

SZAKDOLGOZAT

Hallgató neve: Torba Csilla

ÉV: 2025



Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Károly Róbert Campus
Kereskedelem és marketing alapképzési szak

**A DOLGOZAT CÍME: PRECÍZIÓS GAZDÁLKODÁS MEGÍTÉLÉSE
FOGYASZTÓK ÉS GAZDÁK SZEMSZÖGÉBŐL**

Belső konzulens: Dr. Domán Szilvia
egyetemi docens

**Belső konzulens
intézete/tanszéke:** Agrár- és Élelmiszergazdasági
Intézet
Agrárlogisztika, Kereskedelem és
Marketing Tanszék

Készítette: Torba Csilla

Tartalomjegyzék

1. Bevezetés és célkitűzések	4
2. Szakirodalmi áttekintés	8
2.1 A precíziós gazdálkodás fogalma, története, jövőképe	8
2.2 SWOT-analízis.....	8
2.3 Precíziós gazdálkodás akadályai.....	11
3. Alkalmazott módszerek (anyag és módszer).....	16
3.1 Szekunder kutatás	16
3.2 I. Primer kutatás - Gazdálkodói megkérdezés	16
3.3 II. Primer kutatás- Fogyasztói megkérdezés	17
4. Eredmények és értékelések	19
4.1 Gazdálkodói megkérdezés eredményei	19
4.2 Fogyasztói megkérdezés eredmények	30
4.2.1 Hipotézisek vizsgálata.....	30
4.2.2 A kérdőív további eredményei	41
5. Következtetések	46
5.1 Szekunder kutatás és gazdálkodói megkérdezés	46
5.2 Fogyasztói megkérdezés	47
6. Összefoglalás	51
7. Irodalomjegyzék.....	57
8. Ábrák és táblázatok jegyzéke	60
9. Mellékletek	62
10. Nyilatkozatok	68

1. Bevezetés és célkitűzések

A dolgozatom a precíziós gazdálkodással kapcsolatos akadályok vizsgálatát tűzte ki célul, azon belül olyan gazdák megkérdezését online kérdőív által, akik jelenleg nem foglalkoznak ezzel. Fontosnak tartottam megtudni, hogy mi a legfőbb oka amiért a gazdák nem mernek belekezdeni az ilyen típusú munkába, illetve mi az, ami a legkevésbé mérvadó probléma ez ügyben. Nem célja kutatásomnak azonban az állattenyésztési terület lefedése, a hangsúlyt kizárólag a növénytermesztésre helyeztem.

A **szekunder kutatásom** témájának a precíziós gazdálkodást választottam, azon belül is inkább a hátrányaira, akadályaira, kihívásaira helyeztem a hangsúlyt, az erre való áttérés nehézségeire. Mostanában egyre nagyobb figyelmet kap ez a fajta feltörekvő gazdálkodási módszer, hiszen a világ folyamatos fejlődése miatt a modernizáció lassan minden ágazatot utolér, köztük az agrár szektort is. Dolgozatomban kifejtem, hogy mik a precíziós gazdálkodás főbb mutatói, sarokpontjai, feltételei, említés kerül a történetéről, valamint a jövőjéről.

Első primer kutatásom témájaként a precíziós gazdálkodással kapcsolatos akadályokat választottam, mivel szekunder kutatásom során nem találtam bővebb információt arról, hogy azok a gazdák, akik jelenleg nem precíziós gazdálkodást folytatnak, mi akadályozza, vagy tartja vissza őket ezen technológia alkalmazásától.

A szekunder kutatásom alapjául tudott szolgálni a primer kutatásomnak, ugyanis az esetlegesen felmerülő problémákról csak részlegesen sikerült néhol információt találni. Mindezek alapján pedig kiválasztottam néhány szempontot, többet pedig én írtam hozzá összegyűjtött, környezetemben látott problémákból és előadásokon elhangzottakból ihletet merítve.

Összeségében 10 szempontot vontam be a kutatásba, amit egytől ötig terjedő skálán kellett értékelniük a válaszadóknak.

A kérdőív felépítése során az első két kérdésben tisztáztam, hogy a válaszadó tervez-e a jövőben precíziós gazdálkodással foglalkozni, illetve, hogy pályázni szándékozik-e. Ezt követően skálás kérdések formájában vizsgáltam a következő szempontokat:

- beruházási költségek,
- pályázatokhoz tartozó különböző nehézségek,
- időjárás kiszámíthatatlan változásai,
- alkalmazottak ismereteinek hiánya,
- adatok megfelelő értelmezése,
- szaktanácsadók alacsony létszáma,

- esetleges szabályozási változások és szervezeti kihívások, valamint
- állandó szakértelem fejlődés cégen belül.

