekció és az RTK technológia lehetővé teszi, hogy a navigációs rendszerek rendkívül pontosan működjenek. Segítségükkel a táblák közötti és a táblán belüli útvonalak előre megtervezhetőek. A sorokhoz és a művelőutakhoz való csatlakozás pedig automatikusan megvalósítható sorvezető, robotpilóták és kormányautomaták segítségével.

A navigációs rendszereknek köszönhetően a sorokra való pontos ráállás nagymértékben leegyszerűsödik, így a gépkezelő terhei is csökkennek. Ennek eredményeként csökken az üzemanyag-felhasználás és a felesleges átfedésekből adódó pazarlás. Sikeresen védekezhetünk a vetőmag, a műtrágyák és a növényvédőszeres túlzott kijuttatása ellen. A robotpilóta nemcsak traktorokra, hanem más munkagépekre is felszerelhető, amelyek a GPS jelek alapján képesek a leghatékonyabb útvonal tartására (Pini, Marucco, Falco, Nicola, & De Wilde, 2020).

A precíziós mezőgazdaság alapját a sorvezető, kormányautomaták és robotpilóták jelentik. Ezek az eszközök az első lépést képviselik a hagyományos gazdálkodási módszerek felhagyásához. Költségük már egy 50 hektáros gazdaság számára is elérhető, miközben

jelentősen megkönnyítik a munkavégzést. Végző soron előnyként beszélhetünk arról, hogy nem csak az újabb gépekbe, hanem a régebbi típusokba is beépíthetőek (Gaál, Humenyik, Illés, & Kiss, 2020).

2.10. Erő- és munkagépek kezelése, működtetése

Az ISOBUS (ISO 11783) szabvány célja, hogy egységes adatkommunikációt biztosítson a mezőgazdasági és erdészeti gépek között. Lényege, hogy a különböző gyártók traktorai és munkagépei akadálytalanul „plug and play” módon kapcsolódhassanak egymáshoz. A szabvány egyik központi eleme a virtuális terminál (VT), amely bármely kompatibilis eszközzel képes megjeleníteni a beállításokat, az állapotinformációkat és a diagnosztikai adatokat. Igazán nagy előrelépés a korábban használt zárt, gyártóspecifikus rendszerekhez képest, hiszen a felhasználók így rugalmasabban és egyszerűbben kombinálhatják a különféle gépeket. A rendszer támogatja a feladatvezérlőket is, amelyek lehetővé teszik a gazdaságirányítás és a gépek közötti közvetlen adatcserét, például a helyspecifikus tápanyag-kijuttatást során.

A rendszer működésének alapja egy moduláris hardver- és szoftverstruktúra, ahol az egységesített kommunikáció és az újrafelhasználható szoftvermodulok biztosítják a gyors fejlesztést és működést. Az elektronikus vezérlők közötti hálózat lehetővé teszi, hogy a különböző szenzorok, aktuátorok és vezérlőegységek összehangoltan működjenek. A szabvány előnye, hogy csökkenti a fejlesztési költségeket, egyszerűsíti a hibakeresést, valamint biztosítja, hogy a különböző gépelemek jövőbeli igényekhez is könnyen bővíthetők legyenek. Összeségében az ISOBUS nem csupán a gépek közötti együttműködést teszi gördülékenyebbé, hanem hosszú távon növeli a termelékenységet és az erőforrások hatékony felhasználást (Lenz, Landman, & Mishra, 2007, old.: 3-6).

2.11. Precíziós munkagépek és eszközök

A precíziós technológiáknak köszönhetően már lehetőségünk van differenciált inputanyag-kijuttatás megvalósítására. A permetezésnél és a műtrágyaszórásnál lehetőségünk van a szakaszolásra és az automatikus ki-be kapcsolásra. A rendszerek menet közben automatikusan szabályozzák az inputanyagok változó dóziszú kijuttatását, nekünk kell meghatároznunk, hogy mi alapján tegyenek különbséget egyes területek között. Megadhatjuk szenzorok és a rendszerbe feltöltött tápanyag-kijuttatási tervek alapján is, hogy GPS segítségével hova és

mennyi inputanyagot juttasson ki a rendszer (Grisso, Alley, Thomason, Holshouser, & Roberson, 2011).

Az átfedések csökkentésével és a szakaszolással akár megspórolhatunk 10% műtrágyát, üzemanyagot és kopó alkatrészeket ([online1](#)). Ennek a technológiának köszönhetően képesek vagyunk 12% permetlé-megtakarításra is ([online2](#)). A precíziós technológia a vetőmag-megtakarításhoz is hozzájárul, körülbelül 12%-kal ([online3](#)). Az ilyen szintű precíziós eszközök megfelelő működtetése pedig a kukorica termesztése folyamán akár 10% hozamnövekedést is eredményezhet ([online4](#)).

2.12. Dróntechnológia alkalmazása a precíziós gazdálkodásban

Az 1920-as években az USDA és az amerikai hadsereg pilóta által irányított repülőgépeket alkalmazott a légi permetezésekhez. Valódi változást azonban csak 2011 körül hoztak a drónok, amikor a könnyű kamerák és a korszerű szenzorok szélesebb körben elérhetővé váltak. Napjainkban ezek az eszközök lehetővé teszik a növények állapotának folyamatos ellenőrzését. Segítenek nekünk a gyomok és betegségek gyors felismerésében, víz- és tápanyag-stressz mérésében, illetve az öntözési feladatokban is hasznosak lehetnek számunkra (Kumar & Sriram, 2024).

A drónok használata és a képességeik kiaknázása továbbra is hatalmas lehetőségeket rejt magában. A drónhasználat jogi keretei jelenleg még nem teljesen egyértelműek a felhasználók számára. Ezek az eszközök biztonságosan működtethetők a repülési szabály betartásával, lakott területtől elzárva, megfelelő engedéllyel, szaktudással és biztosítással. Elég gyakori eset ma már, hogy kizárólag hobbicélokra használják őket. Kiemelt jelentősége van annak, hogy ne veszélyeztessük embertársainkat, tiszteletben tartjuk a személyiségi jogokat, és ne akadályozzuk a légiforgalmat (Török, 2021).

A drónok már egyszerű RGB kamerákkal is hasznos információkat szolgáltatnak a növényállomány állapotáról. A felvételek alapján könnyedén felismerhetők a gyengébb fejlődésű, vagy ritkább növényzettel borított foltok. A pontosabb kiértékelésben segítséget nyújtanak a növényfelület-index mérések, amelyeket bármely fenológiai fázisban elvégezhetők. Hatékonyságukat tükrözi, hogy egy öt hektáros terület bejárása mindössze tíz percet vesz igénybe, miközben a drón automatikusan képes teljesíteni a megadott útvonalat. A repülés után rengeteg képi információval fogunk rendelkezni és időben reagálhatunk például

gyomveszélyre, vadkárra és a kultúrnövényeink kártevőire. A drónok további előnye, hogy ott is alkalmazhatóak, ahol a hagyományos gépek a talaj állapota miatt nehezen képesek közlekedni. Használatuk nem jár taposási kárral, szemben a gépekkel, amelyek akár 5-10%-os veszteséget is okozhatnak. A drónoknak nincs szükségük művelőutakra, ráadásul a permetezés hatékonysága is magasabb lehet a pontos szórófejek és a propellerhatás miatt. Ennek köszönhetően a kijuttatott permetlé jobban fog tapadni a növényeken és kevésbé sodródik el a szélben (Beleznai, 2023).

2.13. Precíziós technológia beruházása

2.13.1. Precíziós technológia megtérülése

A beruházások gazdaságosságát pénzáram-alapon érdemes megítélnünk, mert a döntés kulcsa a jövőben történő be- és kifizetések jelenértéke (NPV), nem pedig a könyvek által meghatározott nyereség. A beruházások miatt ténylegesen változó pénzáramok lesznek igazán relevánsak. Az előbb említett pénzáramokhoz tartoznak a kezdeti kiadások, a működésben jelentkező megtakarítások vagy többletbevételek, költségek, maradványértékek és a forgótőke-igény alakulása. Az elsüllyedt költségeket nem szabad beleszámolni. A pénzáramok diszkontálásához a projekt kockázatát tükröző tőkeköltséget kell használni. A reál pénzáramokat reál diszkontrátával értékeljük (Brealey, Myers, & Allen, 2011).

2.13.2. Lineáris amortizáció

A lineáris vagy más néven egyenletes amortizáció azt jelenti, hogy az eszköz bekerülési értékét a teljes hasznos élettartamra egyformán osztjuk szét, ha van maradványérték azt elsőnek levonjuk belőle. Eredményként minden elszámolási időszakban azonos összegű ráfordítás jelenik majd meg. A folyamatot előre rögzítjük és ezek szerint fog költségként szerepelni. A módszer abban különbözik a gyorsított módszerektől, hogy nem koncentrálja a költséget a kezdeti évekre, hanem időarányosan teríti szét ezeket (Dabbous, és mtsai., 2022).

2.14. Kérdőíves kutatások jellemzése

2.14.1. Konceptualizálás és operacionalizálás

A konceptualizáció alatt azt a folyamatot értjük, mikor pontosítjuk és tisztázzuk fogalmainkat, valamint a dolgok természetére vonatkozó elképzeléseinket. A konceptualizálás során tehát létrejön egy konkrét, elfogadott fogalom, amelyet a kutatás céljaira használunk. Az

operacionalizálás a konkrét mérési módszerek kidolgozásával és megtervezésével foglalkozik (Kontra, 2011).

A kutatás célját akkor sikerül elérnünk, ha leírást vagy magyarázatot könyvelhetünk el a folyamat végén. A két fogalom közötti különbség fontos hatással van a definíciós és mérési folyamatokra. Elgondolásunk szerint, ha azt hisszük, hogy a leírás könnyebb feladat, mint a magyarázat, akkor sajnálatos módon hatalmas csalódás érhet bennünket. A definíciók a leíró kutatásokban nehezebben meghatározhatóak, mivel ezek inkább a jelenségek rögzítésére koncentrálnak, míg a magyarázó kutatásoknál a fogalmak pontosabbak, mivel az ok-okozati összefüggések feltárására irányulnak (Babbie, 2020, old.: 148-150).

A konceptualizálásról való beszélgetés során gyakran említettem az operacionalizálást, mivel ezek szoros kapcsolatban állnak egymással. Röviden összefoglalva: a konceptualizálás az elvont fogalmak pontosabb meghatározása és tisztázása, míg az operacionalizálás azon konkrét módszerek kidolgozása, amelyek lehetővé teszik, hogy empirikus megfigyeléseket végezzünk ezen fogalmak alapján. Az operacionalizálás nem csupán egy lista pontjainak kipipálása, hanem egy átgondolt folyamat, amely során a fogalmak gyakorlati megvalósításához szükséges eljárások és mérési módszereket dolgozzuk ki. Bármely fogalom operacionalizálása során elengedhetetlen, hogy tisztában legyünk azzal, milyen értéktartományok relevánsak a kutatás szempontjából (Kontra, 2011)

2.14.2. Kérdőívek általános jellemzése

A kérdőív egy előre strukturált adatgyűjtő eszköz, amit előre megírt tételek és válaszlehetőségek segítségével gyűjt információt a válaszadók tudásáról és tapasztalatairól. Alkalmazható önkitöltős formában (papíron vagy online), illetve alkalmazhatunk kérdezőbiztost, aki adminisztrálni fogja a válaszadók válaszait. Az önkitöltős kérdőív költségtakarékosabb, az utóbbi pedig javíthatja a megértést és a kitöltés arányát. A kérdések lehetnek zártak (például: egyválaszos, többválaszos) vagy nyitottak. A zárt formák könnyebben kódolhatók és statisztikailag elemezhetőbbek. A nyitott válaszok sokkal gazdagabb szöveges adatokat nyújtanak nekünk, de ezeknek a feldolgozása munkaigényesebb tevékenységet jelent.

Új kérdőív készítésekor először pontosítani kell a mérendő fogalmakat és lefedettségüket, majd ezekből kell megírjuk a kérdéseinket és tételeinket. Fontos a fogalmazásnál, hogy közérthetőek

legyenek és kétértelműség se jellemezze őket. A kérdések sorrendjét célszerű az általánostól a specifikus felé szervezni és az érzékeny témákat későbbre hagyni. Szükség esetén alkalmazhatunk feltételes ugrásokat, ami egyszerűsítheti a kitöltést. A minőségbiztosítás része, hogy egy szakértővel nézessük át, mielőtt a válaszadókhöz indulnánk velük. A szakértő képes például kiszűrni a problémás megfogalmazásokat. A véglegesítés előtt érdemes ellenőrizni az érvényességet, ami azt a célt szolgálja, hogy tényleg azt mérjük-e, amit szeretnénk. A jól megtervezett és igazán hiteles kérdőív nagy mintákból is gyorsan gyűjt összehasonlítható adatokat. A kérdezésnél számolni kell olyan kihívásokkal, mint a nem válaszolók aránya, a társadalmilag kívánatos válaszadás vagy a félreértések, amelyeket a világos instrukciókkal és gondos teszteléssel lehet kivédeni (Ranganathan & Caduff, 2023).

2.14.3. Interjú jellemzése

Az interjú a kvalitatív adatgyűjtés egyik legmeghatározóbb eszköze, ahol egy irányított beszélgetés során a kérdező személyesen felteszi a kérdéseit a válaszolóknak. Fő célja, hogy a résztvevők saját tapasztalatait feltárja és információkat szerezzen a válaszoló értelmezéseiről. Több formája ismert, a teljesen kötött kérdéssorral zajló szóbeli interjúvolástól kezdve találkozhatunk teljesen kötetlen beszélgetésekkel. A gyakorlatban leggyakrabban egy köztes, vázlatra épülő megoldás szoktak alkalmazni a kérdezők. Általában a témablokkok adottak, de a válaszokhoz igazodó követőkérdések szabadon bevethetőek. A vizsgálati alanyok kiválasztása itt nem statisztikai reprezentáción, hanem célszerűségeen alapulnak. Nagyon fontos, hogy olyan személyeket válasszunk, akik a kutatási kérdés szempontjából érdemi információval bírnak. A hiteles és részletes megszólalásokat segíti a diszkréció (például: anonimitás), a résztvevő számára kényelmes környezet, valamint az, ha a válaszadó számára természetes nyelven folyik a beszélgetés. A felkészüléshez hozzátartozik a beszélgetés menetének átgondolása. Az adatok és információk rögzítéséhez a kérdezőnek kell biztosítania a megfelelő technikát. Előnyös lehet az is, ha a kérdező mellett külön van egy jegyzetelő is, aki a nonverbális jeleket figyeli és írja le.

A kérdőív tételeit, amikor interjúhelyzetben tesszük fel és a válaszokat a kérdező rögzíti, akkor az eljárás a kötöttebb interjútipushoz áll közelebb. A módszer gyorsan kivitelezhető és jól összehasonlítható adatokat ad, ugyanakkor könnyedén elszegényedhet a kontextus. Megelőzőképpen ezért alkalmazhatunk néhány nyitott és beágyazott kérdést, ami lehetővé teszi a válaszok mélyítését anélkül, hogy felborítaná a kérdőív logikáját. A gyakorlati megvalósításnál érdemes minimalizálni a környezeti zavaró tényezőket és előre tesztelni az

eszközöket. A standardizált mérés előnyei megőrizhetőek, miközben a beszélgetés jellegéből fakadó részletgazdagság sem vesz el (Elhami & Khoshnevisan, 2022).

2.15. Magyarország birtokszerkezeteinek jellemzői

2.15.1. Kisgazdaságok jellemzői Magyarországon

A magyar mezőgazdaságban működő kisüzemek túlnyomórészt családi tulajdonban vannak, ahol a gazdálkodás elsődleges célja a háztartás szükségleteinek kielégítése, valamint a kisebb mértékű jövedelemkiegészítés biztosítása. Első körben saját igényeiket kielégítik, majd a felesleget próbálják meg értékesíteni. Az ilyen fajta gazdaságoknak a területe nagyon kicsi, általában néhány hektárban kifejezhető. Technológiai hátterük sajnos nagyon gyenge, minimális gépesítés és korlátozott tőkeerővel rendelkeznek. A kisüzemekben a munkavégzést döntően a családtagok részvételével zajlik, ami rugalmas működést tesz lehetővé, de egyúttal korlátot is jelent a méretnövekedés számára.

Az uniós vizsgálatok szerint a kisgazdaságok technikai felszereltsége és tőkehatékonyága elmarad a nagyobb mezőgazdasági üzemekétől, ami hátráltatja a fejlődésüket és piaci versenyképességüket. A beruházásokhoz szükséges forrásokhoz való hozzáférés sok esetben korlátozott, mivel hiányzik a megfelelő fedezet vagy biztosíték. Emiatt a korszerűsítés leginkább támogatások vagy pályázati források révén valósulhat meg (Kemény, és mtsai., 2017).

A kisüzemek jellemzően önellátó vagy részben piaci értékesítésre termelő gazdaságok, amelyek elsősorban a helyi piacokra szállítanak. A nemzetközi értékesítési láncokhoz kizárólag közvetett módon kapcsolódnak. Szerepük azonban kiemelt a vidéki foglalkoztatás és a társadalmi stabilitás megőrzésében, hiszen számos háztartás számára biztosítanak megélhetést. A jövőben fennmaradásuk és versenyképességük azon múlhat, hogy mennyire képesek alkalmazkodni a modern mezőgazdasági technológiákhoz.

2.15.2. Közepes gazdaságok jellemzői Magyarországon

A közepes gazdaságok a magyar agrárszerkezet középső rétegét alkotják. Jellemzően a több 10 hektáros birtokoktól kezdve, az akár 100 hektáros földterülettel rendelkező birtokokat soroljuk ide. Leginkább családi tulajdonban működő árutermelő üzemek, amelyek sokszor több település határában gazdálkodnak. Működésük alapja a saját tulajdonú és bérelt földterületek kombinációja. Gazdaságok nagy része a saját földjükön dolgozik, de a bérlet továbbra is elterjedt forma. Gyakran integrátori szerepet töltenek be, összefogva a kisebb termelőket

technológiai és piaci együttműködések révén. A közepes gazdaságok jellemzően piaci orientáltságúak, sokszor több lábon állnak, és a mezőgazdasági termelés mellett feldolgozási, illetve kereskedelmi tevékenységekkel is foglalkoznak (Kovách, Földhasználók és földhasználati módok Magyarországon, 2016).

A közepes gazdaságok működését komoly strukturális korlátok nehezítik. A földpiacot a nagybirtokok és politikailag befolyásos gazdasági szereplők uralma jellemzi, ami a közepes gazdaságokat hátrányos helyzetbe hozza a földszerzésben. A támogatási rendszer is inkább a nagyobb birtokokat kedvezményezi, így a középméretű családi gazdaságok gyakran forráshiánnyal és szűkülő mozgástérrel küzdenek (Kovách, Földhasználók és földhasználati módok Magyarországon, 2016).

2.15.3. Nagygazdaságok jellemzői Magyarországon

A magyar agrárium szerkezetét erős birtokoncentráció és üzemméret-növekedés határozza meg. A több száz és több ezer hektáron gazdálkodó szereplő műveli a mezőgazdasági terület nagy hányadát. A koncentrációt a rendszerváltás utáni privatizáció, az EU-csatlakozást követő földpiaci folyamatok és a támogatási rendszer együttese erősítette. Ezek az óriás szereplők sokszor valami vállalati struktúrákhoz és hálózatokhoz kapcsolódnak, ami tovább növeli a finanszírozási erősségüket.

Működésüket elsősorban tőke- és technológiaintenzív gazdálkodás jellemzi. Nagyon nagy gépparkkal, inputanyag készlettel és erős integrátori kapcsolatokkal rendelkeznek. Elsősorban szántóföldi növénytermesztéssel foglalkoznak, de ott vannak a beszállítói és szolgáltatói láncokban is. A hatalmasságukkal szemben, egy alacsony foglalkoztatási igény jellemzi őket, tehát arányaiban ők foglalkoztatják a legkevesebb munkavállalót (Kovách, Megyesi, Bai, & Balogh, 2022).

3. Anyag és Módszer

3.1. Adatgyűjtés és adatok értékelése

A vizsgálatomat egy kérdőív segítségével végeztem és a megszerzett adatokat, illetve információkat egy Microsoft Excel táblázat segítségével digitalizáltam, amelyet a 'Mellékletek' című fejezetben helyeztem el 1. számú Excel táblázat néven. Az elkövetkezendő részekben fellelhető adatok mindegyike a táblázatban megtalálható és az adott részeknél mindig erre a táblázatra fogok hivatkozni. Bizonyos adatokat és információkat nagy általánosságban fogok bemutatni, de lesznek adatok, amelyekre összehasonlító vizsgálatot fogok alkalmazni.

A táblázat soraiban olvashatóak a kérdésekre és állításra kapott válaszok, az oszlopok segítségével társítottam melléjük rendszerezve az egyes gazdaságokat mértük szerint növekvő sorrendben. A precíziós technológiák beruházásának viszont anyagi feltételei vannak. Gazdaságok mértük szerinti összehasonlításából ki fog derülni számunkra, hogy az adott gazdaság rendelkezik-e megfelelő erőforrással a beruházások biztosítása érdekében. A vizsgálat során úgy értelmezem ezeket a sorokat, hogy az tartalék erőforrások biztosításait milyen módon képes a gazdaság biztosítani vagy gyarapítani. A vizsgálatomat ezért elsődlegesen anyagi, szaktudási, precíziós technológiák iránti érdeklődés és termelékenységi mutatók feltárására vetíteném rá.

3.2. Saját gazdaság bemutatása

A családi gazdaságot édesapám vezeti, a mindennapi feladatokba a család többi tagja is bekapcsolódik. Őstermelőként gazdálkodik, a mezőgazdasági munkák mellett mindketten rendelkeznek másik munkahellyel. Megközelítőleg 20 hektár termőterülettel rendelkezünk, amiből 17 hektár saját és 3 hektárt pedig csak bérlünk.

Hagyományos szántóföldi növénytermesztést folytatunk 17 hektáron, a maradék területen pedig gyepgazdálkodást folytatunk. A gyepterületeinket szarvasmarhákkal legeltetjük. Ezek a területek egészen tagoltak, de villanypásztorral és áramos kerítés segítségével sikerült őket egységesíteni. Növénytermesztésünkben a legnépszerűbb hazai kultúrnövények szerepelnek, tehát termesztünk őszi búzát, kukoricát, őszi árpát és a pillangósvirágúak közül pedig a lucernát.

Az állattartás mostanság eléggé visszacsökkent, mivel 7 db tehenünk és 5 db növendéket foglal magába. Húshasznú állomány kialakítása a cél, de jelenleg elég vegyes az összetétele az állománynak.

A munkák nagy részét van lehetőségünk a saját gépekkel megoldani, azonban néhány munkaműveletet bérmunka segítségével tudjuk elvégezni. Gazdaságunk nem rendelkezik aratógéppel, ezért ezt a munkafolyamatot bérmunkával oldjuk meg. Az aratáson kívül még a bálázást szoktuk külső segítséggel megoldani. A szénakészítéshez minden másik munkaeszközünk a rendelkezésünkre áll. A talajmunkákhoz is minden munkaeszközzel rendelkezünk. A gazdaságban egy MTZ 820.4-es típusú traktorral gazdálkodunk.

3.3. Saját gazdaság fejlesztésének tervezete

3.3.1. Kukorica termesztése a mikrogazdaságban

Mikrogazdaságunk szinte minden évben a kukorica kultúrnövényt termeszti a legnagyobb volumenben. Az alig 17 hektár termőterületünkéből nagyságrendileg 8 hektár kukorica mindig szerepel a vetésforgóban. A következőkben azt fogom ismertetni, hogy egy hagyományos termelési technológia milyen kontrasztokban áll a precíziós technológiával, a kukorica kultúrnövényen keresztül megismerkedhetünk majd egy precíziós jellegeket magába foglaló gépsorral, amelyik alkalmas lesz a kukorica precíziós termelésére.

3.3.2. Jelenlegi gépsor bemutatása

Rendelkezünk egy MTZ 820.4-es típusú traktorral. Az alapművelést egy 2 fejes ágyekével szoktuk elvégezni, mikor az időnk engedi, akkor altalaj lazítást is elvégezzük. A lazításnál segítségünkre van az 1 késes lazítónk. Tavasszal az alapművelés elmunkálásához elsőnek a simítót hívjuk segítségül. A simítón semmilyen extra felszerelés nincs, kizárólag a 3 tagból álló vasgerenda oszlopok alkotják a munkaeszközt. A simítózás után, ha engedi a talaj minősége, akkor kiszórjuk az alapműtrágyát, ha nem engedi, akkor ásóboronával előzzük meg ezt a munkafolyamatot. A műtrágyaszórónk egy tölcéses 1 tárcsás szóró, aminek a nyitását és csukását manuálisan végezhetjük, körülbelül 15 méter szélességben szórja el az inputanyagokat. A műtrágyaszórás után kijuttatjuk a talajfertőtlenítőt. Az inputanyagok kijuttatása után igyekszünk minél gyorsabban bedolgozni őket az ásóboronával. Ezután a vetés következik, amit egy 6 soros SPC vetőgéppel kivitelezünk, majd a talaj felszínének a lezárását egy gyűrűshengerrel oldjuk meg. A kukorica kisorolása után felülkezelnéi szoktuk az állományt

kémiai úton, ha szükséges akkor többször is. A levéltrágyát egy vagy kettő alkalommal juttatjuk ki a növényzetre, az utolsó alkalomnak az időzítése akkor szokott megtörténni, mikor az MTZ típusú traktorral és a függesztett permetezőgéppel nem okozunk kárt a kukoricának. A kukorica termesztésének a beavatkozásait ezzel a munkafolyamattal szoktuk lezárni.

3.3.3. Precíziós technológia felállításának feltételei

Legelsőnek az MTZ 820.4-es típusú traktorunkat szeretnék precíziós technológiával felszerelni. Olyan precíziós berendezésre lesz szükségem, amelyik automata kormányzási rendszert biztosít és ISOBUS kompatibilis. Az RTK korrekciós jel vételéhez is képesnek kell lennie. Szükségem lesz egy kombinátorra, amellyel a magágykészítési műveleteket tudom majd lerövidíteni, és természetesen ennek a munkaeszköznek akkorának kell lennie, hogy a 80-an lóerős MTZ-vel működtetni lehessen. A további precíziós eszközöknek ISOBUS csatlakozási lehetőséggel kell rendelkezniük és az erőgéphez igazítva kell felállítsam ezt a precíziós gépsort. A permetezőnek és a műtrágyaszórónak meg kell felelnie annak a feltételeknek, hogy képesek legyenek szakaszolni és változó dózisban inputanyagot kijuttatni. A vetőgépnek is rendelkeznie kell ezekkel a funkciókkal, ezeknek a fontosságáról a szakirodalmi alfejezetekben olvashatunk. Szeretnék felhasználni továbbá távérzékelést is, a precíziós technológiák mellett.

3.4. Megtérülés és amortizáció számításának menete

A megtérülést pénzáramlás (cash flow) alapján számoltam ki. A kukorica 8 hektáros termőterületéből adódó jövedelmek és költségek voltak nekem ebben segítségül. A hektárköltséget lebontottam inputanyagokra és a precíziós termelésből adódó megtakarításokkal és többletjövedelmekkel számolta. A takarmánykukorica ára az 74317 forint, amivel a számításokat lefogom vezetni. Tonnánként ennyiért értékesítettük ebben az évben a takarmánykukoricát, tehát ezzel a saját adattal fogok számolni.