A tárgyköri kérdések mellett szükségesnek tartottam demográfiai paraméterek vizsgálatát is, melyek a nem, életkor, hány hektáron gazdálkodik, illetve milyen cégformában dolgozik kérdések voltak.

Az elemzésnél a demográfiai kérdéseket összevettem egyenként az akadályokkal. Például, hogy korcsoportonként, hogyan vélekednek az akadályokról? A nők és a férfiak egyformán gondolkoznak-e a problémák fontossági sorrendjéről? Mindenki ugyanazt tarja-e legkevésbé fontosnak? Valamint, hogy eltérés látható-e korosztályokra bontva? Mennyire befolyásolja a döntéshozatalban az, hogy az illető mennyi földdel rendelkezik? Kimutatható-e ezek által valamilyen teljesen döbbenetes eredmény? A válaszok teljes egészében meglepetést okoztak számomra.

Második primer kutatásomban kérdőívet készítettem és online formában kérdeztem meg első körben a fogyasztókat egy speciális témában, így ők jelen esetben laikusoknak tekinthetők. Az előző gazdálkodók körében végzett standard online kérdőív kutatás válaszadóinak száma 50 fő volt. Mivel kevés volt a megkérdezettek száma egy nagyobb kutatáshoz, megpróbáltam úgy összeállítani egy kérdőívet, hogy ne csak gazdák, hozzáértők tudják kitölteni, hanem laikusok is ezáltal több embert, válaszadót elérni. A precíziós gazdálkodásban nagy szerepet tölt be a környezet kémelése is és ezen gondolat mentén fogalmazódott meg bennem, hogy ebben az irányban fogok elindulni és így fogom felépíteni a kérdőívet.

A kérdőívemet Google formsban szerkesztettem meg. Összesen tizenhat kérdést tettem fel benne. Melyben volt nominális és ordinális kérdéstípus. A kutatási kérdések céljai így szólnak. Első cél a környezeti terhelés és a mezőgazdaság megítélése a lakosság körében. Második célként tűztem ki a modern technológiák megítélésének vizsgálatát. Harmadik cél a lakosság ismereti szintje az érintett témákkal kapcsolatban (tájékozottság). A negyedik cél: A lakosság körében a környezetvédelem fontossága. Ötödik cél: A lakosság, hogy mennyire nyitott a precíziós gazdálkodás részletesebb megismerésére. A hatodik kutatási célom A lakosság mennyire támogatná, ha a mezőgazdaságban modern technológiák segítenék a környezetbarát termelést. A hetedik kutatási cél pedig, hogy a lakosság mennyire nyitott a fenntartható mezőgazdaság megismerésére. Mennyire befolyásolja a demográfiai adatok a válaszadást e kérdések esetében. Kimutatható-e esetleg valamilyen szignifikáns kapcsolat ezek között.

A hipotéziseim pedig így szólnak: A mezőgazdasági képzettséggel rendelkező válaszadók nagyobb arányban hallottak már a precíziós gazdálkodásról, mint azok, akik nem rendelkeznek ilyen képzettséggel. A második, hogy az életkor befolyásolja azt, hogy mi a véleményük a modern technológiákról, mint a drónok és érzékelők segíthetnek-e csökkenteni a mezőgazdaság környezeti terhelését. A harmadik hipotézis, hogy a mezőgazdasági végzettség megléte befolyásolja azt a véleményt, hogy miért fontos a mezőgazdaságban a modern technológiák alkalmazása. A negyedik, hogy a nők kevesebben végeznek el bármilyen jellegű mezőgazdasági képzést. Az ötödik pedig, hogy válaszadók a környezetvédelmet nagyon fontosnak tartják. A kérdőívem eredményeit SPSS alkalmazás segítségével vizsgáltam, illetve átformáztam a kinyert táblázatokat a későbbiekben Excel alkalmazásban.

1. táblázat: kutatási célok, hipotézisek összefoglalása
(Forrás: saját munka)

Szekunder kutatás	Cél: A precíziós gazdálkodásban növénytermesztés főbb akadályainak összegyűjtése.
I. Primer kutatás-gazdálkodói online kérdőív	Átfogó célok: A precíziós gazdálkodással jelenleg nem foglalkozó gazdák szemszögéből a leglényegesebb akadályok feltárása, illetve azok demográfiai adatokkal való összefüggések keresése, feltárása.
II. Primer kutatás-fogyasztói online kérdőív	<p>Átfogó cél: A precíziós gazdálkodásról és annak környezeti hatásairól alkotott fogyasztói vélemények feltárása.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cél: A környezeti terhelés és a mezőgazdaság megítélése a lakosság körében. 2. Cél: Modern technológiák megítélésének vizsgálata 3. Cél: A lakosság ismereti szintje az érintett témákkal kapcsolatban. (tájékoztatottság) 4. Cél: A lakosság körében a környezetvédelem fontossága. 5. Cél: A lakosság mennyire nyitott a precíziós gazdálkodás környezeti hatásainak részletesebb megismerésére. 6. Cél: A lakosság mennyire támogatná, ha a mezőgazdaságban modern technológiák segítenék a környezetbarát termelést. 7. Cél: A lakosság mennyire nyitott a fenntartható mezőgazdaság részletesebb megismerésére. <ol style="list-style-type: none"> 1. Hipotézis: A mezőgazdasági képzettséggel rendelkező válaszadók nagyobb arányban hallottak már a precíziós gazdálkodásról, mint azok, akik nem rendelkeznek ilyen képzettséggel. 2. Hipotézis: Az életkor befolyásolja azt, hogy mi a véleményük a modern technológiákról, mint a drónok és érzékelők, segíthetnek-e csökkenteni a mezőgazdaság környezeti terhelését. 3. Hipotézis: A mezőgazdasági végzettség megléte befolyásolja azt a véleményt, hogy miért fontos a mezőgazdaságban a modern technológiák alkalmazása. 4. Hipotézis: A nők kevesebben végeztek el bármilyen jellegű mezőgazdasági képzést. 5. Hipotézis: A válaszadók a környezetvédelmet nagyon fontosnak tartják.

2. Szakirodalmi áttekintés

2.1 A precíziós gazdálkodás fogalma, története, jövőképe

A precíziós gazdálkodás a mezőgazdaságban alkalmazott modern technikák és digitális eszközök összesége, amelyek lehetővé teszik a növénytermesztés és állattenyésztés hatékonyabb, pontosabb és fenntarthatóbb módon történő gyakorlását. Ennek a lényege, hogy az agrárszektorban is alkalmazzák a legújabb technológiákat, például a GPS alapú eszközöket, műholdas képalkotás, távérzékelést és adatelemzést, hogy a termelési folyamatokat optimalizálják. (Anon., 2023) (Anon., 2024)

A precíziós gazdálkodás Amerikai Egyesült Államokban az 1980-as években kezdődött el. Magyarországon viszont jelentős mértékben az 1990-es évek végén és a 2000-es évek elején indult meg. Az új technológiák és a digitalizáció fejlődése lehetővé tette a gazdálkodók számára, hogy pontosabban megismerjék a termőföld természeti adottságait, mint például a víz vagy a tápanyagok. A precíziós gazdálkodás fontos eszköze a fenntartható mezőgazdaság elérésében és a termelékenység növelésében. (Anon., 2021)

A jövője ígéretesnek tűnik, és további fejlődések várhatóak ezen a területen, ami még hatékonyabba teheti a mezőgazdaságot. Összeségében megfigyelhető, hogy ez a fajta megközelítés kulcsfontosságú lehet, a modern, korszerű mezőgazdaság hosszú távú fenntartható fejlődésében.

2.2 SWOT-analízis

A SWOT egy olyan elemzési módszer, mely feltérképezi az elemzés tárgyának az belső és külső tényezőit az erősségeit (Strengths), gyengeségeit (Weaknesses), lehetőségeit (Opportunities) és veszélyeit (Thearts). (Anon., 2019)

A mezőgazdaságban egyre többször elhangzik a digitalizáció szó. A precíziós gazdálkodás fókuszában az inputanyagok megtakarítása, jövedelmezőség javítása állt. Azonban a digitalizáció folyamatosan bővül és így az agrárium lehetőségei is növekednek.