Az előző bekezdésben szó volt arról, hogyan számoljuk ki a megtérülést pénzáram alapján. Az amortizáció kiszámításával egy számviteli szempontból is értékelhetjük a befektetett technológia sorunkat. Az amortizáció során csökken az éves nyereségünk, mert minden egyes befektett berendezés önmagával hozza a saját amortizációjának a költségét és ezzel nekünk számolnunk kell. Természetesen ez egyfajta többlet költség, ami azt eredményezi a gazdaság számára, hogy a befektett gépek és munkaeszközök megtérülése hosszabb ideig fog tartani. A szakdolgozatomban lineáris amortizációt számoltam. A NAV (1996. évi LXXXI. törvény 2. számú mellékletek)([online5](#)) és Dr. Kántor Béla Mezőgazdasági gépi beruházások könyve alapján a

mezőgazdasági gépekre vonatkozó 10 éves lineáris időarányos értékcsökkenést határoztam meg 10% maradványértékkel (Dr. Kántor, 1999).

3.5. Kérdőív felépítése

A kérdőívemben összesen 5 kérdéscsoportot alakítottam ki és 47 db kérdésre, illetve állításra bontottam fel őket. A kérdéscsoportok a gazdálkodóra, gazdaságra, gépekre, növénytermesztésre és az állattenyésztésre vonatkoznak. A gazdálkodókat személyesen keresem fel, interjú keretein belül szeretnék információkat gyűjteni. A beszélgetés folyamán információkat szeretnék kapni a gazdálkodó szaktudásáról, a precíziós technológiák iránti érdeklődéséről, a gazdaságáról, gépei felszereltségéről, növénytermesztésének jellemzőiről, illetve a gazdaság költségeiről és termelékenységéből adódó jövedelmeiről. Kérdőívemet eltérő gazdaságmérettel rendelkező válaszadókkal töltetem ki, lesz benne aki csak néhány hektáron gazdálkodik és lesz olyan is, aki 1000 hektár felett. A következőkben lépésről lépésre elemezni fogom, hogy az adott kérdéscsoportól és a benne szereplő kérdések segítségével milyen információkhoz szeretnék hozzájutni, illetve a válasz hogyan fogja segíteni az információ szolgáltatást. A kérdőívvel megfelelően a teljes számok jelzik a kérdéscsoportokat és az alponzjai sorrendben vonatkoznak majd a kérdőívem kérdéseire és állításaira.

1 Gazdálkodóra vonatkozó kérdések/állítások a legelső kérdéscsoportom címe. A vizsgálatom során a csoportban lévő kérdésekre kapott információk hányada fog hozzájárulni a vizsgálatomhoz vagy vizsgálatom adataihoz. Nem ezek lesznek a legfontosabb információk, de bemelegítő kérdéseknek és állításoknak tökéletesek. A kérdéscsoportban a gazdálkodó személyéről és precíziós technológiák iránti érdeklődéséről szeretnék információt kapni.

1.1 A gazdaság azonosítója: Az egyes gazdaságokat én fogom azonosítóval ellátni, hogy könnyedén beazonosíthatóak legyenek a feldolgozás során. Az adott válaszoló gazdaságának az azonosítója kettő részből fog állni. Az első rész, hogy mekkora a gazdaságról beszélünk (mikro-, kis-, közepes vagy nagygazdaság), illetve mivel több azonos mértű gazdaságot fogok megkérdezni, ezért számmal fogom őket továbbá megkülönböztetni. Itt nem a gazdálkodó válasza fog szerepelni, hanem én jelölöm meg a gazdálkodó gazdaságát egy azonosítóval.

1.2 A gazdálkodó életkora: Egy számszerű adattal fog hozzájárulni az információ szolgáltatáshoz, amelyből én generációs különbségekre következtethetek.

- 1.3 Rendelkezik valamilyen szakirányú végzettséggel? A gazdálkodó válaszából termelékenységi és kompetenciai következtetéseket vonhatok majd le.
- 1.4 Mióta foglalkozik mezőgazdasággal (év)? A kérdésre kapott válaszból hasonlóan termelékenységi és a szakmában jártasság mértékére fogok tudni majd következtetni.
- 1.5 Gazdaság vezetése mellett rendelkezik-e másik munkahellyel? A válaszból majd anyagi következtetéseket fogok tudni megállapítani.
- 1.6 Melyik precíziós technológiákkal szeretné fejleszteni a gazdaságát? A kérdésre kapott válaszból, olyan következtetéseket vonhatok majd le, hogy a gazdálkodó hajlandóságot mutat-e a precíziós technológiák iránt.
- 1.7 Milyen rendszerességgel szokott pályázni gazdasága fejlődése és precizionálása érdekében? Az előző kérdésnek talán kicsit az ellenőrzése, válaszból szintén precíziós technológiák iránti érdeklődését fogom tudni megállapítani a gazdálkodónak.
- 2 Gazdaságra vonatkozó kérdések/állítások a második kérdéscsoportomnak a címe. A kérdéscsoportban minden olyan információhoz hozzá szeretnék jutni, ami a gazdaság anyagi és termelékenységi helyzetére enged majd engem következtetni. Információt szeretnék kapni a gazdaság méretéről, fő tevékenységéről, jogi formájáról, erőforrásairól, piaci helyzetéről, üzemanyag felhasználásáról, a gazdaság precíziós technológiáiról és a gazdaság pénzügyi támogatásairól.
- 2.1 Mi a gazdaság fő tevékenysége (például: növénytermesztés)? Információt fogok kapni a válaszból, hogy az adott gazdaságnak mi a fő profilja.
- 2.2 Helyileg hol található a gazdasága? Válaszból én arra fogok tudni majd következtetni, hogy az adott gazdaságnak milyen erőforrásai vannak a térségben. Gondolok én itt az adott térségre jellemző talajösszetételre.
- 2.3 Mi a gazdaság jogi formája (például: őstermelő)? A válaszból világos lesz nekem, hogy a gazdaság milyen keretek között adózik az állam felé.
- 2.4 Mekkora termőterülettel rendelkezik a gazdasága (ha)? Erőforrási következtetéseket vonhatok le a válaszból, továbbá anyagi következtetéseket számolhatok majd a válaszból.
- 2.5 Földbérlet útján rendelkezik-e szántóterülettel? Erőforrási és anyagi következtetéseket tudok majd a válaszból leszűrni.
- 2.6 Ha igen, mennyivel (ha) és mekkora költséget jelent ez a gazdaságának évente? A válasz itt az információ szolgáltatást részletesebbé és számszerűvé fogja tenni, ami nekem egy újabb

adattal fog hozzájárulni az adathalmazomhoz, amiből anyagi következtetéseket vonhatok majd le.

- 2.7 Hány hektáron folytat szántóföldi növénytermesztést? Elsősorban erőforrási és anyagi következtetésként fognak nekem ezek az adatok információt szolgáltatni.
- 2.8 Gazdasága foglalkoztat-e munkavállalókat? Anyagi következtetéseket fogok tudni ebből a válaszból levonni.
- 2.9 Ha igen, évenként mekkora költség ez a gazdaságának? Egy részletesebb információhoz fogok hozzájutni a válaszból, amely számszerű lesz és pontos anyagi következtetéseket fogok tudni majd megállapítani ezekből az adatokból.
- 2.10 Hány liter üzemanyagot használ fel a gazdasága egy évben? A kérdésre kapott válaszból anyagi következtetéseket tudok majd számolni, ezek az információk és adatok az adott gazdaságnak a költségei között fognak majd szerepelni.
- 2.11 Megtermelt javait milyen módon értékesíti? A válaszból megtudhatjuk, hogy az adott gazdaság milyen jogi keretek között értékesíti a megtermelt javait, anyagi következtetéseket vonhatok majd le belőle.
- 2.12 Hol értékesíti a megtermelt javait? Olyan információkhoz juthatok majd hozzá a válaszokból, hogy az adott gazdaság egyáltalán értékesíti vagy sem a feleslegesen rendelkezésre álló javait.
- 2.13 Milyen bér munkát szokott igénybe venni a gazdasága? A válaszból majd anyagi következtetéseket szűrhetek le.
- 2.14 Szokott bér munkát vállalni? Válasz segítséget fog nekem nyújtani az anyagi következtetésekben.
- 2.15 Ha igen mit, mennyit és mekkora bevétele származik belőle évente? Anyagi következtetésekhez pontosabb és számszerű adatokként fognak a válaszok hozzájárulni a vizsgálatomhoz.
- 2.16 Rendelkezik a gazdasága valamilyen precíziós berendezéssel? Anyagi és termelékenységi következtetésekhez fog információkat szolgáltatni a termelő válasza.
- 2.17 A biztosított állami támogatások (például: földalapú) mellett, milyen egyéb támogatásokat vehet igénybe a gazdasága? Pénzügyi és anyagi következtetésekhez fog információt szolgáltatni a válasz.
- 3 Gépekre vonatkozó kérdések/állítások a harmadik kérdéscsoportomnak a címe. A kérdéscsoportban minden olyan információhoz hozzá szeretnék jutni, ami az adott

gazdaság gépparkját jellemzi, illetve olyan kérdéseket teszek fel a csoportban, ahol a válaszokat a saját vizsgálatomban fel tudom használni. Elsősorban anyagi és termelékenységi következtetésekre, illetve számolásokra fogom felhasználni ezeket a válaszokat. A kérdéscsoportban olyan válaszokat szeretnék kapni, amelyek elsősorban számszerű adatok, vagy olyan információkat, amelyből majd számszerű következtetéseket vonhatok majd le.

- 3.1 Milyen típusú traktorral/traktorokkal rendelkezik a gazdasága? A válaszból termelékenységi és anyagi következtetéseket vonhatok le, illetve a gyárilag felszerelt gépekből valamilyen szintű precíziós technológiára is következtethetek majd.
- 3.2 Az egyes traktorok hány lóerővel rendelkeznek? Termelékenységi következtetéseket vonhatok majd le a válaszokból.
- 3.3 Rendelkezik aratógéppel a gazdasága? Anyagi következtetések számolhatóak majd a válaszokból.
- 3.4 Rendelkezésre áll minden olyan munkaeszköz, amely a termeléshez szükséges (tarlólánhátás, alpművelés, alpművelés elmunkálása, magágykészítés, vetés, vetés utáni ápoló munkálatok? Elsősorban termelékenységi következtetésekhez fog információt szolgáltatni a válasz, de anyagi következtetések is levonhatóak lesznek belőle.
- 3.5 Ha nem, hogyan oldja meg az adott munkafolyamatot? Anyagi és termelékenységi következtetéseként fog információt szolgáltatni a feltételes kérdésem.
- 3.6 Szokott bérelni bármilyen munkagépet/munkaeszközt? Anyagi következtetéseként fog nekem információt szolgáltatni a válasz.
- 3.7 Ha igen, milyen rendszerességgel és ez milyen mértékű költséget jelent évenként a gazdaságának? A feltételes kérdés számszerű adatokat fog nekünk szolgáltatni, amelyek elsősorban anyagi következtetéseként fogják segíteni a vizsgálatomat.
- 3.8 Évenként mekkora költsége származik a szerviz és alkatrészek vásárlásából eredően? Anyagi következtetések formájában fog a válasz információt szolgáltatni nekem.
- 3.9 Milyen precíziós berendezéssel rendelkeznek a munkagépei, illetve a munkaeszközei? Anyagi és termelékenységi következtetéseként fog információt szolgáltatni a válasz.
- 3.10 Pályázat és egyéb támogatás segítségével milyen új erőgépet vagy munkaeszközt sikerült beszereznie? Anyagi és termelékenységi következtetéseként fog információt szolgáltatni a válasz.

- 4 Növénytermesztésre/Kultúrnövényekre vonatkozó kérdések/állítások a negyedik kérdéscsoportom címe. A kérdéscsoportban olyan információkat szeretnék kapni, ami rámutat az adott gazdaság növénytermesztési ágazatának a jellemzőire. Információkat szeretnék kapni a vetésforgóról, termesztett kultúrnövényekről, hektárkölségekről, terméseredményekről és a növénytermesztéshez kapcsolódó kiegészítő szolgáltatásokról. A kérdéseknek köszönhetően számszerű adatokat fogok majd kiértékelni ebből a kérdéscsoportból, amelyeknek köszönhetően anyagi és termelékenységi következtetéseket fogok tudni meghatározni a vizsgálat folyamán.
- 4.1 Milyen kultúrnövényekből állítja össze a vetésforgóját? A válasz információkat fog közvetíteni a gazdaság vetésforgójáról, amelyből gazdasági és termelési következtetéseket fogok levonni.
- 4.2 Milyen vetésforgót alkalmaz a gazdálkodása során? Termelési információkkal fog hozzájárulni a válasz a vizsgálatomhoz.
- 4.3 Mekkora a hektárkölsége az adott kultúrnövényeket illetően? Anyagi és termelékenységi következtetéseként fog hozzájárulni a válasz, a vizsgálatomhoz.
- 4.4 A kémiai növényvédelmi intézkedéseket, gyomirtást, rovarölözést és gombabetegségek elleni védekezést önállóan végzi el, vagy rendelkezik valamilyen szaktanácsadó háttérrel? Anyagi és termelékenységi információszolgáltató szerepük lesz ezeknek a válaszoknak.
- 4.5 Ha igen, évenként mekkora költséget jelent ez a gazdaságának? A feltételes kérdésre kapott válasz anyagi következtetéseket fog nekem biztosítani.
- 4.6 Milyen terméseredményeket szokott elérni (t/ha)? Anyagi és termelékenységi információszolgáltató szerepük lesz ezeknek a válaszoknak.
- 5 Állattenyésztésre vonatkozó kérdések/állítások az ötödik kérdéscsoportomnak a címe. A kérdéscsoportban olyan információkat szeretnék kapni, ami rámutat az adott gazdaság állattenyésztés és állattartás ágazatának a jellemzőire. Elsődlegesen olyan információkat és számszerű adatokat, amelyekből majd anyagi következtetéseket számolhatok, illetve állapíthatok meg. Információkat szeretnék kapni, hogy az adott gazdaság foglalkozik-e egyáltalán állattenyésztéssel vagy állattartással. Tudomást szeretnék szerezni, hogy a gazdaságok milyen haszonállatokkal foglalkoznak, mekkora az állománya, milyen tartástechnológiát alkalmaznak, milyen költségek és bevételek terhelik az adott gazdaság állattenyésztési ágazatának a mérlegét.

- 5.1 Állattenyésztéssel is foglalkozik a gazdasága? A kérdésre kapott válasz anyagi következtetéseként fog információt szolgáltatni a vizsgálatomhoz.
- 5.2 Milyen haszonállatokkal foglalkozik? Termelékenységi, anyagi és erőforrásbeli következtetéseként fog információkat szolgáltatni ez válasz.
- 5.3 Mennyi haszonállattal rendelkezik? Termelékenységi és anyagi következtetéseként fog információt szolgáltatni a kérdésre kapott válasz.
- 5.4 Milyen tartástechnológiát alkalmaz? Termelékenységi és anyagi következtetéseként fog információt szolgáltatni a válasz.
- 5.5 Milyen összetételű takarmánnyal eteti az állatait? Termelékenységi, anyagi és erőforrásbeli következtetéseként fog információkat szolgáltatni ez válasz.
- 5.6 Évenként mekkora költséget jelent Önnek, az állattenyésztésből származó kiadások? Anyagi következtetéseként fog információt szolgáltatni a válasz.
- 5.7 Évenként milyen profitot könyvelhet el az állattartásból? Anyagi következtetéseként fog információt szolgáltatni a válasz.

4. Eredmények

4.1. Precíziós gépsor kukorica termesztéséhez

A precíziós gazdálkodás azért olyan drága, mert nagyon sok olyan eszközt és rendszert kell megvenni, ami eddig nem állt a gazdaság rendelkezésére és nem is voltak kompatibilisek a jelenlegi gépparkkal. Az első lépés egy automata kormányzás, ami GNSS-t és ISOBUS-t is tud, mert kompatibilissé teszi a gépet a többi precíziós eszközzel.

Az MTZ 820.4-es típusú traktorhoz a FJ Dynamics AT2-es ISOBUS-ready automata kormányzási rendszer 10,1"-os LTE tablettel nevezetű csomagot választottuk. A csomag tartalmazza az elektromos kormánykerék egységet, kerékfordulás-érzékelőt, vezérlő/kijelző terminált, GNSS antennát, ami képes RTK jelet venni, rádió- és 4G antennákat, dőlés-érzékelőt és minden kábelkészletet, illetve szerelési tartozékot. A rendszer ISOBUS kompatibilis. A csomagnak az ára bruttó 2538730 Ft volt ([online6](#)). A rendszerhez az Agronet RTK korrekciós szolgáltatását választottam, aminek az ára évenként bruttó 91 440 Ft. ([online7](#)).

Magágykészítéshez egy 3,3 méteres LEKO függesztett kombinátort rendeltem, ami rendelkezik lezáró hengerrel és ennek az ára bruttó 1 560 000 Ft volt ([online8](#)).

A műtrágyaszórást és egyéb inputanyagok kijuttatását egy Kverneland Exacta CL Geospread 1100 ISOBUS kompatibilis műtrágyaszóróval szeretnénk megoldani. A szóró képes méterenként szakaszolni és zónatérkép alapján a változó dóziszú inputanyag-kijuttatásra, tehát megfelel a precíziós követelményeknek. A műtrágyaszóró ára bruttó 6 667 500 Ft volt ([online9](#)).

A permetezést Kverneland iXter B13 típusú függesztett permetezővel oldanánk meg, ami képes a szakaszolásra és a változó dóziszú permetlé kijuttatására, illetve több típusú fúvókával rendelkezik, aminek az ára bruttó 17 868 340 Ft volt ([online10](#)).

A vetést egy Monosem NG Plus 6 soros ME Monoblock vetőgéppel szeretnénk kivitelezni, ami bruttó 12 065 000 Ft volt ([online11](#)).

Mindezek mellett szeretném felhasználni a Sentinel műholdak által biztosított adatokat. A műholdas képek, mint távérzékelés segítségünkre lesz a differenciált tápanyag-kijuttatás, illetve egyes növényvédelmi intézkedéseknél.

A megtervezett gépsor megfelel az előző fejezetben megfogalmazott feltételeknek és képesek azt a technológiai háttérrel biztosítani, ami az inputanyagok csökkentéséhez és a többlethozamok eléréséhez vezetnek. A technológia előnyeiről a szakirodalmi áttekintésben részletesebben olvashatunk.

4.2. Precíziós technológia megtérülése pénzáram szerint

A 1. számú táblázatban megtaláljuk azokat az adatokat, amelyek szükségesek voltak, hogy pénzáram szerinti megtérülést tudjunk számolni a precíziós technológiák költségeire.

Paraméter	Érték
Összterület (ha)	8
Kultúrák	Kukorica 100%
Átlagos árbevétel (HUF/ha)	594 536
Műtrágya (HUF/ha)	144 560
Növényvédelem (HUF/ha)	42 120
Vetőmag (HUF/ha)	74 630
Üzemanyag+kopó+bér (HUF/ha)	48 690
Aratás (HUF/ha)	40 000
Műtrágyázás (db/év)	1
Permetezés (db/év)	3
Műtrágya-megtakarítás (%)	10,0%
Permet-megtakarítás (%)	12,0%
Vetőmag-megtakarítás (%)	12,0%
Üzemanyag/kopó/bér megtakarítás (%)	10,0%
Hozamnövekedés (%)	10,0%
RTK/NTRIP (HUF/év)	91 440

1. Táblázat: A precíziós technológia megtérüléséhez szükséges adatok (saját-3. számú Excel táblázat)

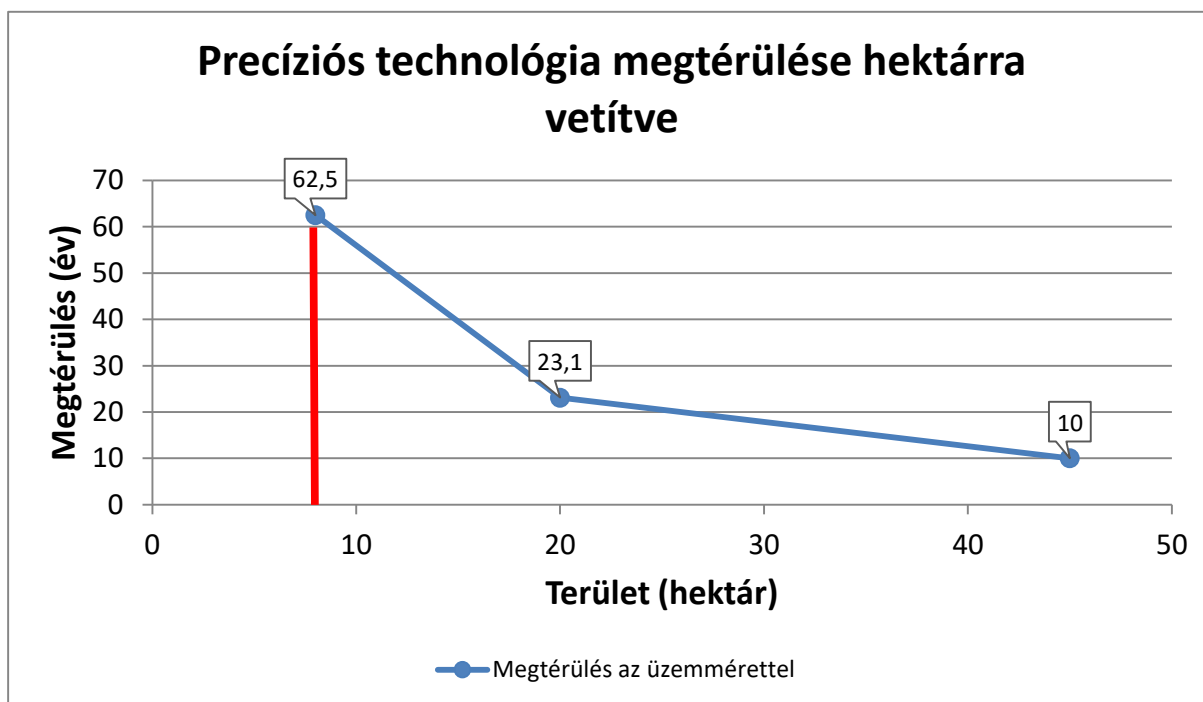
Tétel	Bruttó HUF
Autokormány (FJD AT2)	2 538 730
Műtrágyaszóró (Exacta CL GEOSPREAD)	6 667 500
Permetező (iXter B13)	17 868 340
Vetőgép (Monosem NG Plus ME-6R)	12 065 000
Kombinátor	1 560 000
Beruházás összesen (BRUTTÓ) – HUF	40 699 570

2. Táblázat: Precíziós gépsor bruttó összege (saját-3. számú Excel táblázat)

A 2. számú táblázat adataival számolva, tehát a megtakarításokból eredő jövedelmek és a technológiából adódó hozamnövekedést figyelembe véve a megtérülés a következő 3. számú táblázatban látható. Az RTK éves előfizetésű, így annak a bruttó költségét minden évben levontam a jövedelmekből.

Terület (ha)	Éves bruttó előny	Éves fix költs.	Éves nettó előny	Év
8	742 309	91 440	650 869	62,5
20	1 855 772	91 440	1 764 332	23,1
45	4 175 487	91 440	4 084 047	10,0

3.Táblázat: Precíziós technológia megtérülése években kifejezve (saját-3. számú Excel táblázat)



1.Diagram: Precíziós technológia megtérülése hektárra vetítve (saját-3. számú Excel táblázat)

Az 1. számú diagram mutatja nekünk, hogy a precíziós technológia a kukorica kultúrnövényre több, mint 60 év múlva térülne meg a technológiából származó előnyökből. A saját gazdaságunkat jelzi nekünk a függőleges piros egyenes. Ennek a rendszernek gazdasági megalapozottsága nincs ekkora birtokméretnél. Jól láthatjuk, hogy évenként 45 hektár kukorica termesztése mellett, belátható időn belül megtérülne a precíziós gépsor.

4.3. Precíziós technológia számviteli megtérülése amortizációval

Az amortizáció ebben az esetben költséget jelent a gazdaságnak. Gyakorlatban, ha ezeket a költségeket a gazdaságnak ki kellene fizetnie, akkor veszteséget termelne a gazdaság. Az előzőekben körülbelül 65 0000 Ft volt az éves nettó többlethozam. Itt 10 évre évenként több, mint 3,5 millió forint csak az amortizáció. A gazdaság valós pénzügyi tevékenységére nem hat ki ez a folyamat, mivel tényleges forintokat nem vesz el a gazdaságtól évente.

Tétel	Bekerülés (HUF)	Maradvány (10%)	Éves értékcsökkenés	
Autokormány (FJD AT2)	2538730	253873	228485,7	
Műtrágyaszóró (Exacta CL GEOSPREAD)	6667500	666750	600075	
Permetező (iXter B13)	17868340	1786834	1608150,6	
Vetőgép (Monosem NG Plus ME-6R)	12065000	1206500	1085850	
Egyéb (kombinátor, szerelés)	1560000	156000	140400	
Összesen	40699570	4069957	3662961,3	
	Év	Nyitó érték	Éves écs (összes)	Záró érték
	0	40699570		40699570
	1	40699570	3662961	37036609
	2	37036609	3662961	33373647
	3	33373647	3662961	29710686
	4	29710686	3662961	26047725
	5	26047725	3662961	22384764
	6	22384764	3662961	18721802
	7	18721802	3662961	15058841
	8	15058841	3662961	11395880
	9	11395880	3662961	7732918
	10	7732918	3662961	4069957

4.Táblázat: Precíziós technológia lineáris 10 éves 10%-os maradványértékű amortizációja (saját-3. számú Excel táblázat)

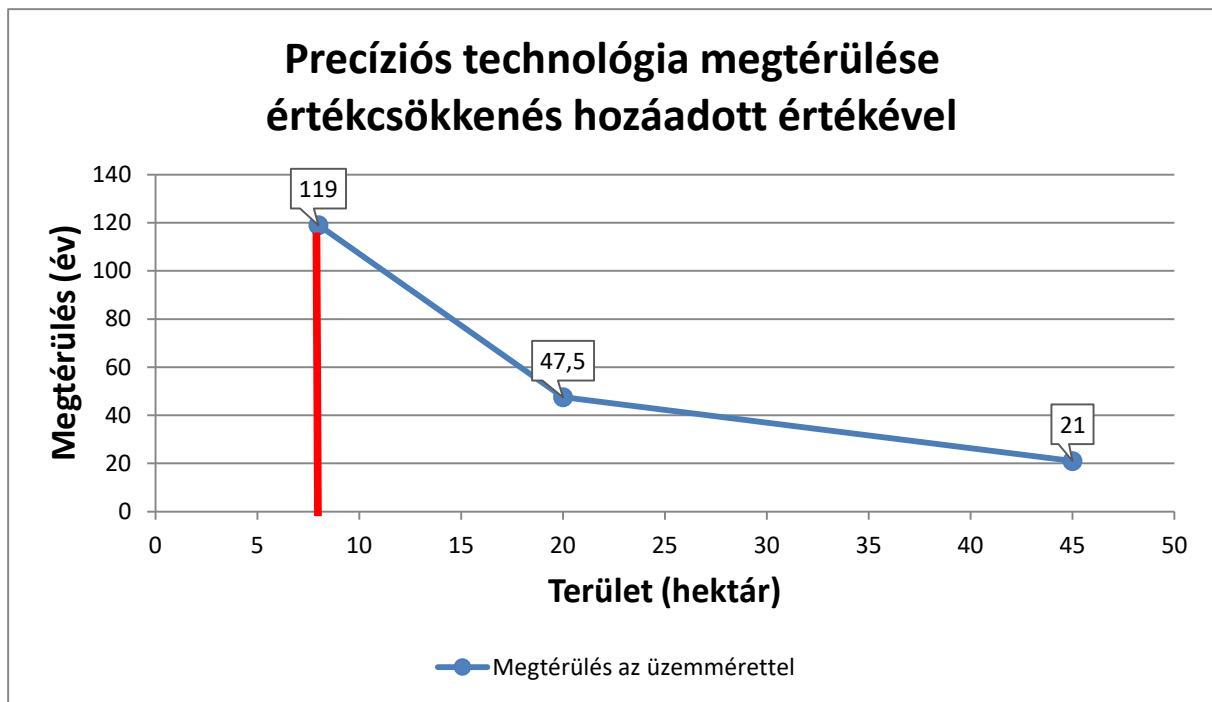
A 4. számú táblázatban találjuk az amortizációra vonatkozó információkat. A 5. számú táblázatban láthatjuk, hogy amortizációval együtt a megtérülési idő szinte a duplájára növekszik. A számok, azért nem a dupláját mutatják az eredeti befektetésnek, mivel a lineáris amortizációnál 10% maradványértékünk keletkezik.