Számos területet lefed többek között a robotizációt, szenzortechnikát, mesterséges intelligenciát az automatizációt valamint a Big Data komplex környezeti tényezőit. (Andor, 2024)

2. táblázat: A digitalizációval kapcsolatos főbb szempontok

Forrás: (Soós & Dr. Bozsik, 2023) alapján saját készítés

SWOT elemzés		
Belső tényezők	Erősségek <ul style="list-style-type: none">• pontosság, precizitás• modern technika• költséghatékonyság• jövedelmezőség növelése• optimalizált gazdaság	Gyengeségek <ul style="list-style-type: none">• nagy beruházást igényel• szakemberhiány• nagy adatmennyiség• különböző gyártók adatai közötti átjárhatóság kérdése
	Külső tényezők	Lehetőségek <ul style="list-style-type: none">• klímaváltozás• technológiai fejlődés• új termékek, szolgáltatások érhetőek el, amivel a cég javíthatja saját üzletmenetét• állami támogatás (pályázati lehetőségek)• digitális megoldások• fogyasztói szokások

A táblázatban a mezőgazdaságban lévő digitalizációnak SWOT elemzése látható, amelyből a következő információkat tudhatjuk meg:

I. **Belső tényezők:**

- **Erősségei (Strengths)**

Jövedelmezőség növelése, költséghatékonyság, precizitás, modernizáció és az optimalizált gazdaság.

- **Gyengeségei (Weaknesses):**

Szakemberhiány, nagy beruházási költség, nagy adatmennyiség, különböző gyártók adatai közötti átjárhatóság

II. **Külső tényezők:**

- **Lehetőségei (Opportunities):**

Klímaváltozás, technológiai fejlődés, digitális megoldások rendelkezésre állása a meglévő munkaerő hatékonyságának növelése érdekében, új termékek

szolgáltatások érhetőek el, amivel a cég javíthatja saját üzletmenetét, állami támogatás: pályázati lehetőségek, fogyasztói igények változása

- **Veszélyei (Thearts):**

Munkahelyek megszűnése, adatbiztonság és visszaélés veszélye, környezeti katasztrófák, anomáliák: tüzek, aszályok, árvizek, talajszennyezettség stb. gazdasági visszaesés: infláció, recesszió pénzügyi válság csökkentheti a keresletet, szabályozási változások

A SWOT táblázatból kiderül, hogy számtalan előnnyel járhat egy gazdának a digitalizáció bevezetése, a pontosság és precizitás lehetővé teszi a termelékenység növelését és költséghatékonyságát. A korszerű gépeknél a robotkormányzás például kulcsfontosságú lehet a kényelem szempontjából és modernizáció miatt vonzhatja a fiatalabb generációt is ezzel. Hátrányai között szerepel ezen gépek beszerzésével járó költség, illetve adatsokaság és azok átjárhatósága, amelyre létezik már több megoldás is akár fájl rendezés alapján, továbbá egyféle márkájú géppark kiépítése, ami nem egyszerű feladat és szintén költségekkel jár. A digitális világban a nagy mennyiségű adat tárolásának biztonsága is veszélyes tényező lehet, ami miatt nem mernek áttérni, a globális problémának számító klímaváltozást is, amelyet én nem csak lehetőségeihez sorolnám, hanem veszélyei közé is.

Összeségében a SWOT elemzésből fény derül, hogy a digitalizáció a mezőgazdaságban jelentős stratégia lehet. Főként, ha a gazdák megszerzik az ehhez szükséges (állami) támogatást, tudást vagy képzéseket, és lehetőség van képzett szakemberekhez fordulni, akik képesek segíteni és kiértékelni a változásokat, a kinyert adatokat. A SWOT-analízis rávilágított arra, hogy milyen erősségei, hátrányai, lehetőségei, veszélyei vannak a digitalizációnak a mezőgazdaságban továbbá segít kijelölni a jövőbeni fejlesztési irányokat. A következő fejezetben a precíziós gazdálkodás nehézségeiről fogok részletesebb kutatást készíteni.

2.3 Precíziós gazdálkodás akadályai

A precíziós gazdálkodásnak számos előnye van mégis ritkán esik szó a bevezetésének nehézségeiről, azokról a tényezőkről, amelyek kapcsán a gazdálkodók akadályokba ütközhetnek a megvalósítása során. Ilyen lehet például:

- **A beruházási költségek:** A modern technológia bevezetése magas kezdeti költségekkel járhat, amelyek megnehezíthetik a gazdaság számára a beruházást és a finanszírozást. Ide sorolható példaképpen a hardver, drón, GPS, szoftverek és képzésekbe való befektetés, amelyek a kistermelőknek anyagilag kihívást jelenthetnek. (Anon., 2021) (Anon., 2024)
- **Szakmai ismeretek hiánya:** A precíziós gazdálkodáshoz szükséges speciális tudás és szakértelem hiánya hátráltathatja a gazdákat az új technológiák alkalmazásában és hatékony használatában. (Anon., 2018)
- **Adatok kezelése és értelmezése:** A nagy mennyiségű adat begyűjtése és megfelelő értelmezése kihívást jelent a gazdálkodók számára. A pontos és hatékony adatelemzés kulcsfontosságú a precíziós gazdálkodásban. A gazdák sűrűn találkozhatnak különböző berendezésgyártóval például az Ag Leader, a Case IH, a Kuhn, a Trimble, és az AGCO különböző fájltypusaival, amelyek konvertálása, integrálása komolyabb erőfeszítést igényel. (Dr. Fazekas, 2023) (Sela, 2024)
- **Adatvédelem és adatbiztonság:** Tömérdek adat biztonsága is kihívást jelent. Pedájként hozható fel a terméshozamok, a gazdaság kezelési stratégiák, talaj jellemzői. Az illetéktelen hozzáférés és a kiberfenyegetésekkel való sebezhetősége nőhet a felhőalapú platformokon egyre nagyobb tárolt adat mennyiség miatt. Ezért célszerű a gazdáknak együtt dolgozniuk a mezőgazdasági technológiai szolgáltatókkal az adatokhoz való hozzáférés ellenőrzése érdekében, az adattitkosítás és a biztonságos felhőalapú adattárolás miatt. (Mgendi, 2024)
- **Megfelelő technológia hiánya:** Nem minden területen elérhetőek vagy megfizethetők a megfelelő technológiai eszközök, korlátozhatja a precíziós gazdálkodás megvalósítását. (Erdeiné Késmárki-Gally, 2020)

- Régebbi infrastruktúra integrálása: A termelők gyakran ütközhetnek együttműködési akadályokba, mint például amikor a különböző gyártók elavult eszközeit megpróbálják a modern IoT-berendezéseivel kombinálni. A sikeres működés érdekében elengedhetetlen a kommunikációs eszközök (pl. LIN, CAN) átfogó ismerete. (Motalab, 2024)
- Szervezeti és szabályozási kihívások: Az új technológiák bevezetésekor szervezeti változásokra és az esetleges szabályozási kihívásokra is szükséges felkészülni. (László, 2023) Itt példaként említhető meg IoT-eszközök és drónok a mesterséges intelligencia által vezérelt döntéshozatali rendszerek integrálásának pontos szabályainak hiánya bizonytalanságot okozhat a gazdálkodóknak. (Mgendi, 2024) Mely lassíthatja az innovációt az ágazatban, illetve megakadályozhatja az új technológiába való befektetést. (Anon., 2024)
- Infláció: Világszerte az input anyag árak növekedése az alapanyagárak, és a nyersanyag árak ingadozása jelent nagy kihívást a termelőknek. (Fiocco, et al., 2024)
- Környezeti tényezők: A változó időjárás, természeti katasztrófák és más környezeti tényezők szintén kihívást jelenthetnek a precíziós gazdálkodásban. (Anon., 2019)
- Véleményem szerint az állandó szakértelem fejlődés cégen belül is ide sorolható. Tekintettel arra, hogy a világ jelentős ütemben változik. A technika folyamatosan fejlődik és bevezethetnek újdonságokat is, amelyekhez való alkalmazkodás és bizonyos szakértelem egyaránt szükséges. Konkrét statisztikai adatok nem annyira találhatóak precíziós gazdálkodással kapcsolatosan a gazdák értékelése szempontjából.

1. ábra: A digitális és precíziós eszközök mellőzésének oka az ilyen eszközt nem használó gazdálkodók szerint standard termelési érték nagyságkategóriánként, 2020

Forrás: (Anon., 2021)

Standard termelési érték nagyságkategória	Nincs rá szükségem a gazdaság termeléséhez kapcsolódóan	Nem rendelkezem a szükséges ismeretekkel	Korlátozottan érhető el képzés és tanácsadás	A digitális eszközöknek magas az ára	Gazdaságban található eszközök nem alkalmasak a technológia használatára
Standard termelési érték nélkül	91	12	2	6	6
<4 000 euró	90	14	1	4	4
4 000–14 999 euró	84	19	1	8	7
15 000–99 999 euró	78	22	2	13	11
100 000–499 999 euró	69	28	6	18	15
500 000–euró	87	22	19	28	21

Nem sikerült ennél közelebb álló statisztikai adatokra lelnem, de voltaképpen vannak benne érdekes információk. A kutatás címe: A digitális és precíziós eszközök mellőzésének oka az ilyen eszközt nem használó gazdálkodók szerint standard termelési érték nagyságkategóriánként, 2020. (Anon., 2021)

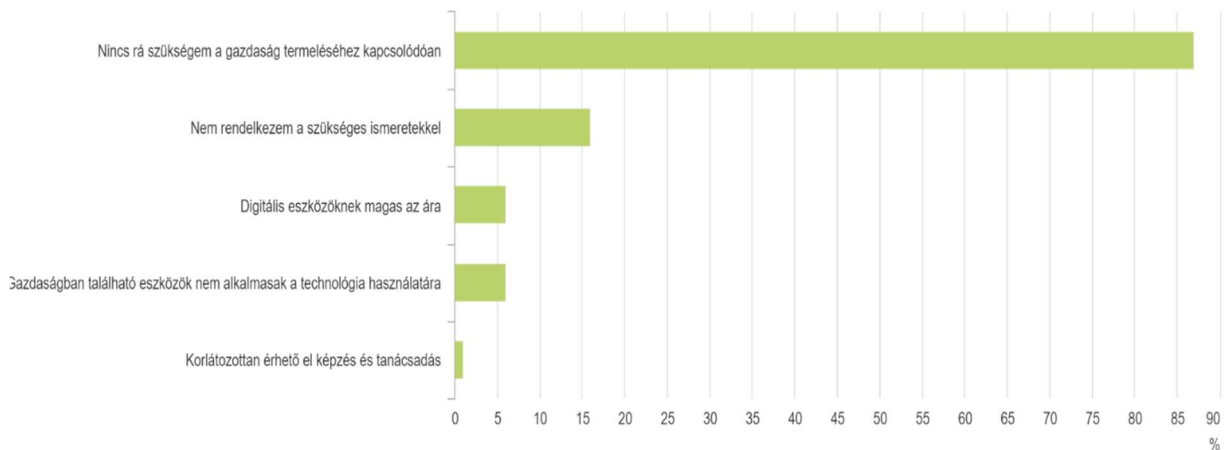
Említenek több okot is, hogy a gazdák miért nem használnak precíziós eszközöket, amiket szeretnének kiemelni:

- Nincs rá szükségem a gazdaság termeléséhez kapcsolódóan.
- Nem rendelkezem a szükséges ismeretekkel.
- Korlátozottan érhető el képzés és szaktanácsadás.
- A digitális eszközöknek magas az ára.
- Gazdaságban található eszközök nem alkalmasak a technológia használatára.

A 2. ábrán megfigyelhető, hogy milyen akadályokkal is szembesülhetünk, ha bele szeretnénk kezdeni ilyen jellegű gazdálkodásba.

2. ábra: A digitális és precíziós eszközök mellőzésének oka az ilyen eszközt nem használó gazdálkodók szerint, 2020

Forrás: (Anon., 2021)

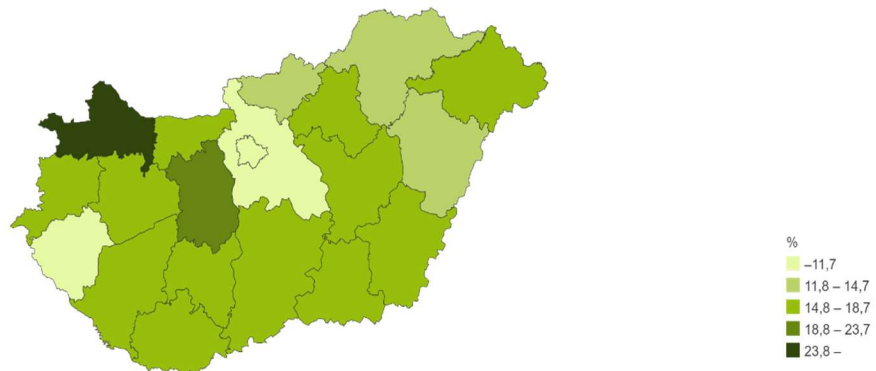


A diagrammon is megfigyelhető néhány - az előzőekhez hasonló - probléma, amiket szintén szeretnék megemlíteni.

- Nem rendelkezem a szükséges ismeretekkel.
- Digitális eszközöknek magas az ára.
- A jelenlegi gazdaságban lévő eszközök nem alkalmasak a technológia használatára.
- Korlátozottan érhető el képzés és szaktanácsadás. (Anon., 2021)

3. ábra: Szaktanácsadást igénybe vevő gazdaságok aránya megyénként, 2020

Forrás: (Anon., 2021)



Ebből a 2020-as felmérésből (3. ábra) jól kivehető, hogy mennyire megoszlik a szaktanácsadást igénybe vevő gazdaságok aránya megyénként. Továbbá az is megfigyelhető, hogy csupán kis mértékben igényelnek ilyen szolgáltatást, holott szakmai ismeretek szükségesek akár az adatok megfelelő értelmezéséhez akár a gazdálkodáshoz szükséges gépek, eszközök beszerzéséhez. Mivel viszonylag újnak számít ez a fajta gazdálkodás, További nehézséget jelenthet, hogy a szaktanácsadók kevesen vannak.