Terület (ha)	Éves nettó pénzáram (Ft/év)	Megtérülés amortizációval együtt (év)
8	650 869 Ft	118,81
20	1 627 172 Ft	47,52
45	3 661 137 Ft	21,12

5.Táblázat: Értékcsökkenéssel együtt a megtérülés (saját-3. számú Excel táblázat)

Gazdaságunk esetében, ha az amortizációt is ki kellene fizessük, akkor közel 120 év múlva térülne meg a kukorica termesztésébe fektetett technológia.

A következő 2. számú diagramon szeretném vizuálisan is érzékeltetni a számokat. Jól láthatjuk, hogyha az amortizációt is kitermelik a gazdaságok, akkor hatalmas távlatokban fog megtérülni a beruházás. A diagramról könnyedén leolvashatjuk az információkat és következtetéseket vonhatunk majd le belőle. A piros függőleges egyenes a saját gazdaságunkat mutatja.



2.Diagram: Precíziós technológia megtérülése amortizációval (saját-3. számú Excel táblázat)

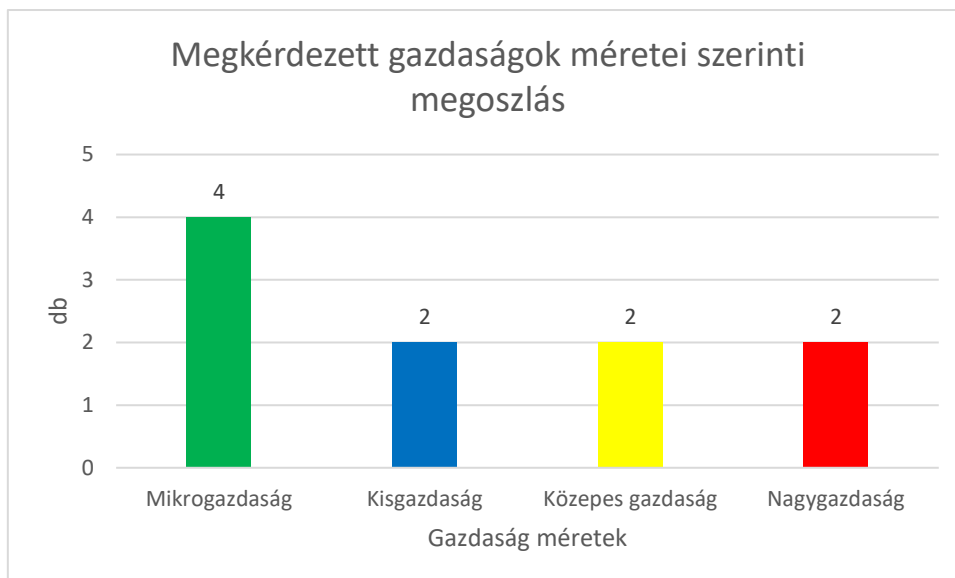
4.4. Precíziós gazdálkodásra való átállásnak esélyei

A mikro- és kisgazdaságokat súlyosan megterhelnék ezek a gazdasági beruházások, mivel még amortizáció kitermelése nélkül is, rengeteg ideig tartana a technológia megtérülése. Megvizsgáltam, hogy a nagyobb gazdaságoknál ez sokkal gyorsabban lejátszódó folyamat. Azoknál a gazdaságoknál, ahol 45 hektáron természetnek kukoricát, ott amortizáció nélküli számításokban már azt figyelhetjük meg, hogy közel 10 év alatt megtérül a befektetés. Egy 100 hektáron kukoricát termesztő gazdaság kevesebb, mint 5 év alatt tudja ennek a technológiának az árát kigazdálkodni sőt, ha még az amortizációt is figyelembe vesszük, akkor is kevesebb, mint 10 év alatt megtérül a befektetésük.

4.5. Kitöltött kérdőívek

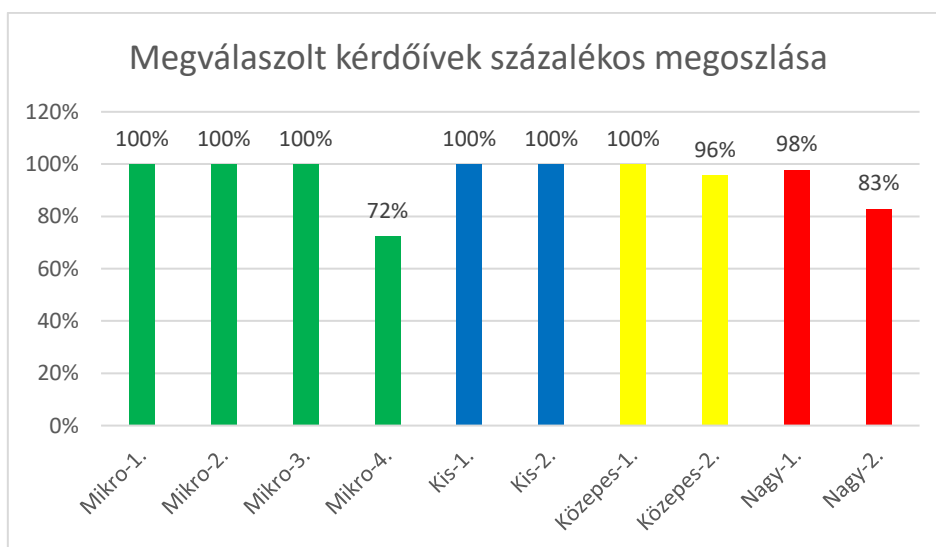
Ettől az alfejezettől kezdve a hátralévő eredmények és összehasonlításból származó kimutatások az 1. számú Excel táblázat adataiból származnak, amelyet a szakdolgozat 'Mellékletek' fejezetében helyeztem el. Az aktuális eredmények tárgyalásaikor mindig erre a digitalizált adathalmazra fogok hivatkozni 1. számú Excel táblázat néven.

A 3. számú diagram a következőkben azt szemlélteti nekünk, hogy milyen arányban válaszolták meg a gazdaságok a kérdőívemet gazdaságaik mérete szerint.



3.Diagram: Megválaszolt kérdőívek gazdaság mérete szerinti megoszlása (forrás: 1. számú Excel táblázat 'Mellékletek' fejezetben – saját szerkesztés)

A 4. számú diagramon láthatjuk, hogy az egyes gazdaságok milyen arányban adtak válaszokat a kérdőívre. A 10 gazdaságvezetőből 6-an minden kérdésre válaszoltak, továbbá 2-en 95% felett válaszolták meg a kérdőívet. Az egyik nagygazdaság vezetője 83%-ban és egy mikrogazdaság tulajdonosa pedig 72%-ban válaszolta meg a kérdőívet.



4.Diagram: Megválaszolt kérdőívek százalékos megoszlása (forrás: 1. számú Excel táblázat 'Mellékletek' fejezetben – saját szerkesztés)

Fontos azt megemlítenünk, hogy a mikrogazdaságok közül hárman is 100%-ban válaszolták meg a kérdőívet, mert elsődlegesen őket vizsgáltam a dolgozatom folyamán. A kérdőívet a mikro-4. azonosítóval jelzett gazdaság válaszolta meg a legalacsonyabb százalékkal. A gazdaság nem folytat növénytermesztési folyamatokat, kizárólag bérbe adta a földjeit.

4.6. Gazdaság vezetőjére irányuló eredmények

A mikro- és kisgazdaságok vezetőinek a fele rendelkezik másik munkahellyel a gazdaságuk vezetése mellett. A válaszadókat megvizsgáltam szakképzettségük szerint is. A mikrogazdaságok közül van egy olyan vezető, akinek semmilyen mezőgazdasághoz kapcsolódó végzettsége nincs. Van 2 db olyan vezető, akinek kizárólag aranykalászos gazda szakképesítése van és az utolsó mikrogazdaság vezetője pedig mezőgazdasági gépész. A mikrogazdaságokat nem jellemzi felsőfokú szakirányú képzettség. A kisgazdaságok vezetőinél is ez a jellemző, az egyik válaszadó aranykalászos gazda, míg a másik mezőgazdasági gépész. A közepes és nagygazdaságokat már jellemzi felsőfokú végzettség, van közöttük agrármérnök, mezőgazdasági mérnök és növényorvos is.

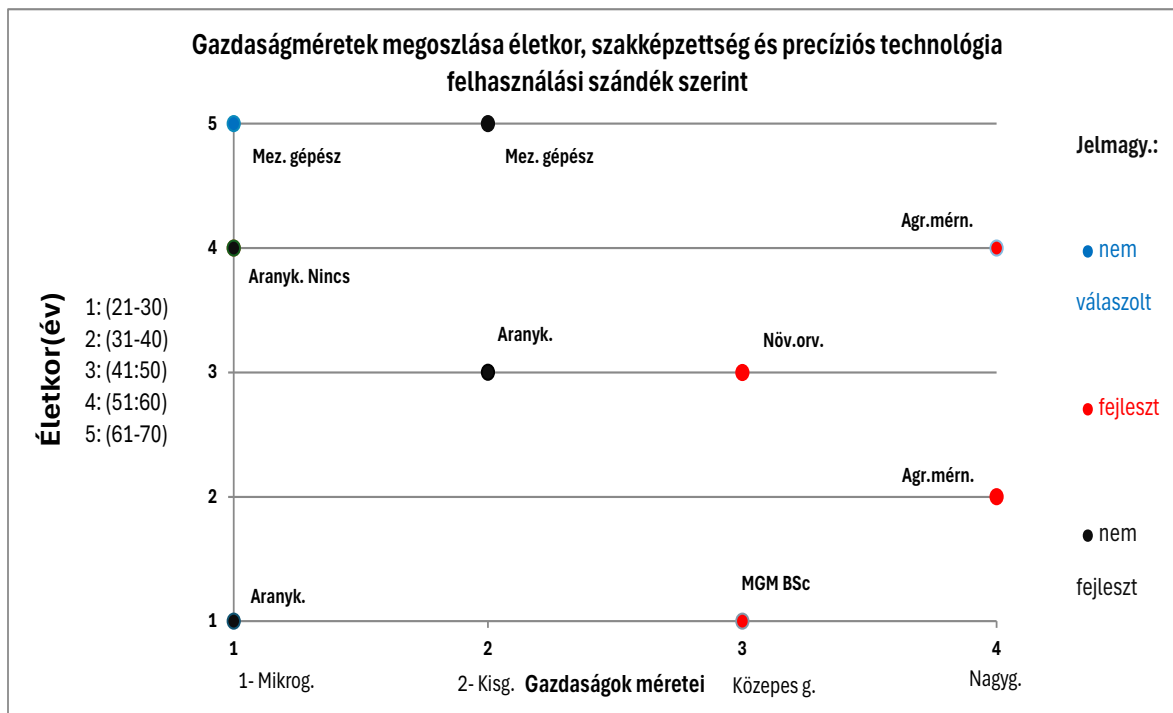
A későbbi eredmények tárgyalásakor, mikor a terméseredmények és termelési volumeneket fogom kiértékelni, akkor fogok erre az információkra visszahivatkozni, mert párhuzamot szeretnék húzni a szakképzettség és a termelési volumenek között.

A 6. számú táblázat mutatja nekünk a válaszolók életkor szerinti megoszlását, jól láthatjuk, hogy a válaszolók 50%-a már betöltötte az 50. életévét.

21-30 év	31-40 év	41-50 év	51-60 év	61-70 év
2db	1db	2db	3db	2db

6.Táblázat: Válaszolók életkor szerinti megoszlása (forrás: 1. számú Excel táblázat 'Mellékletek' fejezetben – saját szerkesztés)

A precíziós technológiákat változó nagyságrendben szeretnék felhasználni a gazdálkodók. A 5. számú diagram azt mutatja nekünk, hogy gazdaságok méretei milyen viszonyban állnak a szakképzettséggel, életkorral és a precíziós technológiák felhasználási szándékával.



5. Diagram: Gazdaságméretek megoszlása életkor, szakképzettség és precíziós technológia felhasználási szándék szerint (forrás: 1. számú Excel táblázat 'Mellékletek' fejezetben – saját szerkesztés)

A megkérdezett gazdaságokból a mikrogazdaságok közül a 4. számú gazdaság nem választott erre a kérdésre. Ezen kívül a maradék 3 mikrogazdaság és az összes kisgazdaság nem tervez precíziós technológiát beszerezni vagy gazdaságát fejleszteni ilyen szintű technológiával. A közepes és nagygazdaságok ennél több ambíciót éreznek a precíziós technológiák iránt. Kivételem nélkül az összes közepes és nagygazdaság vezetői valamilyen precíziós technológia beszerzésére törekszik, ezek között megjelennek a drónok, precíziós gabonavetőgépek, RTK és a precíziós szarítók létrehozása is. A precíziós technológia felhasználási szándéka és a szakképzettség minőségének a javulása a gazdaságok mértével növekszik. Az előzőekben említett információkat az 1. számú Excel táblázatból származnak.

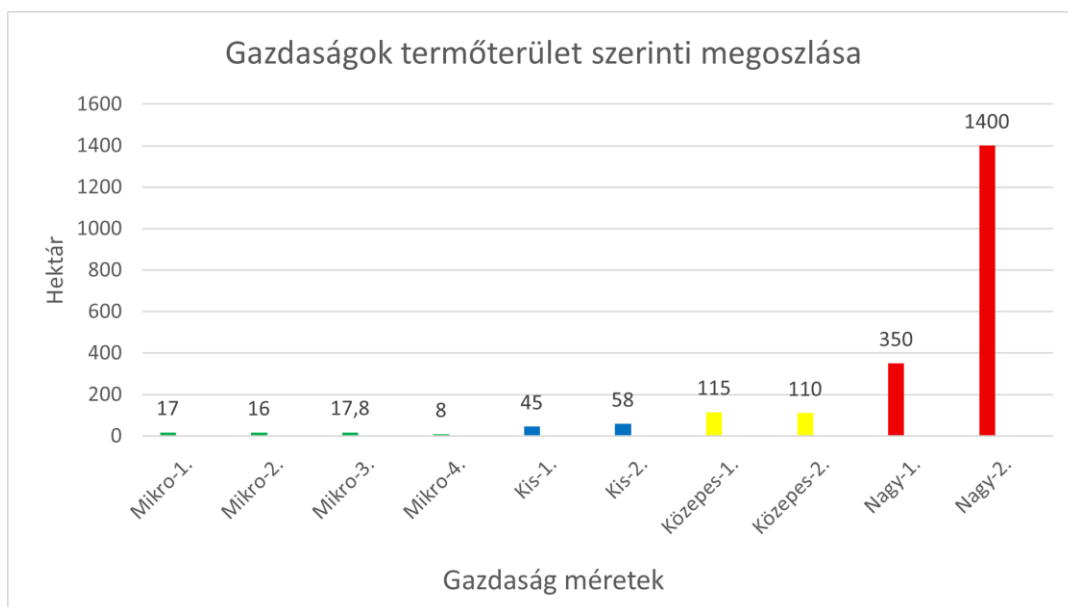
A gazdaságokat összehasonlítottam olyan szempont szerint is, hogy rendelkezik-e másik munkahellyel a gazdaság vezetője mellett. Az információkat az 1. számú Excel táblázatból származnak. A mikrogazdaságok vezetőit 50-50%-ban jellemzi az, hogy a gazdaság vezetése mellett rendelkeznek-e másik munkahellyel. A kisgazdaságok és közepes gazdaságok vezetőit is ez az arány jellemzi. A nagygazdaságok vezetői nem rendelkeznek a gazdaság vezetése mellett másik munkahellyel.

4.7. Gazdasági profilok vizsgálatának eredménye

Az összes gazdaság fő tevékenysége növénytermesztés, de volt a 4. számú mikrogazdaság, aki azt válaszolta, hogy földjeit kiadta bérbe, így fő tevékenységi profiljára ez került. A mikrogazdaságok őstermelőként vannak bejegyezve a nyilvántartásba. A kis- és közepes gazdaságok őstermelő családi gazda jogi keretek között működnek. Az 1. számú nagygazdaságunk betéti társaságként, a másik pedig korlátolt felelősségű társaságként van bejegyezve a rendszerbe.

4.8. Gazdaságok termelékenységét befolyásoló vizsgálatok eredményei

A gazdaságok termelékenységét és a precíziós technológiák felhasználását elsődlegesen befolyásolja a rendelkezésre álló termőterület. A 5. számú diagram vizuálisan segítségünkre van abban, hogy megértsük azt a tényt, hogy a nagyobb gazdaságok precíziós technológiák iránti érdeklődése sokkal nagyobb. Megállapítható, hogy a termőterülettel növekedő gazdaságméretet az jellemzi, hogy magasabb szinten alkalmaznak precíziós technológiát és a későbbiekben is ezt a viselkedésüket szándékoznak gyakorolni. Az erre vonatkozó részletesebb információk megtalálhatóak az 1. számú Excel táblában és az előző 5. számú diagramon is.



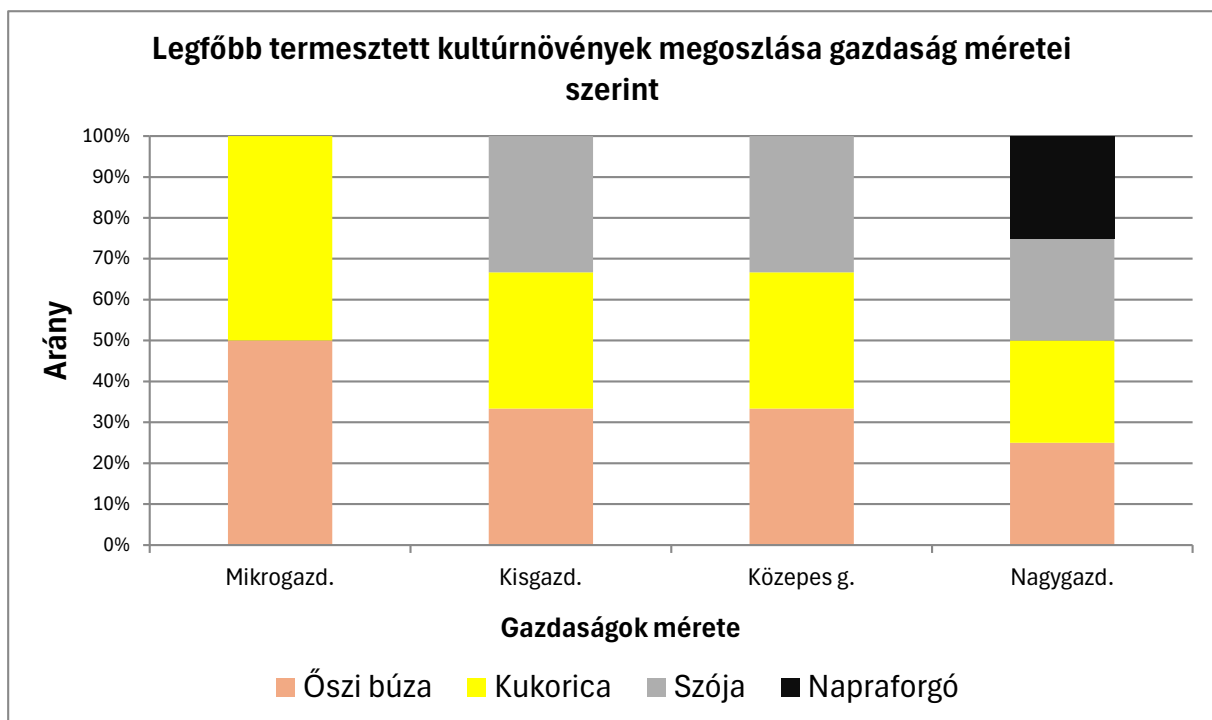
6. Diagram: Gazdaságok termőterület szerinti megoszlása (forrás: 1. számú Excel táblázat 'Mellékletek' fejezetben – saját szerkesztés)

A 6. diagram részletesen mutatja, hogy az adott gazdaságok mekkora termőterülettel rendelkeznek. A mikrogazdaságok egy gazdaság kivételével 15-20 hektár termőterülettel rendelkeznek. A 4. számú mikrogazdaság pontosan 8 hektár termőterülettel rendelkezik. A

kisgazdaságok 45 ha és 58 ha termőterülettel rendelkeznek. A közepes gazdaságok 115 ha és 110 ha termőterülettel rendelkeznek. A nagygazdaságok 350 ha és 1400 ha területen gazdálkodnak.

Az összehasonlítás eredményeként kijelenthetjük, hogy a mikrogazdaságokat kivétel nélkül különböző típusú MTZ traktorok jellemzik, az egyik mikrogazdaságról ez nem mondható el, mivel nem rendelkezik traktorral. Az 1. és 2. számú kisgazdaság gépparkjaira is jellemző az MTZ típusú traktor, de mind a kettő gazdaságnál nagyobb teljesítményű nyugati eredetű traktorok is jelen vannak. A közepes és nagygazdaságok gépparkját a nyugati világ gépei jellemzi, jól felszerelt többségében magas teljesítményű univerzális traktorok. A 1. számú nagygazdaságot kivételnek kell tekintsük, mert ott többségében a régi szocialista géppark dominál.

A következőkben a gazdaságokat jellemző termesztett növénykultúrákat szeretném bemutatni. A 7. számú diagram árulkodik nekünk a gazdaságméretenként legjellemzőbb kultúrnövényekről.



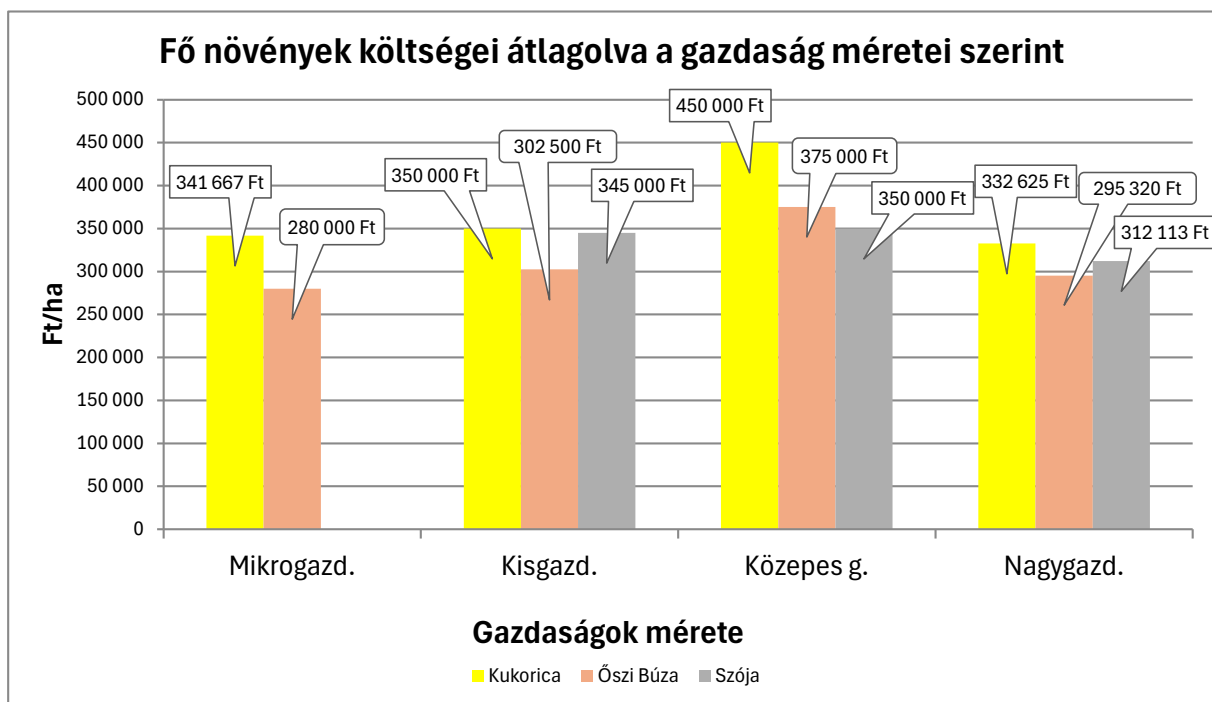
7.Diagram: Legfőbb termesztett kultúrnövények megoszlása gazdaság méretei szerint (forrás: 1. számú Excel táblázat 'Mellékletek' fejezetben – saját szerkesztés)

Az eredményekről elmondható, hogy a mikrogazdaságok szinte kivétel nélkül a hagyományos szántóföldi növénykultúrákat termesztik. A kis- és közepes gazdaságokra is jellemző ez az állítás, de ott már megjelennek az olajnövények is. A tipikus szántóföldi növények az összes

gazdaságban érdekeltek (példa: kukorica és búza). A 2. számú közepes gazdaságnál figyelhetjük meg, hogy egyedülállóan ő az, aki mákkal is foglalkozik. A 2. számú nagygazdaságra is igaz némi kivételesség, csak ott egyedülállóan természetnek pattogatni való kukoricát. Voltak pozitív visszajelzések az őszi árpára is, de termesztési jelentőségében elhanyagolható, mivel az 1. számú Excel táblázatban gazdaságonként rendszerezve olvashatunk az általuk termesztett összes kultúrnövényről.

4.9. Termelékenység vizsgálatainak eredményei

Az adott gazdaságok terméseredményeit és hektár költségeinek eredményeit fogom összegezni a következő bekezdésekben. A válaszok alapján gyakran előforduló növénykultúrákon keresztül szándékozom bemutatni az összehasonlításaim eredményeit.

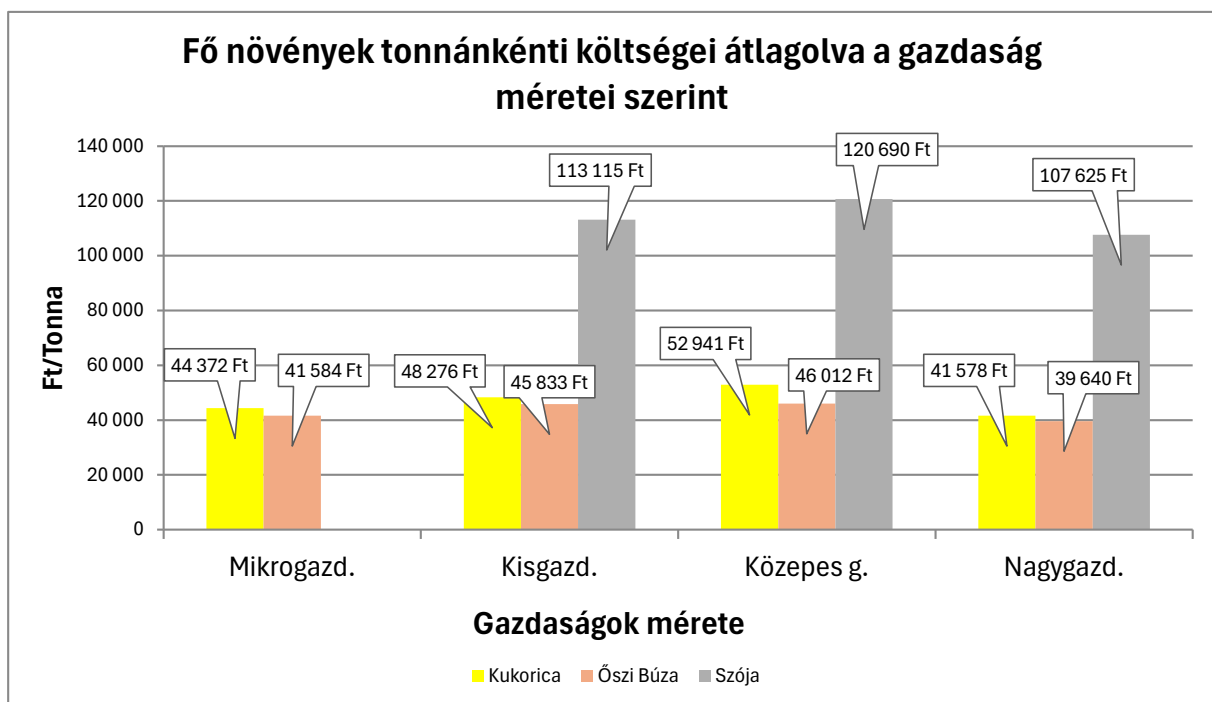


8. Diagram: Fő növények költségei átlagolva a gazdaság méretei szerint (forrás: 1. számú Excel táblázat 'Mellékletek' fejezetben – saját szerkesztés)

A 8. számú diagramon látjuk, a legnagyobb volumenben termesztett kultúrnövények költségeit átlagolva a gazdaságok méretei szerint. Az őszi búzát mindegyik gazdaság termeszteti, a közepes gazdaságokat kivéve, nagyon kicsi az eltérés a hektárköltségeket vizsgálva. A kukorica kultúrnövényre is ez a jellemző, de ha megnézzük az 1. számú Excel tábla adatait, akkor jól láthatjuk a kontrasztot, hogy közel azonos hektárköltségek mellett, a nagyobb gazdaságok jobban teljesítenek a hektáronkénti terméseredményekben. A kérdőívnek köszönhetően információim vannak arról, hogy a nagyobb gazdaságok precíziós technológiát felhasználnak,

és az előzőekben már bemutatott diagramon jól láthatjuk, hogy további ambícióik is megvannak az ilyen fajta technológia beszerzésére, illetve a termelés folyamataiba történő beillesztésére.

A 9. számú diagramon az egyes gazdaságok méretük szerinti csoportosítását és kultúrnövényenként átlagolt tonna költségeit láthatjuk. Remekül kirajzolódik számunkra az előző diagramon megfigyelt tendencia, hogy a nagyobb gazdaságoknak kisebb ráfordítással közel azonos vagy jobb terméseredményük van. A kivétel kedvéért nézzük meg a közepes gazdaságok őszi búza tonnánkénti ráfordítását, ahol azt láthatjuk, hogy nekik volt a legmagasabb átlaguk. Az 1.számú Excel táblában remekül kirajzolódik nekünk, hogy mind a kettő gazdaság 8 tonna vagy az feletti őszi búza termésátlaggal zárta az évet. A számokat azért sorakoztattam ide fel, mert hiába a legmagasabb tonnaköltség átlagolva, de az eredményekben ez bőven megtérül, mivel nem is egy mikrogazdasággal szemben, majdnem 2 tonnás többletermést sikerült produkálniuk.



9.Diagram: Fő növények tonnánkénti költségei átlagolva a gazdaság méretei szerint (forrás: 1. számú Excel táblázat 'Mellékletek' fejezetben – saját szerkesztés)

A következő táblázatban arról szeretnék beszámolni, hogy milyen precíziós technológiákat alkalmaznak az egyes gazdaságok méretük szerint elkülönítve. A válaszolók között 6-an voltak, akik jelenleg is rendelkeznek valamilyen precíziós felszereltséggel a gazdaságukat illetően, az erre vonatkozó részletes adatokat az 1. számú Excel táblázatban találjuk a 'Mellékletek'

fejezetben. A 7. táblázat a mikro- és kisgazdaságok felszereltségét mutatja a precíziós technológiák kapcsán.

Mikro-1.	Mikro-2.	Mikro-3.	Mikro-4.	Kis-1.	Kis-2.
Nem	Nem	Igen	Nem	Igen	Igen
Nem rendelkezik	Nem rendelkezik	Sorvezető	Nem válaszolt	Sorvezető	Sorvezető

7.Táblázat: Mikro- és kisgazdaságok precíziós technológiáinak megoszlása. (forrás: 1. számú Excel táblázat 'Mellékletek' fejezetben – saját szerkesztés)

A táblázat második sorában találjuk azokat az eredményeket, hogy az adott gazdaság rendelkezik-e bármiféle precíziós berendezéssel, vagy sem. A 3. sorban pedig a technológia megnevezése látható. Egyetlen egy mikrogazdaság van felszerelve sorvezetővel, illetve mindkettő kisgazdaságnál megjelenik ez a technológia.

A következő 8. számú táblázat a közepes és nagygazdaságokat mutatja be ilyen szempontból.

Közepes-1.	Közepes-2.	Nagy-1.	Nagy-2.
Nem	Igen	Igen	Igen
Nem rendelkezik	RTK	Automata kormányzás Hozamtérképezés	RTK Precíziós gabonavetőgép Differenciált tápanyagkijuttatás Hozamtérképezés

8.Táblázat: Közepes és nagygazdaságok precíziós technológiáinak megoszlása. (forrás: 1. számú Excel táblázat 'Mellékletek' fejezetben – saját szerkesztés)

A közepes és nagygazdaságoknál jóval nagyobb arányban találkozhatunk precíziós berendezésekkel. Az 1. számú Excel táblázat 10. sor adatai alapján fontos eredményként elkönnyelhetjük azt is, hogy a mikrogazdaságokból 3-an és a kisgazdaságok kivétel nélkül nem terveznek semmilyen precíziós technológia bevonását a termelés folyamataiba. A közepes és nagygazdaságokra 100%-ig jellemző, hogy valamilyen precíziós berendezéssel szeretnék fejleszteni a gazdaságukat. A példa kedvéért megemlítem a precíziós szárítót, RTK és a Multispektrális drónt.

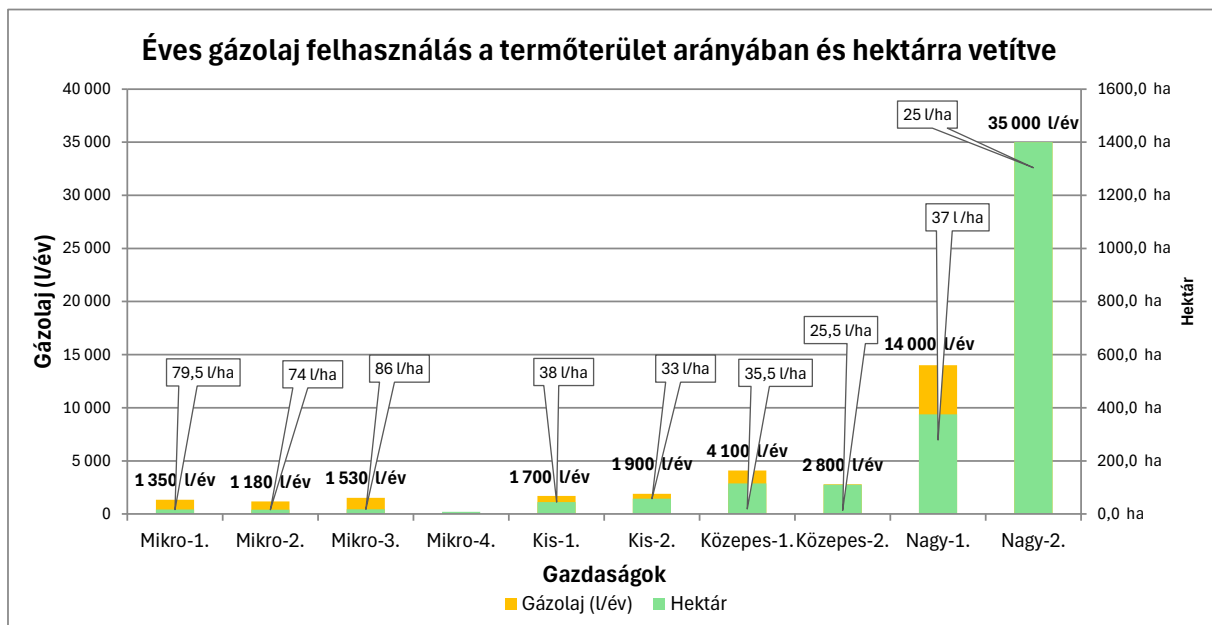
4.10.Költségek vizsgálatából származó eredmények

Megvizsgáltam, hogy az adott gazdaságok rendelkeznek-e szántóterülettel földbérlet útján, változó arányban kaptam rá válaszokat, amelyeket az 1. számú Excel táblázat 16. és 17. sorában részletesen fellelhetőek. A mikrogazdaságok közül 2-en bérelnek földet, az 1. számú

mikrogazdaság 3 hektárt bérel évente 270000 Ft-ért, és a 3. számú kisgazdaság pedig 5 hektárt bérel évi 400000 Ft-ért. A kisgazdaságok közül az 1. számú bérel földet pontosabban 2 hektárt és évente 150000 Ft-ot fizet érte. Mindkettő közepes gazdaság bérel földet, az 1. számú 14 hektárt a 2. számú pedig 60 hektárt. Az 1.számú közepes gazdaság 1,4 millió forintot fizet érte a másik pedig 5,1 millió forintért bérlti a földet. Az 1. számú nagygazdaság nem bérel földet. A 2. számú nagygazdaság 300 hektárt bérel évente 25500000 Ft-ért. Megállapítható, hogy a gazdaságméretnek nagymértékben összefüggene a bérelt földterület nagyságával is.

Vizsgálatomnak az eredményeiből kiderül, hogy kivétel nélkül csak a nagygazdaságok foglalkoztatnak munkavállalót, tehát nekik ez egyfajta költséget is jelent éves szinten. Az 1. számú nagygazdaság körülbelül 2,5 millió forintot fizet ki bérekre, amíg a másik nagygazdaság pedig több, mint 42 millió forintot.

Vizsgálatomat az egyes gazdaságok üzemanyag felhasználása követte. A 10. számú diagramról leolvashatjuk, hogy adott termőterülettel rendelkező gazdaságok, pontosan mennyi gázolajat használnak fel egy gazdasági évben. Az eredményeket megvizsgálva kijelenthetjük, hogy arányaiban a kisebb gazdaságok több gázolajat használnak fel évente, tehát hektáronként többet tankolnak el, mint a nagyobb méretű gazdaságok. Fajlagos üzemanyag felhasználás kiszámításához nem rendelkeztem elegendő információval.



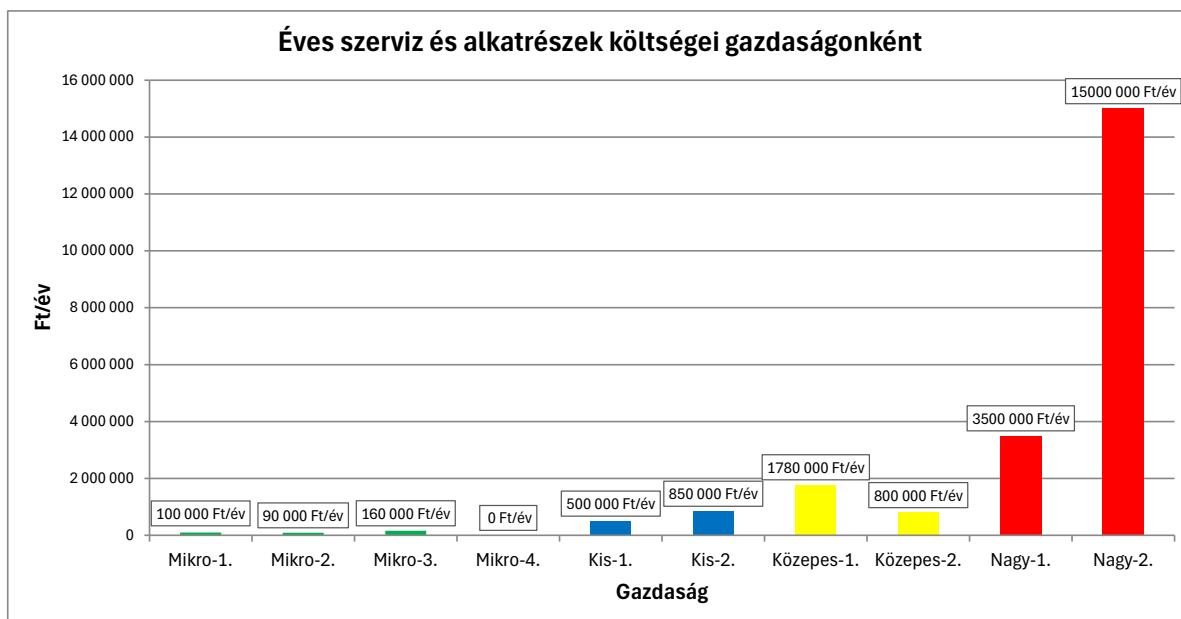
10.Diagram: Az éves gázolaj felhasználás a termőterület arányában (forrás: 1. számú Excel táblázat 'Mellékletek' fejezetben – saját szerkesztés)

A 4. számú mikrogazdaság nem válaszolt. Az összehasonlítás eredményéből megállapíthatjuk, hogy a mikrogazdaságok megközelítőleg azonos mennyiséget használnak fel évente. Ez az állítás igaz a kis- és a közepes gazdaságokra is. A nagygazdaságoknál nem tehetünk ilyen megállapítást, mert itt már sokkal nagyobb a gazdaság méretének a különbsége.

A bér munka igénybevételét megvizsgálva azokat az eredményeket kaptam, hogy a 4. számú mikrogazdaság kivételével az összes mikrogazdaság igénybe vesz valamilyen bér munkát. Ezek a gazdaságokon kívül csak az 1. számú kistelepülés és a 2. számú közepes gazdaság vesz igénybe bér munkát. A kistelepülés aratást szokott igénybe venni, a közepes gazdaság pedig vetést, aratást és permetezést is bér munkával szokta megoldani. A mikrogazdaságok körében a leggyakrabban igénybe vett bér munkák közé tartozik az aratás, vetés és permetezés is.

Bér munkát egyedül a 3. számú mikrogazdaság és a nagy gazdaságok szoktak vállalni. A mikrogazdaság szállítmányozásból jut extra erőforráshoz, míg a nagy gazdaságok milliókat keresnek aratáson, vetésen és bálázáson. A részletes adatok az 1. számú Excel táblázat 26. sorában találhatóak. Megvizsgáltam, hogy az adott gazdaságok milyen mértékben bérelnék munkagépet vagy munkaeszközt. Az eredmény az lett, hogy egyik gazdaság sem bérel munkaeszközt vagy munkagépet sem, ez a fajta költség nem terheli a vállalatot. Felmértem, hogy az adott gazdaságok milyen támogatásokat vehetnek igénybe, erről az 1. számú Excel táblázat 28. sorában találhatunk információkat. A mikrogazdaságok a biztosított földalapú támogatások mellé nem kapnak semmi extra tőketámogatást. A gazdasági méreteken felfelé haladva megjelennek a különféle agrártámogatási rendszerek, ahol egyéb támogatásokhoz lehet jutni, természetesen kötelezettségekhez mérten.

A következő 11. számú diagram a szerviz és alkatrészek költségeit mutatja be nekünk.



11. Diagram: Éves szerviz és alkatrészek költségei gazdaságonként (forrás: 1. számú Excel táblázat 'Mellékletek' fejezetben – saját szerkesztés)

A 11. számú diagram alapján jól láthatjuk, hogy a mikrogazdaságok 100-200000 Ft között számolnak el költséget szervizre és alkatrészekre évente. Az alacsony költségnek az lehet az oka, hogy nekik csak egy gépet kell karban tartaniuk, illetve a felszereltségük is eléggé kezdetleges. A kisméretű gazdaságok fél és 1 millió Ft között költöttek szervizre és alkatrészekre évente. A közepes gazdaságok megoszlása nem igazán követi a tendenciát, de az 1. számú körülbelül 1,8 millió Ft-ot, míg a másik csak 800000 Ft-ot költött alkatrészekre és szervizre. A nagyüzemek már jelentősebb összegeket fizettek ki, az 1. számú 3,5 millió Ft-ot, míg a másik gazdaság 15 millió forintot számolhat el költségként.

Összehasonlítottam, hogy az egyes gazdaságok rendelkeznek-e szaktanácsadóval a termelési folyamataik segítségéhez. Az eredmények pozitív csalódást okoztak, mert függetlenül a gazdaságméretektől szinte az összes gazdaság rendelkezik szaktanácsadóval. A 2. számú közepes gazdaság önállóan végzi el ezt a tevékenységet, mert növényorvos. Az 1400 hektáros nagyüzem is önállóan végzi el ezt a feladatot. Az erre vonatkozó adatok részletesebben megtalálhatóak az 1. számú Excel táblázat 42. és 43. soraiban.

Az összehasonlító vizsgálatomban össze szerettem volna hasonlítani a gazdaságok milyen mértékben és milyen eredményességgel tartanak állatot vagy működtetnek vegyes gazdaságot. Nem fogom tudni az összehasonlítást elvégezni, mert a rendelkezésre álló információk ismeretében nem lennének viszonyítási alapok az összehasonlításhoz. A

megkérdezett gazdaságok fele nem foglalkozik állattartással vagy állattenyésztéssel. A 4. számú mikrogazdaság kizárólag 2 hízó sertést tart, de profitja és költsége nem származik az állattartásból. A nagygazdaságok 2. számú jelöltje nem válaszolta meg a kérdéseimet ebben a témakörben. Az 1. számú nagygazdaság megválaszolta az összes kérdést, de nincs mivel összehasonlítsam. Az 1. és 3. számú mikrogazdaság foglalkozik még állatokkal, de eltérő fajba tartoznak. Kizárólag következtetéseket fogok majd ezekből az adatokból levonni, amelyek az 1. számú Excel táblában találhatóak a 45-51-es sorokban.

5. Következtetések

A mikro- és kiscgazdaságok önerőből és a saját gazdaságuk teljesítménye alapján nem fognak tudni átállni precíziós termelésre. Nem rendelkeznek megfelelő gazdasági teljesítménnyel, ami ezt a változást és egyben fejlődést biztosítaná nekik. Az elsődleges korlátok, hogy ezekben a gazdasági méretekben nem kifizetődő átállni erre a termelési technológiára.

A fejlődésüket tovább hátráltatja személyes indíttatás, illetve az ambíció hiánya. Az előző gondolattal olyan párhuzamot szeretnék húzni, hogy ezek a kis léptékű gazdaságok vezetői nem rendelkeznek a megfelelő szakképzettséggel és nem is szeretnék fejleszteni a gazdaságukat. Harmadik pontként következtethetünk a magasabb életkorból eredő viselkedésre, hogy már nem szeretnék fejleszteni a gazdaságukat. Az eredményekből világosan kiderült, hogy nagyon kicsi százalékban használnak fel precíziós technológiát, és sajnos az a technológia mérvadó különbségekkel nem járul hozzá a gazdaságuk teljesítményéhez. Az előző gondolatomban a sorvezetőkre gondoltam. Az eredményekből arra is lehet következtetni, hogy közre játszhat az életkoruk ebben a kérdésben. Idővel fiatalabb tulajdonosai lesznek a mikro- és kiscgazdaságoknak, akkor majd talán jobban megindul az ilyen szintű gazdaságoknak a precizionálása is. A mikro- és kiscgazdaságok vezetőinek a fele rendelkezik másik munkahellyel, ami arra enged engem következtetni, hogy a gazdaságuk csak egy jövedelem kiegészítésként szolgál a megélhetésükhöz.

Termelékenységükből arra lehet következtetni, hogy nem fogják tudni tartani a lépést olyan gazdaságokkal szemben, amelyekben beruházási potenciál rejlik. Kevesebb fajtájú kultúrnövényt termesztenek, tehát egy sokkal szűkebb piaci helyzetben találják magukat. Nem fogják tudni a termelékenységüket növelni, ha nem változtatnak a technológián. A nagyobb gazdaságokkal nem fognak tudni versenyt tartani, mivel ők minden egyes beruházással majd képesek lesznek csökkenteni a tonnaköltségeiket. A fejlett technológiákat felhasználó nagyobb gazdaságok képesek sokkal jobban felhasználni az erőforrásaikat. Szerintem el fog jönni az az idő, hogy feladják a termelési versenyt és a nagyobb gazdaságok, ezeket a kisebb birtokokat magukba fogják olvasztani, mivel a túlélés technológiához, rugalmassághoz és piaci versenyhez lesz kötve.

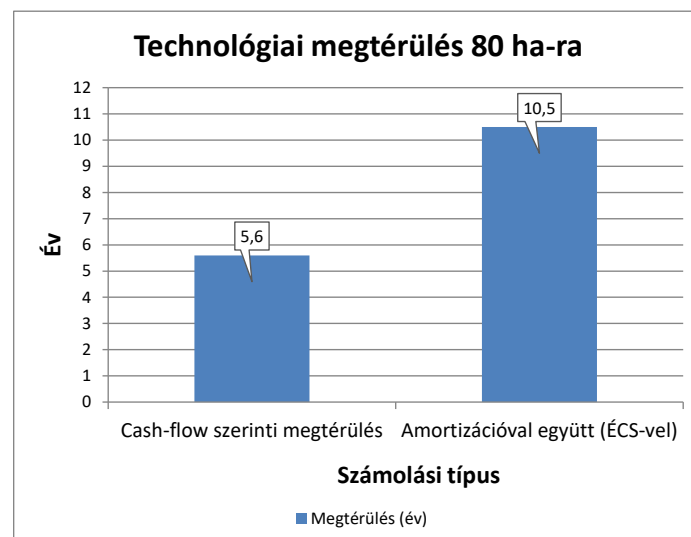
A saját gazdaságunkat értelmetlennek találom precíziós technológia felszerelésére, mivel nagyon hosszú a megtérülési idő. A mikro- és kiscgazdaságoknak a területét összeadjuk és a

vetésforgójuknak az 50%-át mindig kukoricára állítjuk, akkor is kicsivel több, mint 5 év a megtérülés, viszont ha amortizációval is számolunk, akkor több mint 10 év lesz a megtérülés.

6. Javaslatok

A mikro- és kisgazdaságoknak szeretném javasolni, hogy könnyebb az átállás, természetesen anyagi körülményekhez képest, ha szakképzettek azon a területen, amelyre rá szeretnének lépni. A javaslataimat azzal folytatnám, hogy pályázzanak többet, próbáljanak meg külső erőforrásokat a gazdaságukba csoportosítani. Szerezzenek be új munkagépet vagy munkaeszközt, ami a fejlődésüket szolgálja és elindítja őket a precíziós termelés irányába. Próbáljanak meg valamilyen mennyiségben szántóterülethez jutni, mert azaz egyik legfontosabb erőforrás a mezőgazdaságban.

Az eredményekben jól láthatjuk, hogy a precíziós technológia az adott számok mellett, milyen hosszú idő után térül meg. Javaslom a mikro- és kisgazdaságoknak, hogy valamilyen jogi keretek között próbáljanak meg gazdasági szövetségeket létrehozni. Remek lenne, ha fel tudnák osztani a munkákat és a beruházásokat, mivel egy precíziós berendezés bőven kiszolgálja több ilyen szintű mikro- és kisgazdaságot. A 12. számú diagramon jól láthatjuk, hogyha a vizsgálatomban szereplő mikro- és kisgazdaságok termőterületeit összeadjuk és a vetésforgójukat 50%-ban kukoricával töltjük fel, akkor együtt mire lehetnek képesek. Javaslom nekik a szövetkezést, mivel mindenki számára elérhető lesz a precíziós technológia, hatékonyabban, olcsóbban és fenntarthatóbban tudnak majd gazdálkodni.



12.Diagram: Technológia megtérülése 80 ha-ra (forrás: 1. számú Excel táblázat 'Mellékletek' fejezetben – saját szerkesztés)

Az adott gazdaságok fajlagos üzemanyag felhasználását érdemes lenne kiszámolni, de sajnos nekem nem volt elegendő információm ehhez, ezért javaslom azoknak, akik ilyen szintű

vizsgálatokat terveznek, hogy kérjenek több adatot erre vonatkozóan. Összehasonlító vizsgálat során, ha meg szeretnénk vizsgálni az adott gazdaságok állattenyésztésére és tartására vonatkozó adatokat, akkor sokkal orientáltabban érdemes kiválasztani a válaszadókat.

7. Összefoglalás

A szakdolgozatom során elsősorban a mikro- és kisgazdaságokat vizsgáltam, mivel arra a kérdésre kerestem a választ, hogy ezeknek a gazdaságoknak milyen lehetőségei vannak a precíziós termelésre történő átállásra.

Az adatok begyűjtéséhez én egy kérdőívet készítettem és azzal mentem el személyesen meginterjúvolni az egyes gazdaságok vezetőit. A kérdőívem több kérdéscsoportra bontható és elsősorban a gazdálkodó személyére, gazdaságára, gépparkjára és a növénytermesztési ágazatára irányultak a kérdések.

A begyűjtött adatokat egy Excel táblázatban összesítettem, illetve az adathalmazomnak ez lett egyben a digitalizált változata is.

Bemutattam a saját gazdaságomat és megfogalmaztam azokat a feltételeket, amelyekhez egy precíziós gépsort fel lehet állítani. Megterveztem egy precíziós gépsort kukorica termesztéséhez a saját gazdaságunk számára. A felállított precíziós technológia nagyon szépen megmutatja nekünk, hogy egy ilyen szintű beruházás mekkora költségeket is jelent igazán a gazdaságunk számára. A precíziós technológiák között szerepel az automata kormányzás, RTK, precíziós vetőgép és műtrágyaszóró is.

A megtérülést én elsősorban a pénzáram (cash flow) szerint végeztem el. A technológiából származó inputanyag-megtakarításokból és a hozamtöbbletekből vezettem le a számolást. A számításokat elvégeztem úgyis, hogy belevettem az eszközök értékcsökkenését is, tehát az amortizációt. Lineáris amortizációt számoltam 10 évre, illetve 10% maradványértékkel számoltam.

A szakdolgozatom során, egy gazdaság összehasonlító vizsgálatot végeztem el. Az összehasonlításban a kérdőívem volt ebben segítségemre, tehát ennek a vizsgálati módszernek köszönhetem a rengeteg adatot, amivel később dolgozni tudtam. A mikrogazdaságtól elkezdve meginterjúvoltam olyan gazdaságokat is, ahol több mint ezer hektáron gazdálkodnak. A megkérdezett gazdaságokat négy csoportba soroltam be termőterületük szerint megkülönböztetve. A megkérdezett gazdaságoknak több, mint a fele mikro- és kisgazdaság.

A kérdőívem segítségével adatokat sikerült beszerezniem a gazdaságokról és a gazdálkodók személyéről is, hogy pontosan milyen viszonyban állnak a precíziós technológiával. Az

összehasonlító elemzés szépen megmutatja nekünk, hogy milyen különbségekkel rendelkeznek az adott gazdaságok, vagy azoknak a vezetői. A gazdálkodókat is több szempontból hasonlítottam össze, például szakképzettség szintje, életkoruk vagy a precíziós technológiák iránti érdeklődésük szerint.

Az összehasonlító vizsgálatomnak a fő célja az volt, hogy egy általános képet kapjak arról, hogy adott gazdaságok milyen termelékenységgel és gazdasági teljesítménnyel rendelkeznek. Ezek mellett rengeteg olyan adatot begyűjtöttem, amit a feldolgozásuk után a gazdaságok költségeire vezethettem vissza. A gazdaságok profiljának vizsgálatát is elvégeztem, ahol kivétel nélkül a növénytermesztés volt a fő ágazat.