Példaként hozható fel, hogy környezetben is panaszkodtak arra, hogy kevesen rendelkeznek mélyreható ismeretekkel a témában. Úgy érve, hogy szaktanácsadók közül is nehéz olyat találni, aki teljeskörű ismeretekkel rendelkezik.

A precíziós gazdálkodásra pályázni is lehet. Amely szintén rengeteg nehézséget okozhat a gazdáknak.

- **Bonyolult jelentési kötelezettségek:** A pályázatokhoz gyakran összetett jelentési kötelezettségek társulnak, amelyek teljesítése időigényes és komplex lehet. Különösen az adatok gyűjtése és elemzése terén. Ez jelentős adminisztrációs terhet jelenthet a gazdálkodás számára. (Anon., 2021)
- **Szigorú határidők:** A pályázatok beadására és jelentésére szigorú határidők vonatkoznak, amelyeknek való megfelelés elengedhetetlen a támogatások megszerzéséhez és fenntartásához. A határidők elhalasztása esetén a gazdálkodók elveszíthetik a finanszírozást. (Anon., 2021)
- **Adminisztrációs terhek:** A pályázatokhoz kapcsolódó adminisztrációs feladatok, mint például a szükséges dokumentációk összegyűjtése és az adatok pontos rögzítése, jelentős időt és erőforrásokat igényelhetnek. Például: szerződés, kifizetést igazoló bizonylat, tárgyi-eszköz nyilvántartó lap, műszaki átadás-átvételi. Ezeknek az

adminisztrációs feladatoknak hatékony kezelése kulcsfontosságú a sikeres pályázati folyamatban. (Anon., 2022)

Fontos megérteniük és megfelelően kezelniük ezeket a kihívásokat a pályázatokhoz kapcsolódó precíziós gazdálkodási projektjeik sikerének érdekében. A hatékony tervezés és az adminisztrációs folyamatok megfelelő kezelése kulcsfontosságú a sikeres pályázatok benyújtásában és végrehajtásában.

3. Alkalmazott módszerek (anyag és módszer)

3.1 Szekunder kutatás

Az első kutatási módszerként a **szekunder kutatást** választottam, amely alatt rendelkezésre álló adatok összegyűjtését, rendszerezését és feldolgozását értjük a kutatási kérdéshez kapcsolódóan mely nem jár együtt adatfelvétellel. Ezenfelül „**desk research**” -nek is nevezik, mivel a kutató az elemzést az asztal mellől végzi el. (Gyulavári, et al., 2017)

Az előnye, hogy rengeteg időt és pénzt takarít meg, segít a kutatónak jobban megérteni és megfogalmazni a kutatási problémát mindazonáltal a kiindulási alapot is ki szélesíti, amelyből levonhatóak a tudományos következtetések. Az ellenőrzési eljárás gyorsabb mert a forrásokat megkeresi például könyvtárban vagy online formában és felhasználja a kutató így jelentősebben megnő az adatok minősége, megbízhatósága. (Grønhaug & Ghauri, 2016)

A szekunder kutatásban kitértem többek között a precíziós gazdálkodás fogalmára, történetére, jövőképeire, a mezőgazdaságban lévő digitalizációnak előnyeire, hátrányaira, veszélyeire, lehetőségeire egy SWOT táblázatban összefoglalva, illetve a precíziós gazdálkodásnak a növénytermesztésben lévő akadályok összegyűjtésére. Megtekintettem és felhasználtam számos szakirodalmi forrást KSH, MeRSZ.hu oldalairól, illetve cikkeket agrár szakmailag elismert oldalokról. Későbbiekben a szekunder kutatásom jó alapot tudott biztosítani a primer kutatásomhoz.