A gazdaságok termelékenységét befolyásoló vizsgálatokban összehasonlítottam termőterület, géppark, rendelkezésre álló gépek és a termesztett növénykultúrák szerinti is az adott gazdaságmérettel rendelkező gazdaságokat.

A termelékenységi vizsgálataimban a terméseredmények és tonnaköltségek kerültek a középpontba. Ezek mellett megvizsgáltam, hogy melyik gazdaságokban jellemző az a tény, hogy már használják a precíziós gépeket és berendezéseket.

A költségek vizsgálatainál megpróbáltam minden olyan körülményre tekintettel lenni, ami befolyásolhatja az adott gazdaságnak a kifizetéseit. Megvizsgáltam, hogy bérelnek-e termőterületet az adott gazdaságok vagy sem. Megkérdeztem őket, hogy gazdaságuk foglalkoztat-e munkavállalókat vagy sem. Kitértem továbbá az üzemanyag felhasználásra, bér munkára, szerviz és alkatrészek költségeire és a szaktanácsadás költségeit is összehasonlítottam.

Megvizsgáltam azokat a feltételeket, amelyekhez igazítani kellett a saját gazdaságunk precíziós gépsorát. Az összehasonlító vizsgálatnak köszönhetően bebizonyosodott, hogy a nagyobb gazdaságok sokkal termelékenyebbek, és valószínűleg a kisebb gazdaságok nem fogják velük tartani a lépést.

A következtetéseim között megemlítettem a gazdálkodók szakképzettségét és párhuzamot állítottam a precíziós technológiák beszerzésével szemben. A következtetésekben olvashatunk arról is, hogy miért fogalmaztam meg azt a gondolatot, hogy a mikro- és kisgazdaságokban csak jövedelem kiegészítésként szolgálnak a gazdaságból szerzett jövedelmek. Javaslatokat és tanácsokat fogalmaztam meg a mikro- és kisgazdaságok számára, hogy milyen lehetőségeik

vannak arra, hogy precíziósan, hatékonyabban, olcsóbban és fenntarthatóbban gazdálkodhassanak.

8. Irodalomjegyzék

- Babbie, E. (2020). *A társadalomtudományi kutatás gyakorlata*. Budapest: Balassi Kiadó kft.
- Beleznai, O. (2023). *Agrárgazgat.* Forrás: Dróntechnológia a precíziós gazdálkodásban: <https://agraragazat.hu/hir/agrar-dron-technologia-precizio-szemle-mezogazdasag/>
- Brealey, R. A., Myers, S. C., & Allen, F. (2011). *Principles of Corporate Finance (10th ed.)*. New York: McGraw-Hill/Irwin. Forrás: <https://docs.cpuc.ca.gov/PublishedDocs/SupDoc/A2204008/5468/496874121.pdf>
- Dabbous, M., Toumi, M., Simoens, S., Wasem, J., Saal, G., Wang, Y., . . . Garrison, L. P. (2022). Génpótló terápiák amortizációja: Egészségpolitikai elemzés a magas költségű kezelések költségvetési hatásának enyhítésére szolgáló mechanizmus feltárásáról. *Egészségügyi politika, 126(1)*, 49-59. doi:10.1016/j.healthpol.2021.11.005
- Dr. Kántor, B. (1999). *Mezőgazdasági gépi beruházások*. Budapest: Mezőgazdasági Szaktudás Kiadó.
- Elhami, A., & Khoshnevisan, B. (2022). Conducting an Interview in Qualitative Research: The Modus Operandi. *MEXTESOL Journal, 46(1)*. Forrás: <https://www.mextesol.net/journal/public/files/e2310aaf328014506afd393a7ca413a4.pdf>
- Erdeiné Késmárki-Gally, S. (2020). A precíziós gazdálkodás jelentősége a mezőgazdaság versenyképességében. *Multidiszciplináris kihívások, sokszínű válaszok - Gazdálkodás- és Szervezéstudományi folyóirat, 2*, 43-58. doi:doi.org/10.33565/MKSV.2020.02.03
- Gaál, M., Humenyik, N., Illés, I., & Kiss, A. (2020). *A precíziós szántóföldi növénytermesztés helyzete és ökonómiai vizsgálata*. Budapest: NAIK Agrárgazdasági Kutatóintézet.
- Gaál, M., Kiss, A., Péter, K., Sulyok, D., Takácsné György, K., Domán, C., . . . Keményné Horváth, Z. (2017). *A precíziós szántóföldi növénytermesztés összehasonlító vizsgálata*. Budapest: Agrárgazdasági Kutató Intézet .
- Grisso, R., Alley, M., Thomason, W., Holshouser, D., & Roberson, G. T. (2011). Precision Farming Tools: Variable-Rate Application (PUBLICATION 442-505). Virginia Cooperative Extension. Letöltés dátuma: 2025. 09 05, forrás: <https://vtechworks.lib.vt.edu/server/api/core/bitstreams/9df8cff9-74f8-4826-8d5e-700e302ee2ee/content>
- Kemény, G., Keszthelyi, S., Tóth, O., Hamza, E., Rácz, K., & Varga, É. (2017). *A mezőgazdasági kisüzemek jellemzői és fejlesztési lehetőségei*. Budapest: Agrárgazdasági Kutató Intézet.
- Kontra, J. (2011). *A pedagógiai kutatások módszertana: Egyetemi jegyzet*. Kaposvár: Kaposvári Egyetem.
- Kovách, I. (2016). *Földek és emberek*. Budapest: Magyar Tudományos Akadémia Társadalomtudományi Kutatóközpont és a Debreceni Egyetemi Kiadó.
- Kovách, I., Megyesi, B. G., Bai, A., & Balogh, P. (2022). Sustainability and Agricultural Regeneration in Hungarian Agriculture. *Sustainability, 14*, 969. doi:10.3390/su14020969
- Kumar, H., & Sriram, A. (2024. július 21). An Overview of Drones in Agriculture. University of Maryland Extension. Forrás: <https://extension.umd.edu/resource/overview-drones-agriculture-fs-2024-0705/>

- Lenz, J., Landman, R., & Mishra, A. (2007). Customized Software in Distributed Embedded Systems: ISOBUS and the Coming Revolution in Agriculture. *Agricultural Engineering International: The CIGR Journal*, 9(Manuscript 938).
- Milics, G., Neményi, M., Borsiczky, I., & Vona, V. (2024. Március). Precision Agriculture Definition. *International Society of Precision Agriculture*. Forrás: <https://www.ispag.org/resources/definition>
- Németh, T., Neményi, M., & Harnos, Z. (2007). *A precíziós mezőgazdaság módszertana*. Szeged: JATE Press-MTA TAKI.
- Phiri, D., Simwanda, M., Szalekin, S., Nyirenda, V. R., Murayama, Y., & Ranagalage, M. (2020). Sentinel-2 adatok a földborítás/felhasználás térképezéséhez: áttekintés. *Remote Sensing*, 12(14). doi:10.3390/rs12142291
- Pierce, F. J., & Nowak, P. (1999). Aspects of Precision Agriculture. *Advances in Agronomy*, 67, 1-85. doi:10.1016/S0065-2113(08)60513-1
- Pini, M., Marucco, G., Falco, G., Nicola, M., & De Wilde, W. (2020). Experimental Testbed and Methodology for the Assessment of RTK GNSS Receivers Used in Precision Agriculture. *IEEE Access*, 8, 14690-14703.
- Ranganathan, P., & Caduff, C. (2023). Kutatási kérdőív tervezése és validálása - 1. rész. *Perspectives in Clinical Research*, 14(3), 152-155. doi:10.4103/picr.picr_140_23
- Sangeetha, C., Moond, V., Rajesh, G. M., Damor, J. S., Pandey, S. K., Kumar, P., & Singh, B. (2024). Remote Sensing and Geographic Information Systems for Precision Agriculture: A Review. *International Journal of Environment and Climate Change*, 14(2), 287-309.
- Sishodia, R. P., Ray, R. L., & Singh, S. K. (2020). Applications of Remote Sensing in Precision Agriculture: A Review. *Remote. Sens.*, 12. doi:10.3390/rs12193136
- Török, G. (2021). *Agrárágazat*. Forrás: Így támogatják a drónok a precíziós gazdálkodást: <https://agraragazat.hu/hir/novenyvedelem-drontechnologiaival/>
- Vértesy, L. (2023). Precíziós mezőgazdaság: helyzetkép és gazdasági megfontolások. *A korszerűsödés szükségessége*. H-2100 Gödöllő, Páter Károly utca 1.: Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem/MATE Press. doi:10.54597/mate.0092
- Zhai, Z., Martínez, J. F., Beltrán, V., & Martínez, N. L. (2020. március). Decision support systems for agriculture 4.0: Survey and challenges. *Computers and Electronics in Agriculture*, 170. doi:10.1016/j.compag.2020.105256

Online források

- online1: <https://actfa.net/wp-content/uploads/2014/02/The-Economic-Benefits-of-Precision-Agriculture-Case-Studies-from-Australian-Grain-Farms.pdf>
- online2: <https://www.geyseco.es/geystiona/adjs/comunicaciones/304/C06630001.pdf>
- online3: <https://digitalag.osu.edu/sites/digitag/files/imce/publications/plant/Automatic%20Section%20Control.pdf>

- online4: https://www.researchgate.net/publication/305717041_Optimization_of_Within-Row_Plant_Spacing_Increases_Nutritional_Status_and_Corn_Yield_A_Comparative_Study)
- online5: <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=99600081.tv>
- online6: https://webaruhaz.habi.hu/termekek/65289/fj_dynamics_at2_es_isobus_ready_automata_kormanyzasi_robotkormany_rendszer_10_1_os_lte_tablettel.html
- online7: https://www.agroinform.hu/aprohirdetes_adatlap/gep/agrarinformatika-gps/agronet-rtk-korrekcios-szolgalatas/h_7357526
- online8: [Kombinátor többfajta INGYEN HÁZHOZSZÁLLÍTVA, nettó 434 000Ft](#)
- online9: [Kverneland Műtrágyaszóró Exacta CL Geospread 1100 ISOBUS - Borsod-Abaúj Zemplén vármegye 3434 Mályi - Agroinform.hu](#)
- online10: <https://www.machineryzone.hu/hirdetesek/eredmenyek/1.html?t=1762461414>
- online11: [Magro.hu – piactér és hírportál](#)

9. Mellékletek

9.1. 1. számú melléklet: Kérdőív nyers példánya a gazdaságokhoz

Sorszám:

Kérdőív – Gazdaságok megkérdezése

Kedves gazdálkodó!

A következő kérdőív egy szakdolgozat része és kizárólag a kutatásomban fogom felhasználni. Az Ön személyes és egyéb adatait nyilvánosságra nem fogom hozni.

Gazdálkodóra vonatkozó kérdések/állítások

A gazdaság azonosítója:

A gazdálkodó életkora:

Rendelkezik valamilyen szakirányú végzettséggel?

Mióta foglalkozik mezőgazdasággal (év)?

Gazdaság vezetése mellett rendelkezik-e másik munkahellyel?

Melyik precíziós technológiákkal szeretné fejleszteni a gazdaságát?

Milyen rendszerességgel szokott pályázni gazdasága fejlődése és precizionálása érdekében?

Gazdaságra vonatkozó kérdések/állítások

Mi a gazdaság fő tevékenysége (pl: növénytermesztés)?

Helyileg hol található a gazdaság?

Sorszám:

Mi a gazdaság jogi formája (pl: őstermelő)?

Mekkora termőterülettel rendelkezik a gazdasága (ha)?

Földbérlet útján rendelkezik-e szántóterülettel?

Ha igen, mennyivel (ha) és mekkora költséget jelent ez a gazdaságának évente?

Hány hektáron folytat szántóföldi növénytermesztést?

Gazdasága foglalkoztat-e munkavállalókat?

Ha igen, évenként mekkora költség ez a gazdaságának?

Hány liter üzemanyagot használ fel a gazdasága egy évben?

Megtermelt javait milyen módon értékesíti?

Hol értékesíti a megtermelt javait?

Milyen bér munkákat szokott igénybe venni a gazdasága?

Szokott bér munkát vállalni?

Ha igen mit, mennyit és mekkora bevétele származik belőle évente?

Rendelkezik a gazdasága valamilyen precíziós berendezéssel?

Sorszám:

A biztosított állami támogatások (pl: földalapú) mellett, milyen egyéb támogatásokat vehet igénybe a gazdasága?

Gépekre vonatkozó kérdések/állítások

Milyen típusú traktorral/traktorokkal rendelkezik a gazdasága?

Az egyes traktorok hány lóerővel rendelkeznek?

Rendelkezik aratógéppel a gazdasága?

Rendelkezésre áll minden olyan munkaeszköz, amely a termeléshez szükséges (tarlóhántás, alpművelés, alpművelés elmunkálása, magágykészítés, vetés, vetés utáni ápoló munkálatok)?

Ha nem, hogyan oldja meg az adott munkafolyamatot?

Szokott bérelni bármilyen munkagépet/munkaeszközt?

Ha igen, milyen rendszerességgel és ez milyen mértékű költséget jelent évenként a gazdaságának?

Évente mekkora költsége származik a szerviz és alkatrészek vásárlásából eredően?

Milyen precíziós berendezéssel rendelkeznek a munkagépei, ill. a munkaeszközei?

Pályázat és egyéb támogatás segítségével milyen új erőgépet vagy munkaeszközt sikerült beszereznie?

Sorszám:

Növénytermesztésre/Kultúrnövényekre vonatkozó kérdések/állítások

Milyen kultúrnövényekből állítja össze a vetésforgóját?

Milyen vetésforgót alkalmaz a gazdálkodása során?

Mekkora a hektárkölsége az adott kultúrnövényeket illetően?

A kémiai növényvédelmi intézkedéseket, gyomirtást, rovarölözést és gombabetegségek elleni védekezést önállóan végzi el, vagy rendelkezik valamilyen szaktanácsadó háttérrel?

Ha igen, évenként mekkora költséget jelent ez a gazdaságnak?

Milyen terméseredményeket szokott elérni (t/ha)?

Állattenyésztésre vonatkozó kérdések/állítások

Állattenyésztéssel is foglalkozik a gazdasága?

Milyen haszonállatokkal foglalkozik?

Mennyi haszonállattal rendelkezik?

Milyen tartástechnológiát alkalmaz?

Milyen összetételű takarmánnyal eteti az állatait?

Sorszám:

Évenként mekkora költséget jelentenek Önnek, az állattenyésztésből származó kiadások?

Évenként milyen profitot könyvelhet el az állattartásból?

9.2. 2. számú melléklet: Összes kitöltött kérdőív szkennelve

Sorszám: 1.

Kérdőív – Gazdaságok megkérdezése

Kedves gazdálkodó!

A következő kérdőív egy szakdolgozat része és kizárólag a kutatásomban fogom felhasználni. Az Ön személyes és egyéb adatait nyilvánosságra nem fogom hozni.

Gazdálkodóra vonatkozó kérdések/állítások

A gazdaság azonosítója: Mikro - 1.

A gazdálkodó életkora: 54 év

Rendelkezik valamilyen szakirányú végzettséggel? Anaghalásos gazda

Mióta foglalkozik mezőgazdasággal (év)? 32 éve

Gazdaság vezetése mellett rendelkezik-e másik munkahellyel? Igen

Melyik precíziós technológiákkal szeretné fejleszteni a gazdaságát? Nem fejleszt

Milyen rendszerességgel szokott pályázni gazdasága fejlődése és precizionálása érdekében? Nem siklott

Gazdaságra vonatkozó kérdések/állítások

Mi a gazdaság fő tevékenysége (pl: növénytermesztés)? Növénytermesztés

Helyileg hol található a gazdaság? Dzdfele

Sorszám: 1.

Mi a gazdaság jogi formája (pl: őstermelő)? őstermelő

Mekkora termőterülettel rendelkezik a gazdasága (ha)? 17 ha

Földbérlet útján rendelkezik-e szántóterülettel? Igen

Ha igen, mennyivel (ha) és mekkora költséget jelent ez a gazdaságának évente?
3 ha / 270 000.-

Hány hektáron folytat szántóföldi növénytermesztést? 17 ha

Gazdasága foglalkoztat-e munkavállalókat? Nem

Ha igen, évenként mekkora költség ez a gazdaságának? —

Hány liter üzemanyagot használ fel a gazdasága egy évben? 1350 l/év

Megtermelt javait milyen módon értékesíti? közvetlen értékesítés felvásárlónak

Hol értékesíti a megtermelt javait? Piacon

Milyen bér munkákat szokott igénybe venni a gazdasága? Anata's

Szokott bér munkát vállalni? Nem

Ha igen mit, mennyit és mekkora bevétele származik belőle évente? —

Rendelkezik a gazdasága valamilyen precíziós berendezéssel? Nem

Sorszám: 1.

A biztosított állami támogatások (pl: földalapú) mellett, milyen egyéb támogatásokat vehet igénybe a gazdasága?

Semmi

Gépekre vonatkozó kérdések/állítások

Milyen típusú traktorral/traktorokkal rendelkezik a gazdasága? MTZ 820.4

Az egyes traktorok hány lóerővel rendelkeznek? 80 LE

Rendelkezik aratógéppel a gazdasága? Nem

Rendelkezésre áll minden olyan munkaeszköz, amely a termeléshez szükséges (tarlóhántás, alpművelés, alpművelés elmunkálása, magágykészítés, vetés, vetés utáni ápoló munkálatok)?

Igen

Ha nem, hogyan oldja meg az adott munkafolyamatot? —

Szokott bérelni bármilyen munkagépet/munkaeszközt? Nem

Ha igen, milyen rendszerességgel és ez milyen mértékű költséget jelent évenként a gazdaságának? —

Évente mekkora költsége származik a szerviz és alkatrészek vásárlásából eredően?

100.000.-

Milyen precíziós berendezéssel rendelkeznek a munkagépei, ill. a munkaeszközei?

Nem rendelkeznek

Pályázat és egyéb támogatás segítségével milyen új erőgépet vagy munkaeszközt sikerült beszereznie?

MTZ 820.4

Sorszám: 1.

Növénytermesztésre/Kultúrnövényekre vonatkozó kérdések/állítások

Milyen kultúrnövényekből állítja össze a vetésforgóját?

Kukorica, ősi búza, ősi árpa, lucerna

Milyen vetésforgót alkalmaz a gazdálkodása során?

Ősi búza - kukorica - ősi árpa - lucerna

Mekkora a hektárkölsége az adott kultúrnövényeket illetően?

Kukorica/345.000.- ő.b./280.000.- ő.a./260.000 luc/70.000.-

A kémiai növényvédelmi intézkedéseket, gyomirtást, rovarölést és gombabetegségek elleni védekezést önállóan végzi el, vagy rendelkezik valamilyen szaktanácsadó háttérrel?

Rendelőrem

Ha igen, évenként mekkora költséget jelent ez a gazdaságnak?

30.000.Ft

Milyen terméseredményeket szokott elérni (t/ha)?

Kukorica 8t/ha, ő.b. 6,5t/ha, ő.a. 7,2t/ha, luc. 40 bala(kör)/ha

Állattenyésztésre vonatkozó kérdések/állítások

Állattenyésztéssel is foglalkozik a gazdasága? Igen

Milyen haszonállatokkal foglalkozik? Szarvasmarha

Mennyi haszonállattal rendelkezik? 7 tehén / 5 növendék

Milyen tartástechnológiát alkalmaz? Szabadtartás

Milyen összetételű takarmánnyal eteti az állatait? Széna / Fű

Lucerna

Kukoricadara

4

Sorszám: 1.

Évenként mekkora költséget jelentenek Önnek, az állattenyésztésből származó kiadások?

300.000.-

Évenként milyen profitot könyvelhet el az állattartásból?

1500.000.-

Sorszám: 2.

Kérdőív – Gazdaságok megkérdezése

Kedves gazdálkodó!

A következő kérdőív egy szakdolgozat része és kizárólag a kutatásomban fogom felhasználni. Az Ön személyes és egyéb adatait nyilvánosságra nem fogom hozni.

Gazdálkodóra vonatkozó kérdések/állítások

A gazdaság azonosítója: *Milva - 2.*

A gazdálkodó életkora: *58 év*

Rendelkezik valamilyen szakirányú végzettséggel? *Nem*

Mióta foglalkozik mezőgazdasággal (év)? *35 éve*

Gazdaság vezetése mellett rendelkezik-e másik munkahellyel? *Nem*

Melyik precíziós technológiákkal szeretné fejleszteni a gazdaságát? *Nem fejleszt*

Milyen rendszerességgel szokott pályázni gazdasága fejlődése és precizionálása érdekében? *Nem szokott*

Gazdaságra vonatkozó kérdések/állítások

Mi a gazdaság fő tevékenysége (pl: növénytermesztés)? *Növénytermesztés*

Helyileg hol található a gazdaság? *Ózd falu*

Sorszám: 2.

Mi a gazdaság jogi formája (pl: őstermelő)? *Őstermelő*

Mekkora termőterülettel rendelkezik a gazdasága (ha)? *16 ha*

Földbérlet útján rendelkezik-e szántóterülettel? *Nem*

Ha igen, mennyivel (ha) és mekkora költséget jelent ez a gazdaságának évente? *—*

Hány hektáron folytat szántóföldi növénytermesztést? *16 ha*

Gazdasága foglalkoztat-e munkavállalókat? *Nem*

Ha igen, évenként mekkora költség ez a gazdaságának? *—*

Hány liter üzemanyagot használ fel a gazdasága egy évben? *1180 l*

Megtermelt javait milyen módon értékesíti? *Közvetlen értékesítés felvásárlónál*

Hol értékesíti a megtermelt javait? *Piacon*

Milyen bérmunkákat szokott igénybe venni a gazdasága? *Anatás, Kegyszeres's*

Szokott bérmunkát vállalni? *Nem*

Ha igen mit, mennyit és mekkora bevétele származik belőle évente? *—*

Rendelkezik a gazdasága valamilyen precíziós berendezéssel? *Nem*

Sorszám: 2.

A biztosított állami támogatások (pl: földalapú) mellett, milyen egyéb támogatásokat vehet igénybe a gazdasága?

Semmit

Gépekre vonatkozó kérdések/állítások

Milyen típusú traktorral/traktorokkal rendelkezik a gazdasága? MTZ 82

Az egyes traktorok hány lóerővel rendelkeznek? 80 LE

Rendelkezik aratógéppel a gazdasága? Nem

Rendelkezésre áll minden olyan munkaeszköz, amely a termeléshez szükséges (tarlóhántás, alpművelés, alpművelés elmunkálása, magágykészítés, vetés, vetés utáni ápoló munkálatok)? Igen

Ha nem, hogyan oldja meg az adott munkafolyamatot? —

Szokott bérelni bármilyen munkagépet/munkaeszközt? Nem

Ha igen, milyen rendszerességgel és ez milyen mértékű költséget jelent évenként a gazdaságának? —

Évente mekkora költsége származik a szerviz és alkatrészek vásárlásából eredően? 90.000.-

Milyen precíziós berendezéssel rendelkeznek a munkagépei, ill. a munkaeszközei? Nem rendelkeznek

Pályázat és egyéb támogatás segítségével milyen új erőgépet vagy munkaeszközt sikerült beszereznie?

Nem sikerült

Sorszám: 2.

Növénytermesztésre/Kultúrnövényekre vonatkozó kérdések/állítások

Milyen kultúrnövényekből állítja össze a vetésforgóját? kukorica, ősi búza

Milyen vetésforgót alkalmaz a gazdálkodása során? kukorica, ősi búza

Mekkora a hektárkölsége az adott kultúrnövényeket illetően?

K: 370.000 Ft/ha ősi b.: 320.000 Ft/ha

A kémiai növényvédelmi intézkedéseket, gyomirtást, rovarölözést és gombabetegségek elleni védekezést önállóan végzi el, vagy rendelkezik valamilyen szaktanácsadó háttérrel?

Ren德尔keri!

Ha igen, évenként mekkora költséget jelent ez a gazdaságnak?

30.000 Ft

Milyen terméseredményeket szokott elérni (t/ha)?

kukorica: 8,3 t/ha ősi búza: 7,4 t/ha

Állattenyésztésre vonatkozó kérdések/állítások

Állattenyésztéssel is foglalkozik a gazdasága? Nem

Milyen haszonállatokkal foglalkozik? —

Mennyi haszonállattal rendelkezik? —

Milyen tartástechnológiát alkalmaz? —

Milyen összetételű takarmánnyal eteti az állatait? —

Sorszám: 2.

Évenként mekkora költséget jelentenek Önnek, az állattenyésztésből származó kiadások? — 0,7

Évenként milyen profitot könyvelhet el az állattartásból? — 0,7+

Sorszám: 3.

Kérdőív – Gazdaságok megkérdezése

Kedves gazdálkodó!

A következő kérdőív egy szakdolgozat része és kizárólag a kutatásomban fogom felhasználni. Az Ön személyes és egyéb adatait nyilvánosságra nem fogom hozni.

Gazdálkodóra vonatkozó kérdések/állítások

A gazdaság azonosítója: Mikro - 3.

A gazdálkodó életkora: 24 év

Rendelkezik valamilyen szakirányú végzettséggel? Anyaglátszó gazda

Mióta foglalkozik mezőgazdasággal (év)? 6 éve

Gazdaság vezetése mellett rendelkezik-e másik munkahellyel? Igen

Melyik precíziós technológiákkal szeretné fejleszteni a gazdaságát? Nem fejleszt

Milyen rendszerességgel szokott pályázni gazdasága fejlődése és precízionálása érdekében?

Nem szokott

Gazdaságra vonatkozó kérdések/állítások

Mi a gazdaság fő tevékenysége (pl: növénytermesztés)? Növénytermesztés

Helyileg hol található a gazdaság? Bogárdmindszent

Sorszám: 3.

Mi a gazdaság jogi formája (pl: őstermelő)? *Őstermelő*

Mekkora termőterülettel rendelkezik a gazdasága (ha)? *17,8 ha*

Földbérlet útján rendelkezik-e szántóterülettel? *Igen*

Ha igen, mennyivel (ha) és mekkora költséget jelent ez a gazdaságának évente?

5 ha / 400.000.- Ft

Hány hektáron folytat szántóföldi növénytermesztést? *17,8 ha*

Gazdasága foglalkoztat-e munkavállalókat? *Nem*

Ha igen, évenként mekkora költség ez a gazdaságának? *—*

Hány liter üzemanyagot használ fel a gazdasága egy évben? *1530 l*

Megtermelt javait milyen módon értékesíti? *Közvetlen értékesítés helyi piacokra*

Hol értékesíti a megtermelt javait? *Piacon*

Milyen bér munkákat szokott igénybe venni a gazdasága? *Arató's, Vető's*

Szokott bér munkát vállalni? *Igen*

Ha igen mit, mennyit és mekkora bevétele származik belőle évente?

Szállítóművelet / 208 000.- /év

Rendelkezik a gazdasága valamilyen precíziós berendezéssel?

Sorvezető

Igen

Sorszám: 3.

A biztosított állami támogatások (pl: földalapú) mellett, milyen egyéb támogatásokat vehet igénybe a gazdasága?

Semmit

Gépekre vonatkozó kérdések/állítások

Milyen típusú traktorral/traktorokkal rendelkezik a gazdasága?

MTZ 820.4

Az egyes traktorok hány lóerővel rendelkeznek?

80 LE

Rendelkezik aratógéppel a gazdasága?

Nem

Rendelkezésre áll minden olyan munkaeszköz, amely a termeléshez szükséges (tarlóhántás, alpművelés, alpművelés elmunkálása, magágykészítés, vetés, vetés utáni ápoló munkálatok)?

Igen

Ha nem, hogyan oldja meg az adott munkafolyamatot?

—

Szokott bérelni bármilyen munkagépet/munkaeszközt?

Nem

Ha igen, milyen rendszerességgel és ez milyen mértékű költséget jelent évenként a gazdaságának?

—

Évente mekkora költsége származik a szerviz és alkatrészek vásárlásából eredően?

160.000,- Ft

Milyen precíziós berendezéssel rendelkeznek a munkagépei, ill. a munkaeszközei?

Traktor - szervizelő

Pályázat és egyéb támogatás segítségével milyen új erőgépet vagy munkaeszközt sikerült beszereznie?

MTZ 820.4

Sorszám: 3.

Növénytermesztésre/Kultúrnövényekre vonatkozó kérdések/állítások

Milyen kultúrnövényekből állítja össze a vetésforgóját?

kukorica, ősi búza, Napraforgó

Milyen vetésforgót alkalmaz a gazdálkodása során?

kukorica - Napraforgó - ősi búza

Mekkora a hektárköltése az adott kultúrnövényeket illetően?

kukorica 310.000 Ft/ha ősi búza 240.000 Ft/ha Napraforgó 390.000 Ft/ha

A kémiai növényvédelmi intézkedéseket, gyomirtást, rovarölözést és gombabetegségek elleni védekezést önállóan végzi el, vagy rendelkezik valamilyen szaktanácsadó háttérrel?

Igen

Ha igen, évenként mekkora költséget jelent ez a gazdaságnak?

50.000.- Ft

Milyen terméseredményeket szokott elérni (t/ha)?

kukorica 6,8 t/ha ősi búza 6,3 t/ha Napraforgó 2,4 t/ha

Állattenyésztésre vonatkozó kérdések/állítások

Állattenyésztéssel is foglalkozik a gazdasága? Igen

Milyen haszonállatokkal foglalkozik? Sertés

Mennyi haszonállattal rendelkezik? 10 híző sertés

Milyen tartástechnológiát alkalmaz? Mélyalmos

Milyen összetételű takarmánnyal eteti az állatait?

kukorica - Alfa - Premix

Sorszám: 3.

Évenként mekkora költséget jelentenek Önnek, az állattenyésztésből származó kiadások?

1.270.000,- Ft

Évenként milyen profitot könyvelhet el az állattartásból?

2.400.000,- Ft

Sorszám: 4.

Kérdőív – Gazdaságok megkérdezése

Kedves gazdálkodó!

A következő kérdőív egy szakdolgozat része és kizárólag a kutatásomban fogom felhasználni. Az Ön személyes és egyéb adatait nyilvánosságra nem fogom hozni.

Gazdálkodóra vonatkozó kérdések/állítások

A gazdaság azonosítója: Mikro - h

A gazdálkodó életkora: 67 év

Rendelkezik valamilyen szakirányú végzettséggel? Mezőgazdasági gépész

Mióta foglalkozik mezőgazdasággal (év)? 44 éve

Gazdaság vezetése mellett rendelkezik-e másik munkahellyel? Nem

Melyik precíziós technológiákkal szeretné fejleszteni a gazdaságát? Nem választott

Milyen rendszerességgel szokott pályázni gazdasága fejlődése és precízionálása érdekében?

Nem választott

Gazdaságra vonatkozó kérdések/állítások

Mi a gazdaság fő tevékenysége (pl: növénytermesztés)? Földjeit bérbe adta

Helyileg hol található a gazdaság? Magyarországon

Sorszám: 4.

Mi a gazdaság jogi formája (pl: őstermelő)? *Őstermelő*

Mekkora termőterülettel rendelkezik a gazdasága (ha)? *8 ha*

Földbérlet útján rendelkezik-e szántóterülettel? *Nem*

Ha igen, mennyivel (ha) és mekkora költséget jelent ez a gazdaságának évente?

Hány hektáron folytat szántóföldi növénytermesztést? *0 ha*

Gazdasága foglalkoztat-e munkavállalókat? *Nem*

Ha igen, évenként mekkora költség ez a gazdaságának? *—*

Hány liter üzemanyagot használ fel a gazdasága egy évben? *Nem válaszolt*

Megtermelt javait milyen módon értékesíti? *Nem válaszolt*

Hol értékesíti a megtermelt javait? *Nem válaszolt*

Milyen bér munkákat szokott igénybe venni a gazdasága? *Nem sehol*

Szokott bér munkát vállalni? *Nem*

Ha igen mit, mennyit és mekkora bevétele származik belőle évente? *—*

Rendelkezik a gazdasága valamilyen precíziós berendezéssel? *Nem*

Sorszám: 4.

A biztosított állami támogatások (pl: földalapú) mellett, milyen egyéb támogatásokat vehet igénybe a gazdasága?

Földbörlet / 720.000 Ft
Földalapú / 80.000 Ft

Gépekre vonatkozó kérdések/állítások

Milyen típusú traktorral/traktorokkal rendelkezik a gazdasága? Nem rendelkezik

Az egyes traktorok hány lóerővel rendelkeznek? —

Rendelkezik aratógéppel a gazdasága? Nem

Rendelkezésre áll minden olyan munkaeszköz, amely a termeléshez szükséges (tarlóhántás, alpművelés, alpművelés elmunkálása, magágykészítés, vetés, vetés utáni ápoló munkálatok)? Nem

Ha nem, hogyan oldja meg az adott munkafolyamatot? —

Szokott bérelni bármilyen munkagépet/munkaeszközt? Nem

Ha igen, milyen rendszerességgel és ez milyen mértékű költséget jelent évenként a gazdaságának? —

Évente mekkora költsége származik a szerviz és alkatrészek vásárlásából eredően? 0 Ft

Milyen precíziós berendezéssel rendelkeznek a munkagépei, ill. a munkaeszközei? Nem választott

Pályázat és egyéb támogatás segítségével milyen új erőgépet vagy munkaeszközt sikerült beszereznie?

Nem választott

Sorszám: 4.

Növénytermesztésre/Kultúrnövényekre vonatkozó kérdések/állítások

Milyen kultúrnövényekből állítja össze a vetésforgóját? *Nem válaszolt*

Milyen vetésforgót alkalmaz a gazdálkodása során? *Nem válaszolt*

Mekkora a hektárköltése az adott kultúrnövényeket illetően? *Nem válaszolt*

A kémiai növényvédelmi intézkedéseket, gyomirtást, rovarölözést és gombabetegségek elleni védekezést önállóan végzi el, vagy rendelkezik valamilyen szaktanácsadó háttérrel? *Nem válaszolt*

Ha igen, évenként mekkora költséget jelent ez a gazdaságnak? *Nem válaszolt*

Milyen terméseredményeket szokott elérni (t/ha)? *Nem válaszolt*

Állattenyésztésre vonatkozó kérdések/állítások

Állattenyésztéssel is foglalkozik a gazdasága? *Igen*

Milyen haszonállatokkal foglalkozik? *Sertés*

Mennyi haszonállattal rendelkezik? *2db húzó sertés*

Milyen tartástechnológiát alkalmaz? *Mélyalmos*

Milyen összetételű takarmánnyal eteti az állatait? *Kukorica, búza*

Sorszám: 4

Évenként mekkora költséget jelentenek Önnek, az állattenyésztésből származó kiadások?

0.- Ft.

Évenként milyen profitot könyvelhet el az állattartásból?

0.-Ft,

Sorszám: 5.

Kérdőív – Gazdaságok megkérdezése

Kedves gazdálkodó!

A következő kérdőív egy szakdolgozat része és kizárólag a kutatásomban fogom felhasználni. Az Ön személyes és egyéb adatait nyilvánosságra nem fogom hozni.

Gazdálkodóra vonatkozó kérdések/állítások

A gazdaság azonosítója: Kis - 5.

A gazdálkodó életkora: 49 év

Rendelkezik valamilyen szakirányú végzettséggel? Angolul és magyar nyelven

Mióta foglalkozik mezőgazdasággal (év)? 25 éve

Gazdaság vezetése mellett rendelkezik-e másik munkahellyel? Igen

Melyik precíziós technológiákkal szeretné fejleszteni a gazdaságát? Nem fejleszt

Milyen rendszerességgel szokott pályázni gazdasága fejlődése és precízionálása érdekében? 2x / 5 év

Gazdaságra vonatkozó kérdések/állítások

Mi a gazdaság fő tevékenysége (pl: növénytermesztés)? Növénytermesztés

Helyileg hol található a gazdaság? Bogárdmindszent

Sorszám: 6.

Mi a gazdaság jogi formája (pl: őstermelő)? *Őstermelő családi gazdaság*

Mekkora termőterülettel rendelkezik a gazdasága (ha)? *45 ha*

Földbérlet útján rendelkezik-e szántóterülettel? *Igen*

Ha igen, mennyivel (ha) és mekkora költséget jelent ez a gazdaságának évente?

2 ha / 150.000,- / év

Hány hektáron folytat szántóföldi növénytermesztést? *45 ha*

Gazdasága foglalkoztat-e munkavállalókat? *Nem*

Ha igen, évenként mekkora költség ez a gazdaságának? *—*

Hány liter üzemanyagot használ fel a gazdasága egy évben? *1700 l*

Megtermelt javait milyen módon értékesíti? *Közvetlen értékesítés helyi piacokon*

Hol értékesíti a megtermelt javait? *Piacon*

Milyen bér munkákat szokott igénybe venni a gazdasága? *Aratás*

Szokott bér munkát vállalni? *Nem*

Ha igen mit, mennyit és mekkora bevétele származik belőle évente? *—*

Rendelkezik a gazdasága valamilyen precíziós berendezéssel? *Igen*
Sorozat

Sorszám: 5.

A biztosított állami támogatások (pl: földalapú) mellett, milyen egyéb támogatásokat vehet igénybe a gazdasága?

Fiatel gazda pályázat

Gépekre vonatkozó kérdések/állítások

Milyen típusú traktorral/traktorokkal rendelkezik a gazdasága?

MTZ 892.2, MTZ -82, Landini Mythos 100

Az egyes traktorok hány lóerővel rendelkeznek?

30 LE, 82 LE, 100 LE

Rendelkezik aratógéppel a gazdasága?

Nem

Rendelkezésre áll minden olyan munkaeszköz, amely a termeléshez szükséges (tarlóhántás, alpművelés, alpművelés elmunkálása, magágykészítés, vetés, vetés utáni ápoló munkálatok)?

Igen

Ha nem, hogyan oldja meg az adott munkafolyamatot? —

Szokott bérelni bármilyen munkagépet/munkaeszközt? Nem

Ha igen, milyen rendszerességgel és ez milyen mértékű költséget jelent évenként a gazdaságának? —

Évente mekkora költsége származik a szerviz és alkatrészek vásárlásából eredően?

500.000.- Ft

Milyen precíziós berendezéssel rendelkeznek a munkagépei, ill. a munkaeszközei?

Traktor Adb - sorvezető

Pályázat és egyéb támogatás segítségével milyen új erőgépet vagy munkaeszközt sikerült beszereznie?

Gruber (Bomet U865-3)

Sorszám: 5.

Növénytermesztésre/Kultúrnövényekre vonatkozó kérdések/állítások

Milyen kultúrnövényekből állítja össze a vetésforgóját?

őszi búza, szója, kukorica

Milyen vetésforgót alkalmaz a gazdálkodása során?

őszi búza, kukorica, szója

Mekkora a hektárköltése az adott kultúrnövényeket illetően?

őszi búza 320.000.- Ft, kukorica 350.000 Ft, szója 350.000 Ft

A kémiai növényvédelmi intézkedéseket, gyomirtást, rovarölözést és gombabetegségek elleni védekezést önállóan végzi el, vagy rendelkezik valamilyen szaktanácsadó háttérrel?

Igen, van szak.

Ha igen, évenként mekkora költséget jelent ez a gazdaságnak?

70.000.- Ft

Milyen terméseredményeket szokott elérni (t/ha)?

őszi búza 7 t/ha, kukorica 7,5 t/ha, szója 3,2 t/ha

Állattenyésztésre vonatkozó kérdések/állítások

Állattenyésztéssel is foglalkozik a gazdasága? Nem

Milyen haszonállatokkal foglalkozik? —

Mennyi haszonállattal rendelkezik? —

Milyen tartástechnológiát alkalmaz? —

Milyen összetételű takarmánnyal eteti az állatait? —

Sorszám: 5.

Évenként mekkora költséget jelentenek Önnek, az állattenyésztésből származó kiadások?

0.- Ft

Évenként milyen profitot könyvelhet el az állattartásból?

0.- Ft

Sorszám: 6.

Kérdőív – Gazdaságok megkérdezése

Kedves gazdálkodó!

A következő kérdőív egy szakdolgozat része és kizárólag a kutatásomban fogom felhasználni. Az Ön személyes és egyéb adatait nyilvánosságra nem fogom hozni.

Gazdálkodóra vonatkozó kérdések/állítások

A gazdaság azonosítója: kis-6.

A gazdálkodó életkora: 69 év

Rendelkezik valamilyen szakirányú végzettséggel? Mezőgazdasági gépész

Mióta foglalkozik mezőgazdasággal (év)? 51 éve

Gazdaság vezetése mellett rendelkezik-e másik munkahellyel? Nem

Melyik precíziós technológiákkal szeretné fejleszteni a gazdaságát? Nem fejleszt

Milyen rendszerességgel szokott pályázni gazdasága fejlődése és precízionálása érdekében? Nem pályázik

Gazdaságra vonatkozó kérdések/állítások

Mi a gazdaság fő tevékenysége (pl: növénytermesztés)? Növénytermesztés

Helyileg hol található a gazdaság? Hegszentmárton

Sorszám: 6.

Mi a gazdaság jogi formája (pl: őstermelő)? *Őstermelő családi gazdaság*

Mekkora termőterülettel rendelkezik a gazdasága (ha)? *58 ha*

Földbérlet útján rendelkezik-e szántóterülettel? *Nem*

Ha igen, mennyivel (ha) és mekkora költséget jelent ez a gazdaságának évente? *—*

Hány hektáron folytat szántóföldi növénytermesztést? *58 ha*

Gazdasága foglalkoztat-e munkavállalókat? *Nem*

Ha igen, évenként mekkora költség ez a gazdaságának? *—*

Hány liter üzemanyagot használ fel a gazdasága egy évben? *1900 l*

Megtermelt javait milyen módon értékesíti? *Közvetlen értékesítés piacán*

Hol értékesíti a megtermelt javait? *Piacon*

Milyen bérmunkákat szokott igénybe venni a gazdasága? *Nem vesz igénybe*

Szokott bérmunkát vállalni? *Nem*

Ha igen mit, mennyit és mekkora bevétele származik belőle évente? *—*

Rendelkezik a gazdasága valamilyen precíziós berendezéssel? *Igen
sorvezető*

Sorszám: 6.

A biztosított állami támogatások (pl: földalapú) mellett, milyen egyéb támogatásokat vehet igénybe a gazdasága? *Semmit*

Gépekre vonatkozó kérdések/állítások

Milyen típusú traktorral/traktorokkal rendelkezik a gazdasága?

JCB Fastrac 1135, MTZ 820.2, MTZ 1025.2

Az egyes traktorok hány lóerővel rendelkeznek?

150 LE, 80 LE, 105 LE

Rendelkezik aratógéppel a gazdasága?

Igen

Rendelkezésre áll minden olyan munkaeszköz, amely a termeléshez szükséges (tarlóhántás, alpművelés, alpművelés elmunkálása, magágykészítés, vetés, vetés utáni ápoló munkálatok)?

Igen

Ha nem, hogyan oldja meg az adott munkafolyamatot? *—*

Szokott bérelni bármilyen munkagépet/munkaeszközt? *Nem*

Ha igen, milyen rendszerességgel és ez milyen mértékű költséget jelent évenként a gazdaságának?

—

Évente mekkora költsége származik a szerviz és alkatrészek vásárlásából eredően?

850 000,- Ft

Milyen precíziós berendezéssel rendelkeznek a munkagépei, ill. a munkaeszközei?

Traktor ldb - sorvetető

Pályázat és egyéb támogatás segítségével milyen új erőgépet vagy munkaeszközt sikerült beszereznie?

Guber, Sorbőzművelő kultivátor

Sorszám: 6.

Növénytermesztésre/Kultúrnövényekre vonatkozó kérdések/állítások

Milyen kultúrnövényekből állítja össze a vetésforgóját?

őszi búza, kukorica, szója

Milyen vetésforgót alkalmaz a gazdálkodása során?

őszi búza, kukorica, szója

Mekkora a hektárkölsége az adott kultúrnövényeket illetően?

őszi búza 285.000 Ft, kukorica 350.000 Ft, szója 340.000 Ft

A kémiai növényvédelmi intézkedéseket, gyomirtást, rovarölözést és gombabetegségek elleni védekezést önállóan végzi el, vagy rendelkezik valamilyen szaktanácsadó háttérrel?

Igen rendelkezik

Ha igen, évenként mekkora költséget jelent ez a gazdaságnak?

110.000 Ft

Milyen terméseredményeket szokott elérni (t/ha)?

őszi búza 6,2 t/ha kukorica 7 t/ha szója 2,8 t/ha

Állattenyésztésre vonatkozó kérdések/állítások

Állattenyésztéssel is foglalkozik a gazdasága? *Ne*

Milyen haszonállatokkal foglalkozik? *—*

Mennyi haszonállattal rendelkezik? *—*

Milyen tartástechnológiát alkalmaz? *—*

Milyen összetételű takarmánnyal eteti az állatait? *—*

Sorszám: 6.

Évenként mekkora költséget jelentenek Önnek, az állattenyésztésből származó kiadások?

0.- 7+

Évenként milyen profitot könyvelhet el az állattartásból?

0.- 74

Sorszám: 7.

Kérdőív – Gazdaságok megkérdezése

Kedves gazdálkodó!

A következő kérdőív egy szakdolgozat része és kizárólag a kutatásomban fogom felhasználni. Az Ön személyes és egyéb adatait nyilvánosságra nem fogom hozni.

Gazdálkodóra vonatkozó kérdések/állítások

A gazdaság azonosítója: közepes - 7.

A gazdálkodó életkora: 22 év

Rendelkezik valamilyen szakirányú végzettséggel? MGH. BSc.

Mióta foglalkozik mezőgazdasággal (év)? 5 éve

Gazdaság vezetése mellett rendelkezik-e másik munkahellyel? Nem

Melyik precíziós technológiákkal szeretné fejleszteni a gazdaságát?

Multispektrális drón, Precíziós gabonavetőgépek,

Milyen rendszerességgel szokott pályázni gazdasága fejlődése és precizionálása érdekében?

4x / 5 év

Gazdaságra vonatkozó kérdések/állítások

Mi a gazdaság fő tevékenysége (pl: növénytermesztés)? Növénytermesztés

Helyileg hol található a gazdaság? Barcs

Sorszám: 7.

Mi a gazdaság jogi formája (pl: őstermelő)? *Őstermelő családi gazdaság*

Mekkora termőterülettel rendelkezik a gazdasága (ha)? *115 ha*

Földbérlet útján rendelkezik-e szántóterülettel? *Igen*

Ha igen, mennyivel (ha) és mekkora költséget jelent ez a gazdaságának évente?
14 ha / 1 400 000.- Ft / év

Hány hektáron folytat szántóföldi növénytermesztést? *110 ha*

Gazdasága foglalkoztat-e munkavállalókat? *Nem*

Ha igen, évenként mekkora költség ez a gazdaságának? *—*

Hány liter üzemanyagot használ fel a gazdasága egy évben? *4100 liter*

Megtermelt javait milyen módon értékesíti? *Közvetlen értékesítés falvaszövetkezetnek*

Hol értékesíti a megtermelt javait? *Piacon*

Milyen bér munkákat szokott igénybe venni a gazdasága? *Nem szokott*

Szokott bér munkát vállalni? *Nem*

Ha igen mit, mennyit és mekkora bevétele származik belőle évente? *—*

Rendelkezik a gazdasága valamilyen precíziós berendezéssel? *Nem*

Sorszám: 7.

A biztosított állami támogatások (pl: földalapú) mellett, milyen egyéb támogatásokat vehet igénybe a gazdasága? *AKG, AÖP, Fiatal gazda pályázat*

Gépekre vonatkozó kérdések/állítások

Milyen típusú traktorral/traktorokkal rendelkezik a gazdasága?

JD 6310, JD 6610, JD 7700, JD 7710

Az egyes traktorok hány lóerővel rendelkeznek?

100 LE - 115 LE - 150 LE - 155 LE

Rendelkezik aratógéppel a gazdasága? *Nem*

Rendelkezésre áll minden olyan munkaeszköz, amely a termeléshez szükséges (tarlóhántás, alpművelés, alpművelés elmunkálása, magágykészítés, vetés, vetés utáni ápoló munkálatok)? *Igen*

Ha nem, hogyan oldja meg az adott munkafolyamatot? *—*

Szokott bérelni bármilyen munkagépet/munkaeszközt? *Nem*

Ha igen, milyen rendszerességgel és ez milyen mértékű költséget jelent évenként a gazdaságának? *—*

Évente mekkora költsége származik a szerviz és alkatrészek vásárlásából eredően?

1.780.000.- Ft

Milyen precíziós berendezéssel rendelkeznek a munkagépei, ill. a munkaeszközei?

Nem rendelkezik

Pályázat és egyéb támogatás segítségével milyen új erőgépet vagy munkaeszközt sikerült beszereznie?

Nem sikerült be

Sorszám: 7.

Növénytermesztésre/Kultúrnövényekre vonatkozó kérdések/állítások

Milyen kultúrnövényekből állítja össze a vetésforgóját? *Szója, ősz-búza*

Milyen vetésforgót alkalmaz a gazdálkodása során? *Szója - ősz-búza*

Mekkora a hektárkölsége az adott kultúrnövényeket illetően?

Szója 350.000 Ft/ha ősz-búza 300.000 Ft/ha

A kémiai növényvédelmi intézkedéseket, gyomirtást, rovarölést és gombabetegségek elleni védekezést önállóan végzi el, vagy rendelkezik valamilyen szaktanácsadó háttérrel?

Igen rendelkezem szak.

Ha igen, évenként mekkora költséget jelent ez a gazdaságnak?

250.000.- Ft

Milyen terméseredményeket szokott elérni (t/ha)?

ősz-búza 8,3 t/ha szója: 2,9 t/ha

Állattenyésztésre vonatkozó kérdések/állítások

Állattenyésztéssel is foglalkozik a gazdasága? *Nem*

Milyen haszonállatokkal foglalkozik? *—*

Mennyi haszonállattal rendelkezik? *—*

Milyen tartástechnológiát alkalmaz? *—*

Milyen összetételű takarmánnyal eteti az állatait? *—*

Sorszám: 7.

Évenként mekkora költséget jelentenek Önnek, az állattenyésztésből származó kiadások? —

Évenként milyen profitot könyvelhet el az állattartásból? —

Sorszám: 8.

Kérdőív – Gazdaságok megkérdezése

Kedves gazdálkodó!

A következő kérdőív egy szakdolgozat része és kizárólag a kutatásomban fogom felhasználni. Az Ön személyes és egyéb adatait nyilvánosságra nem fogom hozni.

Gazdálkodóra vonatkozó kérdések/állítások

A gazdaság azonosítója: közepes - 8.

A gazdálkodó életkora: 43 év

Rendelkezik valamilyen szakirányú végzettséggel? Igen Nővénytudós

Mióta foglalkozik mezőgazdasággal (év)? 20 éve

Gazdaság vezetése mellett rendelkezik-e másik munkahellyel? Igen

Melyik precíziós technológiákkal szeretné fejleszteni a gazdaságát?

Talajszelvények és szenzorok

Milyen rendszerességgel szokott pályázni gazdasága fejlődése és precizionálása érdekében?

Még nem

Pályázott

Gazdaságra vonatkozó kérdések/állítások

Mi a gazdaság fő tevékenysége (pl: növénytermesztés)? Növénytermesztés

Helyileg hol található a gazdaság? Balta

Sorszám: 8.

Mi a gazdaság jogi formája (pl: őstermelő)? *Őstermelő családi gazdaság*

Mekkora termőterülettel rendelkezik a gazdasága (ha)? *110 ha*

Földbérlet útján rendelkezik-e szántóterülettel? *Igen*

Ha igen, mennyivel (ha) és mekkora költséget jelent ez a gazdaságának évente?

60 ha 85.000 Ft/ha/év

Hány hektáron folytat szántóföldi növénytermesztést?

110 ha

Gazdasága foglalkoztat-e munkavállalókat?

Nem

Ha igen, évenként mekkora költség ez a gazdaságának?

—

Hány liter üzemanyagot használ fel a gazdasága egy évben?

2800 l

Megtermelt javait milyen módon értékesíti?

Nem válaszolt

Hol értékesíti a megtermelt javait?

Nem válaszolt

Milyen bér munkákat szokott igénybe venni a gazdasága?

Arató's, Vető's, Permetező's

Szokott bér munkát vállalni?

Nem

Ha igen mit, mennyit és mekkora bevétele származik belőle évente?

—

Rendelkezik a gazdasága valamilyen precíziós berendezéssel?

RTK Igen

Sorszám: 8.

A biztosított állami támogatások (pl: földalapú) mellett, milyen egyéb támogatásokat vehet igénybe a gazdasága? *AKG*

Gépekre vonatkozó kérdések/állítások

Milyen típusú traktorral/traktorokkal rendelkezik a gazdasága? *106150M*

Az egyes traktorok hány lóerővel rendelkeznek? *150 LE*

Rendelkezik aratógéppel a gazdasága? *Nem*

Rendelkezésre áll minden olyan munkaeszköz, amely a termeléshez szükséges (tarlóhántás, alpművelés, alpművelés elmunkálása, magágykészítés, vetés, vetés utáni ápoló munkálatok)? *Igen*

Ha nem, hogyan oldja meg az adott munkafolyamatot? *—*

Szokott bérelni bármilyen munkagépet/munkaeszközt? *Nem*

Ha igen, milyen rendszerességgel és ez milyen mértékű költséget jelent évenként a gazdaságának? *—*

Évente mekkora költsége származik a szerviz és alkatrészek vásárlásából eredően? *800.000 Ft*

Milyen precíziós berendezéssel rendelkeznek a munkagépei, ill. a munkaeszközei? *RTK - Traktor*

Pályázat és egyéb támogatás segítségével milyen új erőgépet vagy munkaeszközt sikerült beszereznie? *Nem sikerült*

Sorszám: 8.

Növénytermesztésre/Kultúrnövényekre vonatkozó kérdések/állítások

Milyen kultúrnövényekből állítja össze a vetésforgóját?

Malék, ősi búza, kukorica, Napraforgó

Milyen vetésforgót alkalmaz a gazdálkodása során?

Kukorica - Napraforgó - ősi búza - Malék

Mekkora a hektárkölsége az adott kultúrnövényeket illetően?

Malék: 500.000 Ft

Kuk: 450.000 Ft, Napraforgó: 470.000 Ft, ősi búza: 450.000 Ft

A kémiai növényvédelmi intézkedéseket, gyomirtást, rovarölözést és gombabetegségek elleni védekezést önállóan végzi el, vagy rendelkezik valamilyen szaktanácsadó háttérrel?

Önállóan - növényorvos

Ha igen, évenként mekkora költséget jelent ez a gazdaságnak?

—

Milyen terméseredményeket szokott elérni (t/ha)?

Malék: 1,1 t/ha

kukorica 8,5 t/ha, Napraforgó 3,8 t/ha, ősi búza 8 t/ha

Állattenyésztésre vonatkozó kérdések/állítások

Állattenyésztéssel is foglalkozik a gazdasága?

Nem

Milyen haszonállatokkal foglalkozik?

—

Mennyi haszonállattal rendelkezik?

—

Milyen tartástechnológiát alkalmaz?

—

Milyen összetételű takarmánnyal eteti az állatait?

—

Sorszám: 8.

Évenként mekkora költséget jelentenek Önnek, az állattenyésztésből származó kiadások?

0.- Ft

Évenként milyen profitot könyvelhet el az állattartásból?

0.- Ft

Sorszám: 8

Kérdőív – Gazdaságok megkérdezése

Kedves gazdálkodó!

A következő kérdőív egy szakdolgozat része és kizárólag a kutatásomban fogom felhasználni. Az Ön személyes és egyéb adatait nyilvánosságra nem fogom hozni.

Gazdálkodóra vonatkozó kérdések/állítások

A gazdaság azonosítója: Nagy - 8.

A gazdálkodó életkora: 35 év

Rendelkezik valamilyen szakirányú végzettséggel? Agrármérnök

Mióta foglalkozik mezőgazdasággal (év)? 11 éve

Gazdaság vezetése mellett rendelkezik-e másik munkahellyel? Nem

Melyik precíziós technológiákkal szeretné fejleszteni a gazdaságát? RTK

Milyen rendszerességgel szokott pályázni gazdasága fejlődése és precizionálása érdekében? 4x / 5 év

Gazdaságra vonatkozó kérdések/állítások

Mi a gazdaság fő tevékenysége (pl: növénytermesztés)? Növénytermesztés

Helyileg hol található a gazdaság? Vegyes

Sorszám: 3.

Mi a gazdaság jogi formája (pl: őstermelő)? *Betéti társaság*

Mekkora termőterülettel rendelkezik a gazdasága (ha)? *375 ha*

Földbérlet útján rendelkezik-e szántóterülettel? *Nem*

Ha igen, mennyivel (ha) és mekkora költséget jelent ez a gazdaságának évente? *—*

Hány hektáron folytat szántóföldi növénytermesztést? *350 ha*

Gazdasága foglalkoztat-e munkavállalókat? *Igen*

Ha igen, évenként mekkora költség ez a gazdaságának? *2.640.000.- Ft*

Hány liter üzemanyagot használ fel a gazdasága egy évben? *14000 l*

Megtermelt javait milyen módon értékesíti? *Nem válaszolt*

Hol értékesíti a megtermelt javait? *Piacon*

Milyen bér munkákat szokott igénybe venni a gazdasága? *Nem szokott*

Szokott bér munkát vállalni? *Igen*

Ha igen mit, mennyit és mekkora bevétele származik belőle évente?

Aratás / 280 ha / 11.200.000.- Ft

Rendelkezik a gazdasága valamilyen precíziós berendezéssel?

Igen

Sorszám: 3.

A biztosított állami támogatások (pl: földalapú) mellett, milyen egyéb támogatásokat vehet igénybe a gazdasága?

AKG, Fiatal gazda pályázat

Gépekre vonatkozó kérdések/állítások

Milyen típusú traktorral/traktorokkal rendelkezik a gazdasága?

MTE 920.2; MTE 1025.2, Case IH Maxxum 140, Kubota Steiger 250

Az egyes traktorok hány lóerővel rendelkeznek?

95 LE; 105 LE, 140 LE, 250 LE

Rendelkezik aratógéppel a gazdasága?

Igen

Rendelkezésre áll minden olyan munkaeszköz, amely a termeléshez szükséges (tarlóhántás, alpművelés, alpművelés elmunkálása, magágykészítés, vetés, vetés utáni ápoló munkálatok)?

Igen

Ha nem, hogyan oldja meg az adott munkafolyamatot? —

Szokott bérelni bármilyen munkagépet/munkaeszközt? Nem

Ha igen, milyen rendszerességgel és ez milyen mértékű költséget jelent évenként a gazdaságának? —

Évente mekkora költsége származik a szerviz és alkatrészek vásárlásából eredően?

3.500.000 Ft

Milyen precíziós berendezéssel rendelkeznek a munkagépei, ill. a munkaeszközei?

Automata kormányzás, Hozam terhelés

Pályázat és egyéb támogatás segítségével milyen új erőgépet vagy munkaeszközt sikerült beszereznie?

Case IH Maxxum 140

Sorszám: 9.

Növénytermesztésre/Kultúrnövényekre vonatkozó kérdések/állítások

Milyen kultúrnövényekből állítja össze a vetésforgóját?

őszi búza; Napraforgó, Kukorica, szója

Milyen vetésforgót alkalmaz a gazdálkodása során?

Napraforgó, őszi búza, Kukorica, szója

Mekkora a hektárköltése az adott kultúrnövényeket illetően?

szója: 304 225.- Ft
őszi b.: 260 640.- Ft, Kuk: 305 250.- Ft, Nap: 288 500.- Ft

A kémiai növényvédelmi intézkedéseket, gyomirtást, rovarölést és gombabetegségek elleni védekezést önállóan végzi el, vagy rendelkezik valamilyen szaktanácsadó háttérrel?

Igen rendelkezem

Ha igen, évenként mekkora költséget jelent ez a gazdaságnak?

525 000.- Ft

Milyen terméseredményeket szokott elérni (t/ha)?

őszi b. 6,9 t/ha, Kuk.: 7,8 t/ha, Nap: 2,7 t/ha, szója 3 t/ha

Állattenyésztésre vonatkozó kérdések/állítások

Állattenyésztéssel is foglalkozik a gazdasága? Igen

Milyen haszonállatokkal foglalkozik? Szarvasmarha

Mennyi haszonállattal rendelkezik? 120 db tehén és 108 db növendék

Milyen tartástechnológiát alkalmaz? Szabadtartás

Milyen összetételű takarmánnyal eteti az állatait? héli siló

Lucerna siló

Sziló kukorica

Sziló b. Balla

4

Sorszám: 3.

Évenként mekkora költséget jelentenek Önnek, az állattenyésztésből származó kiadások?

11 millió Ft

Évenként milyen profitot könyvelhet el az állattartásból?

22 millió

Sorszám: 10

Kérdőív – Gazdaságok megkérdezése

Kedves gazdálkodó!

A következő kérdőív egy szakdolgozat része és kizárólag a kutatásomban fogom felhasználni. Az Ön személyes és egyéb adatait nyilvánosságra nem fogom hozni.

Gazdálkodóra vonatkozó kérdések/állítások

A gazdaság azonosítója: Nagy-10.

A gazdálkodó életkora: 55 év

Rendelkezik valamilyen szakirányú végzettséggel? Agrármenő

Mióta foglalkozik mezőgazdasággal (év)? 32 éve

Gazdaság vezetése mellett rendelkezik-e másik munkahellyel? Nem

Melyik precíziós technológiákkal szeretné fejleszteni a gazdaságát?

Precíziós szántó, Precíziós öntözés

Milyen rendszerességgel szokott pályázni gazdasága fejlődése és precizionálása érdekében?

11 db / 5 év

Gazdaságra vonatkozó kérdések/állítások

Mi a gazdaság fő tevékenysége (pl: növénytermesztés)? Növénytermesztés

Helyileg hol található a gazdaság? Szentlőrinc - Tarcapusita

Sorszám: 10

Kft.

Mi a gazdaság jogi formája (pl: őstermelő)? Korlátolt felelősségű társaság

Mekkora termőterülettel rendelkezik a gazdasága (ha)? 1400 ha

Földbérlet útján rendelkezik-e szántóterülettel? Igen

Ha igen, mennyivel (ha) és mekkora költséget jelent ez a gazdaságának évente?

300 ha / 25.500.000,- Ft

Hány hektáron folytat szántóföldi növénytermesztést?

1400 ha

Gazdasága foglalkoztat-e munkavállalókat?

Igen

Ha igen, évenként mekkora költség ez a gazdaságának?

42.080.530,- Ft

Hány liter üzemanyagot használ fel a gazdasága egy évben? 35 000 l

Megtermelt javait milyen módon értékesíti? Nem választott

Hol értékesíti a megtermelt javait? Nem választott

Milyen bér munkákat szokott igénybe venni a gazdasága? Nem szokott

Szokott bér munkát vállalni? Igen

Ha igen mit, mennyit és mekkora bevétele származik belőle évente? Árúvás / 3000 / 5.600.000 Ft

Aratás / 400 ha / 16.000.000,-; Vetés / 380 ha / 6.080.000,- Ft

Rendelkezik a gazdasága valamilyen precíziós berendezéssel? Igen

Sorszám: 10.

A biztosított állami támogatások (pl: földalapú) mellett, milyen egyéb támogatásokat vehet igénybe a gazdasága? AKF

Gépekre vonatkozó kérdések/állítások

Milyen típusú traktorral/traktorokkal rendelkezik a gazdasága? 2x MTZ 82

JD 8R 370, JD 64 220, JD 6215 R, JD 8230, Case IH Puma 185

Az egyes traktorok hány lóerővel rendelkeznek?

370 LE, 262 LE, 215 LE, 240 LE, 185 LE, 80 LE

Rendelkezik aratógéppel a gazdasága?

Igen

Rendelkezésre áll minden olyan munkaeszköz, amely a termeléshez szükséges (tárlóhántás, alpművelés, alpművelés elmunkálása, magágykészítés, vetés, vetés utáni ápoló munkálatok)?

Igen

Ha nem, hogyan oldja meg az adott munkafolyamatot? —

Szokott bérelni bármilyen munkagépet/munkaeszközt? Nem

Ha igen, milyen rendszerességgel és ez milyen mértékű költséget jelent évenként a gazdaságának? —

Évente mekkora költsége származik a szerviz és alkatrészek vásárlásából eredően?

15 millió

Milyen precíziós berendezéssel rendelkeznek a munkagépei, ill. a munkaeszközei?

Hozamterelőezés

RTK, Precíziós vetőgép (Gabona), Differenciált talp. - kijutt.

Pályázat és egyéb támogatás segítségével milyen új erőgépet vagy munkaeszközt sikerült beszereznie?

JD 6215 R, Gruber, JD önjáró permetező

Sorszám: 10.

Növénytermesztésre/Kultúrnövényekre vonatkozó kérdések/állítások

Milyen kultúrnövényekből állítja össze a vetésforgóját?

őszi búza, kukorica, Napraforgó,
őszi árpa, Padlizsán, vadriz, szója,

Milyen vetésforgót alkalmaz a gazdálkodása során?

Nem választott

Mekkora a hektárköltése az adott kultúrnövényeket illetően?

őszi búza 330.000 Ft/ha kuk.: 360.000 Ft/ha Napraf.: 335000 Ft/ha

őszi árpa 315.000 Ft/ha Padlizsán: 600.000 Ft/ha szója: 320.000 Ft/ha

A kémiai növényvédelmi intézkedéseket, gyomirtást, rovarölést és gombabetegségek elleni védekezést önállóan végzi el, vagy rendelkezik valamilyen szaktanácsadó háttérrel?

Önállóan végzem el

Ha igen, évenként mekkora költséget jelent ez a gazdaságnak?

Milyen terméseredményeket szokott elérni (t/ha)?

őszi búza: 8 t/ha kukorica: 8,2 t/ha Napraforgó: 3,1 t/ha

őszi árpa: 7,8 t/ha Padlizsán: 5,3 t/ha szója: 2,8 t/ha

Állattenyésztésre vonatkozó kérdések/állítások

Állattenyésztéssel is foglalkozik a gazdasága? Igen

Milyen haszonállatokkal foglalkozik? Sertés

Mennyi haszonállattal rendelkezik? Nem választott

Milyen tartástechnológiát alkalmaz? Nem választott

Milyen összetételű takarmánnyal eteti az állatait? Nem választott

Sorszám: 10.

Évenként mekkora költséget jelentenek Önnek, az állattenyésztésből származó kiadások?

Nem választott

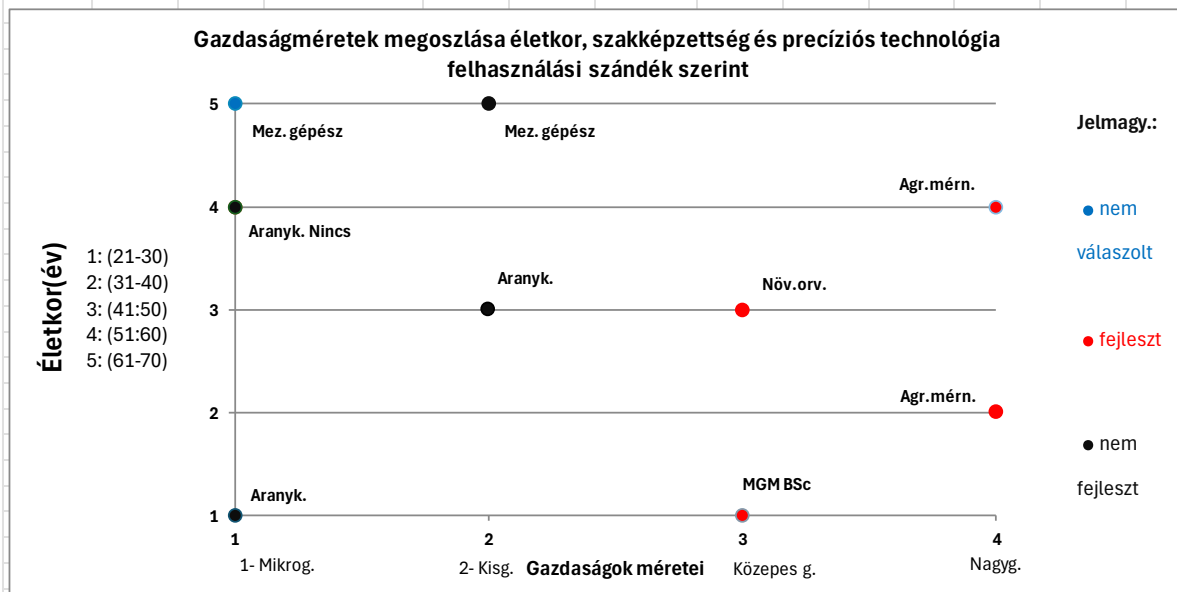
Évenként milyen profitot könyvelhet el az állattartásból?

Nem választott

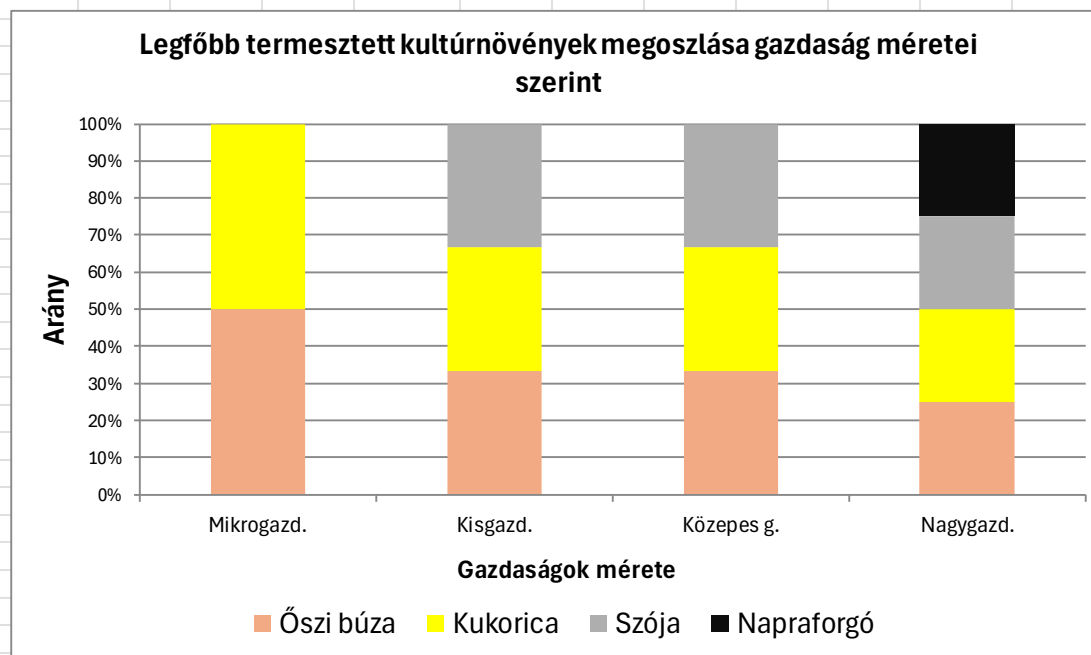
9.3. 3. számú melléklet: 1. számú Excel táblázat

A gazdaságokat méretük szerint és számmal megjelölve különböztetem meg egymástól (lásd: 5. sor)!										A táblázatban, ahol " " jel látható, ott a feltételes kérdésből adódóan nem következhetett válasz.	
Kérdések sorszáma		Mikro gazdaságok				Kis gazdaságok		Közepes Gazdaságok		Nagy gazdaságok	
1. Kérdéscsoport	1.1) Azonosító: Életkor (év):	Mikro-1. 54	Mikro-2. 58	Mikro-3. 24	Mikro-4. 67	Kis-1. 49	Kis-2. 69	Közepes-1. 22	Közepes-2. 43	Nagy-1. 35	Nagy-2. 55
	1.2) Szak. Végzettség:	Aranykálászos gazda	Nem	Aranykálászos gazda	Mezőgazdasági gépész	Aranykálászos gazda	Mezőgazdasági gépész	MGM. BSc.	Növényorvos	Agrármérnök	Agrármérnök
	1.3) Mű-ban foglalkozik (év):	32	35	6	44	25	51	5	20	11	32
	1.4) Másik munkahely:	Igen	Nem	Igen	Nem	Igen	Nem	Nem	Igen	Nem	Nem
	1.5) Melyik prec. tech-vel szeretné fejleszteni gazdaságát?:	Nem fejleszt	Nem fejleszt	Nem fejleszt	Nem választott	Nem fejleszt	Nem fejleszt	Multispektrális drón, Precíziós gabonavetőgép	Talajszkenner és szenzorok	RTK	Precíziós szarító, Precíziós öntözés
	1.6) Pályázás rendszeressége:	Nem szokott	Nem szokott	Nem szokott	Nem választott	2x/5év	Nem szokott	4x/5év	Még nem pályázott	4x/5év	11x/5év
2. Kérdéscsoport	2.1) Fő tevékenység:	Növénytermesztés	Növénytermesztés	Növénytermesztés	Földek bérbén	Növénytermesztés	Növénytermesztés	Növénytermesztés	Növénytermesztés	Növénytermesztés	Növénytermesztés
	2.2) Gazdaság helye:	Ózdfalu	Ózdfalu	Bogárdmindszent	Magyarnecse	Bogárdmindszent	Hegyszentmárton	Barcs	Baksa	Vejtő	Szentőrin-Tarcsapuszta
	2.3) Jogi forma:	Östermelő	Östermelő	Östermelő	Östermelő	Östermelő családi gazda	Östermelő családi gazda	Östermelő családi gazda	Östermelő családi gazda	Betéti társaság	Kortálat felelősségű társaság
	2.4) Termőterület (ha):	17	16	17,8	8	45	58	115	110	375	1400
	2.5) Földbérlet	Igen	Nem	Igen	Nem	Igen	Nem	Igen	Igen	Nem	Igen
	2.6) Bérelt föld (ha/Ft):	3/270000	-	5/400000	-	2/150000	-	14/1400000	60/6100000	-	300/2500000
	2.7) Szántóföldi Nö. (ha):	17	16	17,8	0	45	58	110	110	350	1400
	2.8) Munkavállaló	Nem	Nem	Nem	Nem	Nem	Nem	Nem	Nem	Igen	Igen
	2.9) Üzemanyagfogy. (l/év):	-	-	-	-	-	-	-	-	2640000	42080530
	2.10) Értékesítés módja:	Közvetlen értékesítés felvásárlónak	Közvetlen értékesítés felvásárlónak	Közvetlen értékesítés felvásárlónak	Nem választott	Közvetlen értékesítés felvásárlónak	Közvetlen értékesítés felvásárlónak	Közvetlen értékesítés felvásárlónak	Nem választott	Nem választott	Nem választott
	2.11) Értékesítés helye:	Piac	Piac	Piac	Nem választott	Piac	Piac	Piac	Nem választott	Piac	Nem választott
	2.12) Bér munka igénybevétele:	Aratás	Aratás, Vegyszerelés	Aratás, Vetés	Nem szokott	Aratás	Nem vesz igénybe	Nem vesz igénybe	Aratás, Vetés, Permetezés	Nem szokott	Nem szokott
	2.13) Bér munka vállalás:	Nem	Nem	Igen	Nem	Nem	Nem	Nem	Nem	Igen	Igen
	2.14) Bér munka tev./bevétel (Ft):	-	-	Szállítmányozás/20 8000	-	-	-	-	-	Aratás/11200000	Aratás/16000000, Vetés/6080000, Bálázás/550000
	2.15) Rendelelkezik gazdasága prec. berendezéssel:	Nem	Nem	Igen	Nem	Igen	Igen	Nem	Igen	Igen	Igen
	2.16) Támogatások:	Semmi	Semmi	Semmi	Bérlési díj 800 000 Ft	Fiatal gazda pályázat	Semmi	AKG, AOP, Fiatal gazda pályázat	AKG	AKG, Fiatal gazda pályázat	AKG
3. Kérdéscsoport	3.1) Traktor/Traktorok:	MTZ 820.4	MTZ-82	MTZ 820.4	Nem rendelkezik	MTZ 892.2, MTZ-82, Landini Mythos 100	JCB Fastrack 1135, MTZ 820.2, MTZ 1025.2	JD6310, JD6610, JD7700, JD7710	JD6150M	MTZ 920.2, MTZ 1025.2, Case IH Maxium 140, Rába Steiger 250	JD6R370, JD6M220, JD6215R, JD8230, Case IH Puma 185, MTZ-82, MTZ-82
	3.2) Lóerő:	80	80	80	-	90, 80, 100	150, 80, 105	100, 115, 150, 155	150	95, 105, 140, 250	370, 242, 215, 240, 185, 80, 80
	3.3) Aratógép:	Nem	Nem	Nem	Nem	Nem	Igen	Nem	Nem	Igen	Igen
	3.4) Munkaeszköz:	Igen	Igen	Igen	Nem	Igen	Igen	Igen	Igen	Igen	Igen
	3.5) Ha nincs munkaeszköz:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3.6) munkagép/munka eszköz bérlése:	Nem	Nem	Nem	Nem	Nem	Nem	Nem	Nem	Nem	Nem
	3.7) munkagép/munka eszköz költsége (Ft/év):	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3.8) Szervíz és alkatrész költsége (Ft/év):	100000	90000	160000	0	500000	850000	1780000	800000	3500000	15000000
	3.9) Precíziós berendezés munkagép/munka eszköz:	Nem rendelkezik	Nem rendelkezik	Sorvezető	Nem választott	Sorvezető	Sorvezető	Nem rendelkezik	RTK	Automata kormányzás, Hozamérképezés	RTK, Precíziós gabonavetőgép, Differenciált tápanyagajuttatás, Hozamérképezés
	3.10) Támogatás/pályázat at segítségével beszerzett gép/eszköz:	MTZ 820.4	Nem sikerült	MTZ 820.4	Nem választott	Gruber (Bomet U85-3)	Gruber, Soroközművelő kultivátor	Nem sikerült	Nem sikerült	Case IH Maxium 140	JD6215R, Gruber, JD onjáró permetező
4. Kérdéscsoport	4.1) Vetésgörge növény:	Kukorica, Őszi búza, Őszi árpa, Lucerna	Kukorica, Őszi búza	Kukorica, Őszi búza, Napraforgó	Nem választott	Őszi búza, Szója, Kukorica	Őszi búza, Szója, Kukorica	Szója, Őszi búza	Mák, Őszi búza, Napraforgó	Őszi búza, Napraforgó, Kukorica, Szója	Őszi búza, Kukorica, Páttogatni való kukorica, Napraforgó, Szója
	4.2) Vetésgörge sorrend:	Őszi búza - Kukorica - Őszi árpa - Lucerna	Kukorica - Őszi búza	Kukorica - Napraforgó - Őszi búza	Nem választott	Őszi búza - Kukorica - Szója	Őszi búza - Kukorica - Szója	Szója - Őszi búza	Kukorica - Napraforgó - Őszi búza - Mák	Napraforgó - Őszi búza - Kukorica - Szója	Nem választott
	4.3) Hektárköltségek (növény/Ft):	Kukorica: 345000, Őszi b.: 280000, Őszi á.: 280000, Luc.: 70000	Kukorica: 370000, Őszi b.: 320000	Kukorica: 310000, Őszi b.: 240000, Napraforgó: 390000	Nem választott	Őszi b.: 320000, Kukorica.: 350000, Szója 350000	Őszi b.: 285000, Kukorica: 350000, Szója: 340000	Szója: 350000, Őszi b.: 300000	Kukorica: 450000, Napraforgó: 470000, Őszi b.: 450000, Mák: 500000	Őszi b.: 280640, Kukorica: 305250, Napraforgó: 288500, Szója: 304225	Őszi búza: 330000, Őszi árpa: 315000, Kukorica: 360000, Páttogatni való kukorica: 600000, Napraforgó: 335000, Szója: 320000
	4.4) Önálló kémiai kezelés vagy szaktanácsadó:	Rendelezem szakt.	Rendelezem szakt.	Rendelezem szakt.	Nem választott	Rendelezem szakt.	Rendelezem szakt.	Rendelezem szakt.	Önállóan	Rendelezem szakt.	Önállóan
	4.5) Szaktanácsadó költsége (Ft):	30000	30000	50000	Nem választott	70000	110000	250000	-	525000	-
	4.6) Terméseredménye k (növény/tonna/ha):	Kuk.: 8, Őszi b.: 6,5, Őszi á.: 7,2, Lucerna: 14	Kuk.: 8,3, Őszi b.: 7,4t	Kuk.: 6,8, Őszi b.: 6,3, Nap.: 2,4	Nem választott	Őszi b.: 7, Kuk.: 7,5, Szója: 3,2	Őszi b.: 6,2, Kuk.: 7, Szója: 2,9	Őszi b.: 8,3, Szója: 2,9	Kuk.: 8,5, Nap.: 3,8, Őszi b.: 8, Mák: 1,1	Őszi b.: 6,9, Kuk.: 7,8, Nap.: 2,7, Szója: 3	Őszi b.: 8, Őszi á.: 7,8, Kuk.: 8,2, Pátt. való kuk.: 5,3, Nap.: 3,1, Szója: 2,8
5. Kérdéscsoport	5.1) Állattenyésztés	Igen	Nem	Igen	Igen	Nem	Nem	Nem	Nem	Igen	Igen
	5.2) Haszonállat faj:	Szarvasmarha	-	Sertés	Sertés	-	-	-	-	Szarvasmarha	Sertés
	5.3) Haszonállat (db):	7 tehén, 5 növendék	-	10 hízó sertés	2 hízó sertés	-	-	-	-	120 tehén, 108 növendék	Nem választott
	5.4) Tartástechnológia:	Szabadtartás	-	Mélyalmos	Mélyalmos	-	-	-	-	Szabadtartás	Nem választott
	5.5) Tak. összetétele:	Lucerna széna, réti széna, kukoricadara	-	Kukorica, Árpa, Premix	Kukorica, Búza	-	-	-	-	Régi széna, Lucerna széna, Silókukorica, Szilázs bala	Nem választott
	5.6) Állattenyésztés/Allattartás költségei (Ft):	900000	0	1270000	0	0	0	0	0	11000000	Nem választott
	5.7) Állattenyésztés/Allattartás profit (Ft):	1500000	-	2400000	0	0	0	0	0	22000000	Nem választott

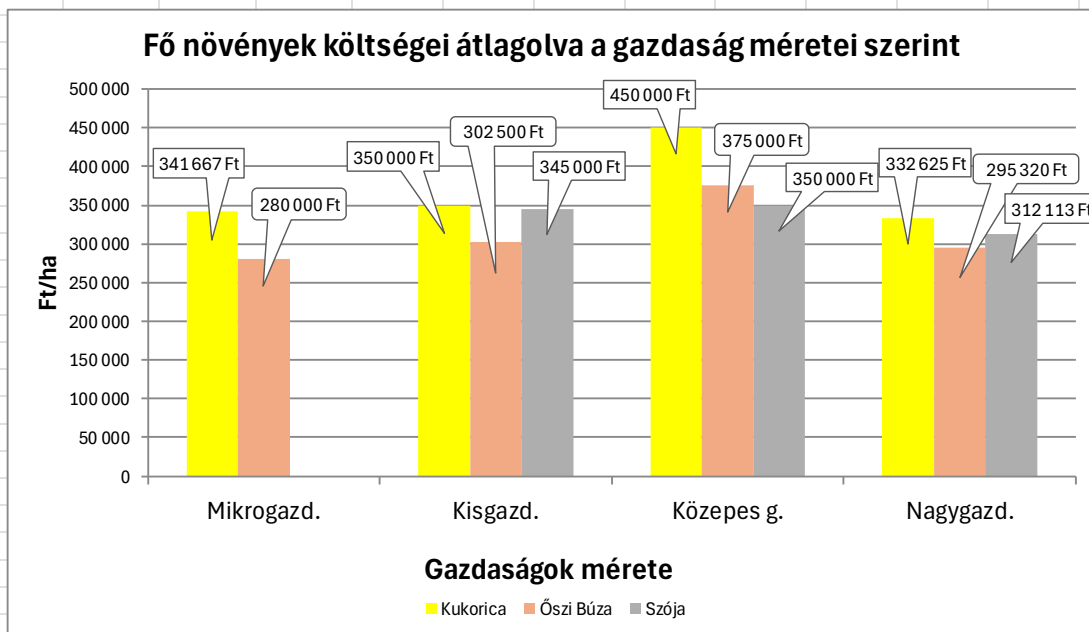
Gazdaság	Méret	x	Precíziós	Korcsoport	y	Végzettség
Mikro-1	Mikro	1	Nem fejleszt	21-30	1	Aranyk.
Mikro-2	Mikro	1	Nem fejleszt	51-60	4	Nincs
Mikro-3	Mikro	1	Nem fejleszt	51-60	4	Aranyk.
Mikro-4	Mikro	1	Nem választott	61-70	5	Mez. gépész
Kis-1	Kis	2	Nem fejleszt	41-50	3	Aranyk.
Kis-2	Kis	2	Nem fejleszt	61-70	5	Mez. gépész
Közepes-1	Közepes	3	Szeretne fejleszteni	21-30	1	MGM BSc
Közepes-2	Közepes	3	Szeretne fejleszteni	41-50	3	Növ. orv.
Nagy-1	Nagy	4	Szeretne fejleszteni	31-40	2	Agr. mérn.
Nagy-2	Nagy	4	Szeretne fejleszteni	51-60	4	Agr. mérn.



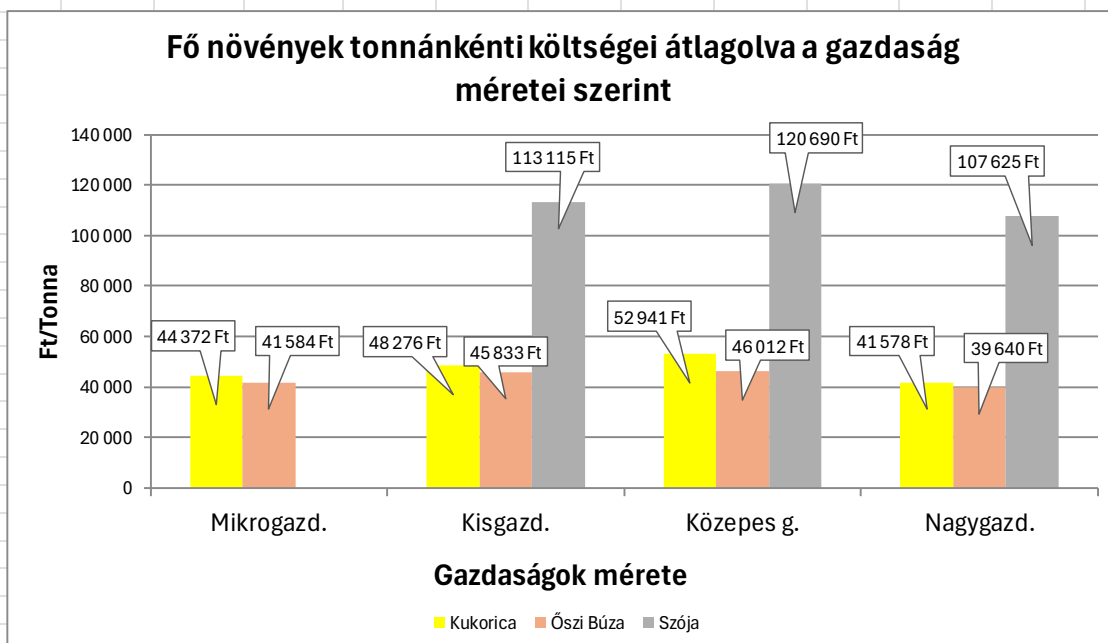
Méret	Őszi búza	Kukorica	Szója	Napraforgó
Mikrogazd.	1	1	0	0
Kisgazd.	1	1	1	0
Közepes g.	1	1	1	0
Nagygazd.	1	1	1	1



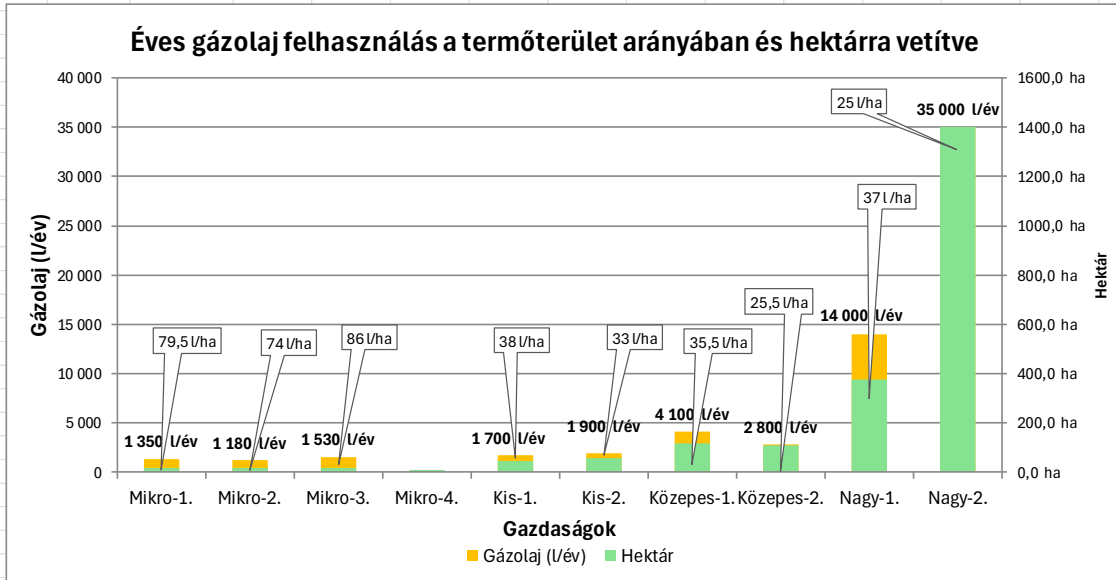
Méret	Kukorica	Őszi Búza	Szója
Mikrogazd.	341 667 Ft	280 000 Ft	
Kisgazd.	350 000 Ft	302 500 Ft	345 000 Ft
Közepes g.	450 000 Ft	375 000 Ft	350 000 Ft
Nagygazd.	332 625 Ft	295 320 Ft	312 113 Ft



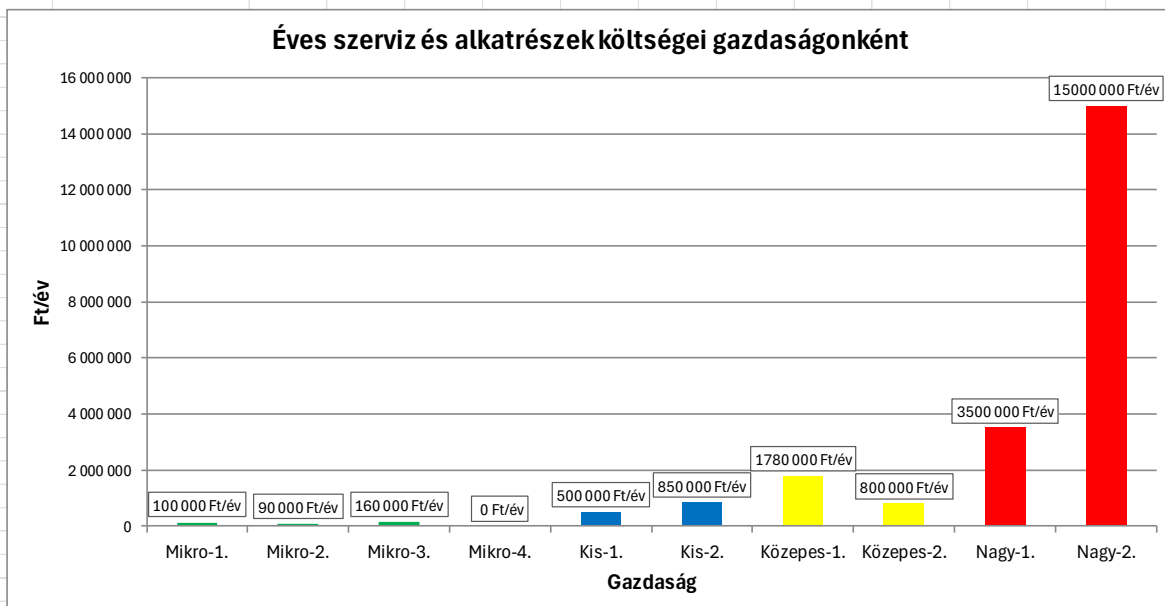
	Kukorica	Őszi Búza	Szója
Mikrogazd.	44 372 Ft	41 584 Ft	
Kisgazd.	48 276 Ft	45 833 Ft	113 115 Ft
Közepes g.	52 941 Ft	46 012 Ft	120 690 Ft
Nagygazd.	41 578 Ft	39 640 Ft	107 625 Ft



Gazdaság	Hektár	Gázolaj (l/év)
Mikro-1.	17,0 ha	1 350 l/év
Mikro-2.	16,0 ha	1 180 l/év
Mikro-3.	17,8 ha	1 530 l/év
Mikro-4.	8,0 ha	
Kis-1.	45,0 ha	1 700 l/év
Kis-2.	58,0 ha	1 900 l/év
Közepes-1.	115,0 ha	4 100 l/év
Közepes-2.	110,0 ha	2 800 l/év
Nagy-1.	375,0 ha	14 000 l/év
Nagy-2.	1400,0 ha	35 000 l/év



Gazdaság	Szerviz és alkatrész (Ft/év)
Mikro-1.	100 000 Ft/év
Mikro-2.	90 000 Ft/év
Mikro-3.	160 000 Ft/év
Mikro-4.	0 Ft/év
Kis-1.	500 000 Ft/év
Kis-2.	850 000 Ft/év
Közepes-1.	1 780 000 Ft/év
Közepes-2.	800 000 Ft/év
Nagy-1.	3 500 000 Ft/év
Nagy-2.	15 000 000 Ft/év



Mutató	Érték
Éves bruttó előny (HUF/év)	742 309
Éves fix költség – HUF/év	91 440
Éves nettó előny – HUF/év	650 869
Beruházás összesen (BRUTTÓ) – HUF	40 699 570
Egyszerű megtérülés (év)	7,117987752

Terület (ha)	Éves bruttó előny (HUF/év)	Éves fix (HUF/év)	Éves nettó előny (HUF/év)	Megtérülés év
8	742 309	91 440	650 869	62,5
12	1 113 463	91 440	1 022 023	39,8
20	1 855 772	91 440	1 764 332	23,1
30	2 783 658	91 440	2 692 218	15,1
45	4 175 487	91 440	4 084 047	10,0
64	5 938 470	91 440	5 847 030	7,0
89	8 258 185	91 440	8 166 745	5,0

Terület (ha)	Éves nettó pénzáram (Ft/év)	Megtérülés amortizációval együtt (év)
8	650 869 Ft	118,81
20	1 627 172 Ft	47,52
45	3 661 137 Ft	21,12

Kukorica területe hektárban	Megtérülés év
8	119
20	47,5
45	21

cash-flow

écs-vel

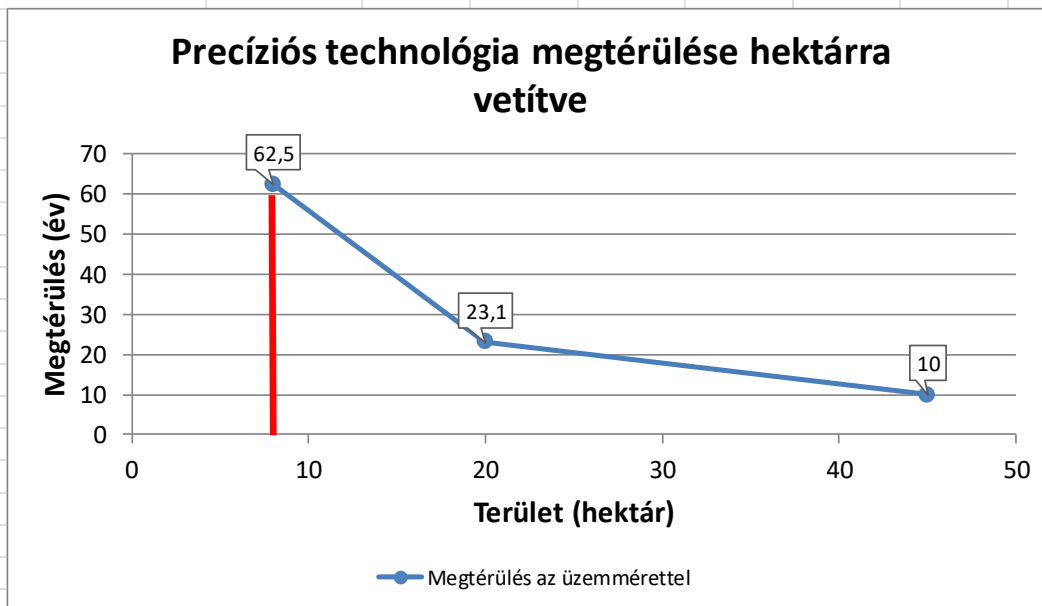
5,6

10,5

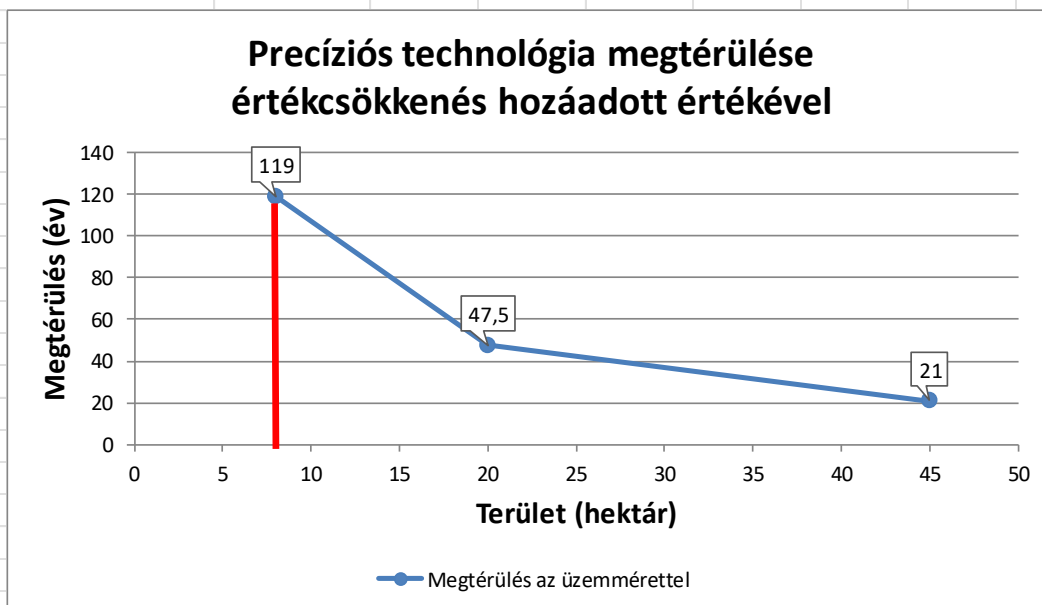
80ha

Tétel	Bekerülés (HUF)	Maradvány (10%)	Éves értékcsökkenés [(B×0,9)/10]
Autokormány (FJD AT2)	2538730	253873	228485,7
ISOBUS UT/TC/licenck	0	0	0
Műtrágyaszóró (Exacta CL GEOSPREAD)	6667500	666750	600075
Permetező (iXter B13)	17868340	1786834	1608150,6
Vetőgép (Monosem NG Plus ME-6R)	12065000	1206500	1085850
Egyéb (kombinátor, szerelés)	1560000	156000	140400
Összesen	40699570	4069957	3662961,3
Év	Nyitó érték	Éves écs (összes)	Záró érték
0	40699570		40699570
1	40699570	3662961,3	37036608,7
2	37036608,7	3662961,3	33373647,4
3	33373647,4	3662961,3	29710686,1
4	29710686,1	3662961,3	26047724,8
5	26047724,8	3662961,3	22384763,5
6	22384763,5	3662961,3	18721802,2
7	18721802,2	3662961,3	15058840,9
8	15058840,9	3662961,3	11395879,6
9	11395879,6	3662961,3	7732918,3
10	7732918,3	3662961,3	4069957

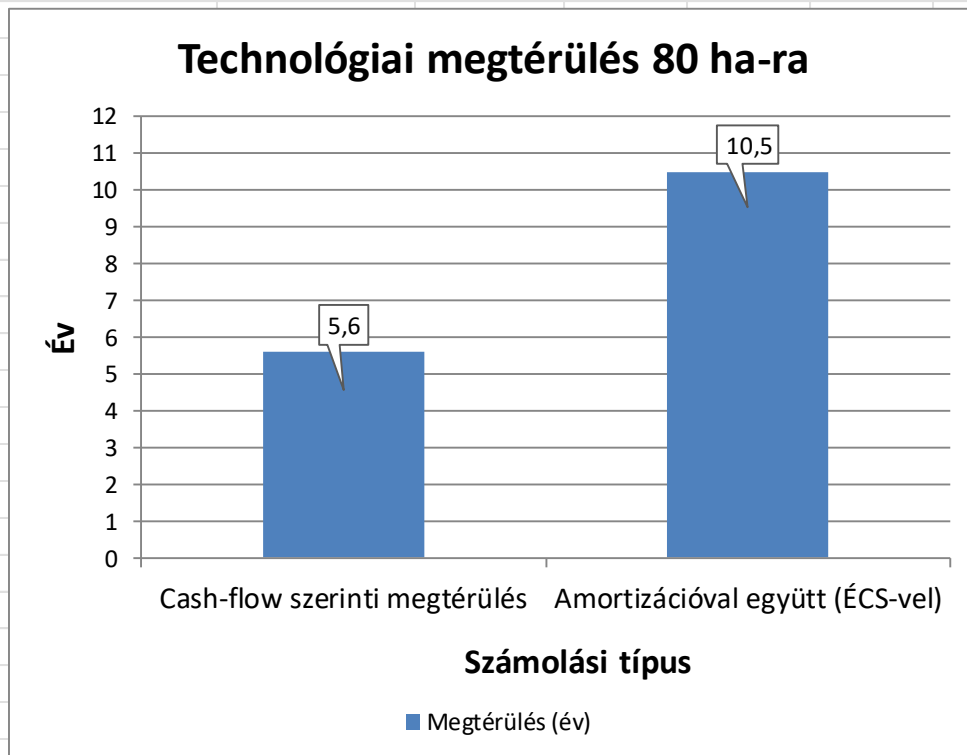
Kukorica területe hektárban	Megtérülés év
8	62,5
20	23,1
45	10



Kukorica területe hektárban	Megtérülés év
8	119
20	47,5
45	21



Típus	Megtérülés (év)	Terület (ha)
Cash-flow szerinti megtérülés	5,6	80
Amortizációval együtt (ÉCS-vel)	10,5	80



9.6. 6. számú melléklet: Nyilatkozatok

MATE Szervezeti és Működési Szabályzat

III. Hallgatói Követelményrendszer

III.1. Tanulmányi és Vizsgaszabályzat

6.13. sz. függelék: A MATE egységes szakdolgozat / diplomadolgozat / záródolgozat / portfólió készítési útmutatója

4.2. sz. melléklete: Nyilatkozat a záródolgozat/szakdolgozat/diplomadolgozat/portfólió nyilvános hozzáféréseiről és eredetiségéről (módosítva: 2025. október 16.)

NYILATKOZAT

a záródolgozat/szakdolgozat/diplomadolgozat/portfólió¹ nyilvános hozzáféréseiről és eredetiségéről

A hallgató neve:

NYAKA DONÁT

A Hallgató Neptun kódja:

TH34BN

A dolgozat címe:

Mikro- és kisgazdaságok Precíziós termelésre történő átállításának lehetőségeinek vizsgálata

A megjelenés éve:

2025

A konzulens intézetének neve:

MŰSZAKI INTÉZET

A konzulens tanszékének a neve:

MEZŐGAZDASÁGI ÉS ÉLELMISZERIPARI
GÉPEK TANSZÉK

Kijelentem, hogy az általam benyújtott záródolgozat/szakdolgozat/diplomadolgozat/portfólió² egyéni, eredeti jellegű, saját szellemi alkotásom. Azon részeket, melyeket más szerzők munkájából vettem át, egyértelműen megjelöltem, és az irodalomjegyzékben szerepeltettem. Továbbá kijelentem, hogy a dolgozat elkészítése során alkalmazott mesterséges intelligencia-eszközök (pl. szöveggenerálás, nyelvi javítás, fordítás, adatelemzés) használata nem helyettesítette a saját kutatási és alkotói munkámat, azok alkalmazását a források között vagy a módszertani részben feltüntettem, és a szakmai-etikai elvárásoknak megfelelően jártam el.

Ha a fenti nyilatkozattal valótlan állítottam, tudomásul veszem, hogy a záróvizsga-bizottság a záróvizsgából kizár és a záróvizsgát csak új dolgozat készítése után tehetek.

A leadott dolgozat, mely PDF dokumentum, szerkesztését nem, megtekintését és nyomtatását engedélyezem.

Tudomásul veszem, hogy az általam készített dolgozatra, mint szellemi alkotás felhasználására, hasznosítására a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem mindenkor szellemi tulajdon-kezelési szabályzatában megfogalmazottak érvényesek.

Tudomásul veszem, hogy dolgozatom elektronikus változata feltöltésre kerül a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem könyvtári repozitori rendszerébe. Tudomásul veszem, hogy a megvédett és

- nem titkosított dolgozat a védelmet követően
- titkosításra engedélyezett dolgozat a benyújtásától számított 5 év eltelté után

nyilvánosan elérhető és kereshető lesz az Egyetem könyvtári repozitori rendszerében.

Kelt: 2025 év 10 hó 30 nap

Nyaka Donát
Hallgató aláírása

¹ A megfelelő dolgozattípus meghagyása mellett a többi típus törölendő.

² A megfelelő dolgozattípus meghagyása mellett a többi típus törölendő.

NYILATKOZAT

Nyaka Dónát (név) (hallgató Neptun azonosítója: TH34BN)
konzulenseként nyilatkozom arról, hogy a
záródolgozatot/szakedolgozatot/diplomadolgozatot/portfóliót¹ áttekintettem, a hallgatót az
irodalmi források korrekt kezelésének követelményeiről, jogi és etikai szabályairól
tájékoztattam.

A záródolgozatot/szakedolgozatot/diplomadolgozatot/portfóliót a záróvizsgán történő
védésre javaslom / nem javaslom².

A dolgozat állam- vagy szolgálati titkot tartalmaz: igen nem³

Kelt: 2025 év október hó 30 nap



belső konzulens

¹ A megfelelő dolgozattípus meghagyása mellett a többi típus törölendő.

² A megfelelő aláhúzendő.

³ A megfelelő aláhúzendő.

Hallgatók, doktoranduszok nyilatkozata mesterséges intelligencia (MI) alkalmazásáról

1. Általános adatok

Hallgató neve:	NYAKA DONA'T
Neptun-kódja:	TH34BN
Képzési szint (a megfelelőt jelölje X-szel):	<input checked="" type="checkbox"/> BSc/BA <input type="checkbox"/> MSc/MA <input type="checkbox"/> Doktori (PhD) <input type="checkbox"/> Egyéb:
Tantárgy neve/kódja*:	SZAKDOLGOZAT KÉSLTÉS
A munka címe:	Mikro- és kisgazdasági Produkció + marketing tervezési stratégiáinak lehetőségeinek vizsgálata

* doktori értekezés esetén nem kitöltendő

2. Nyilatkozat az MI használatáról

Alulírott, etikai felelősségem teljes tudatában az alábbi nyilatkozatot teszem:

(Kérjük, válasszon egyet az alábbi lehetőségek közül!)

A) Nem alkalmaztam mesterséges intelligencia rendszert vagy szolgáltatást.

(Amennyiben ezt jelölte, a további táblázatok kitöltése nem szükséges.)

B) Alkalmaztam mesterséges intelligencia rendszert vagy szolgáltatást.

(Kérjük, töltsse ki a vonatkozó táblázatokat!)

3. A mesterséges intelligencia használatának részletezése

I. TÁBLÁZAT: Asszisztensi vagy kisebb mértékű felhasználás (pl. fordítás, nyelvi korrektúra, ötletelés stb.)

(Ezen felhasználások esetében a konkrét promptok és válaszok csatolása nem szükséges.)

A felhasználás célja	Alkalmazott MI-eszköz neve és verziója	Érintett rész (ha nem a szöveg egészére vonatkozik)
Fordítás / ötletelés	CHATGPT PLUS 5.	SZAKIRODALOM

II. TÁBLÁZAT: Jelentős tartalmi hozzájárulás (pl. egy teljes ábra vagy egy hosszabb szövegrész generálása)

(Ezekben az esetekben a felhasznált kulcsfontosságú promptok és az MI által adott nyers válaszok dokumentálása és a munka mellékletében való csatolása szükséges.)

A felhasználás célja	Alkalmazott eszköz neve, verziója, elérhetősége	Mi-neve, Az érintett fejezet / ábra / táblázat pontos sorszáma	A prompt-naplót tartalmazó melléklet bejegyzésének sorszáma
----------------------	---	--	---

--	--	--	--

3/A. Oktató által előírt kiegészítő szabályok (ha vannak)

Amennyiben az adott tantárgy oktatója vagy témavezetője az MI-eszközök használatára vonatkozóan külön szabályokat vagy elvárásokat határozott meg, kérjük, az alábbi mezőben foglalja össze ezeket:

Pl. az MI használatának tilalma bizonyos feladattípusokra; csak konkrét eszköz használata engedélyezett; eltérő hivatkozási elvárások; dokumentációs forma stb.

Oktató vagy témavezető által előírt szabályok:

.....
.....
.....
.....

4. Minden hallgatóra vonatkozó nyilatkozat:

Kijelentem, hogy az MI által esetlegesen generált tartalmakat minden esetben kritikailag felülvizsgáltam, szerkesztettem és a munkába illesztettem. A leadott munka minden eleméért, annak eredetiségéért és tudományos helytállóságáért teljes körű felelősséget vállalok. Tudomásul veszem, hogy a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem a benyújtott munkát mesterséges intelligencia detektorral ellenőrizheti, és eljárást kezdeményezhet, amennyiben a nyilatkozatom valótlan vagy hiányos.

Kelt: Kaposvár, 2025. 10 hó 30 nap

Nyaka Dora
Hallgató aláírása

P. B. H. H.
Konzulens/Témavezető aláírása