3.2 I. Primer kutatás - Gazdálkodói megkérdezés

Végeztem egy szakmai felmérést gazdálkodók körében, amelyhez kvantitatív kutatási módszert választottam, azon belül is online kérdőíves kutatást, mert a választott témámhoz, kutatási eredmények pontosabb meghatározásához ez volt az ideális választás számomra. Praktikusabb és könnyebben kivitelezhető, gyorsabb, rugalmasabb, költségmentes is. Személyes kutatással ellentétben sokkal rövidebb időt vesz igénybe, nincs szükség kérdezőbiztosokra így egyszerre többen is kitölthetik egy időben. Összetettebb logikájú kérdőívstruktúra is könnyebben kivitelezhető, mivel az online rendszer maga vezeti végig a

válaszadót így, ha megfelelően programozták, elkerülhetővé válnak az emberi hibák. (Andrási, et al., 2016)

A Google Forms alkalmazás segítségével készítettem egy kérdőívet, amelyet 2024. február 20-án kedden 9:00 órakor küldtem szét először gazda ismerőseimnek. Messengerben és e-mail formájában. Későbbiek folyamán valamilyen módon mezőgazdasághoz értő ismerőseimnek küldtem el (gépertékesítő, alkatrész értékesítési igazgató, szervizes, agrármérnöki szakon tanuló/végzett embereknek, agrárszövetkezet vezetőjének stb.) és megkértem őket továbbítsák precíziós gazdálkodással jelenleg nem foglalkozó ismerős gazdáknak. Akik szerencsémre nagyon sokat segítettek és tovább küldték. Voltak, olyanok is, akik speciális gazdász csoportokba Messengeren/Facebookon privát csoportokba is beküldték. Így elmondható összeségében, hogy csak is olyanok kezébe került a kérdőívem, akik tényleg gazdálkodnak és nem foglalkoznak precíziós gazdálkodással. Mivel nyilvánosan nem lett közzétéve ismerősök körében Facebookon, így nem tudta akárki, függetlenül attól, hogy illetékes-e kitölteni. Végül 50 gazda járult hozzá kutatásomhoz. Válaszok fogadásának kikapcsolása 2024. február 27.-én 20:10-kor történt meg.

3.3 II. Primer kutatás- Fogyasztói megkérdezés

Későbbiek folyamán végeztem laikus fogyasztók körében egy felmérést, amelyhez szintén kvantitatív kutatási módszert választottam azon belül is a standard online kérdőíves felmérést. Ez esetben is ez tűnt megfelelő választásnak a kiválasztott témámhoz, kutatási eredmények pontosabb meghatározásához. Mintázatokat tárhatok fel a megkérdezettjeim körében a vizsgált témámmal kapcsolatban. Illetve SPSS alkalmazásban statisztikai adatok gyártásához is ez tűnt számomra a legjobb megoldásnak. A Google Forms alkalmazás segítségével készítettem egy kérdőívet. Amelyet 2024. szeptember 10.-én kedden 09:50-kor töltöttem fel Facebook idővonalamra nyilvános formában oszthatóvá téve.

Melyet megközelítőleg 20-an meg is osztottak. Közzétettem egy Facebook zártcsoportban is azonban ott a kitöltési arány alacsony volt. Későbbiek során Messengerben küldtem szét ismerőseimnek, emellett szüleim a munkahelyükön is kitöltették a munkatársaikkal, főnökeikkel, akik nagy mértékű támogatást nyújtottak. Hozzájárulásuk és segítségüknek köszönhetően sikeresen összegyűlt 115 fő mennyiségű adat a kérdőívemhez. Válaszadásra rendelkezésre álló időtartam 5 nap volt. Válaszok fogadásának kikapcsolása 2024. szeptember 15.-én 10:00 órakor történt meg. Az adatok feldolgozásához SPSS és Excel szoftvert használtam. A kérdőívben használtam likert skálatípust (1-5) amelyet összesen 3 helyen alkalmaztam.

Az ordinális kérdéseknél leíró statisztikát, összefüggés vizsgálatokat végeztem azon belül Crosstabs elemzést. A nominális kérdéseknél szintén ugyanezeket alkalmaztam. Célom volt feltárni a van-e eltérés a válaszadók demográfiai jellemzői szerint, abban, hogyan vélekednek a mezőgazdaságról, precíziós gazdálkodásról, környezetvédelemről, mennyire fontos számukra, illetve mennyire érdeklődnek iránta. Kérdőívemben a táblázatokban is látható a demográfiai kérdések voltak:

3. táblázat: Demográfiai adatok: korosztály, nemek szerinti megoszlás

(Forrás: Saját munka)

		Korosztály						Teljes minta
		18-25 év közötti	26-35 év közötti	36-45 év közötti	46-55 év közötti	56-65 év közötti	65 év feletti	
Nem	Férfi	13	10	10	5	8	3	49
	Nő	17	7	9	17	12	4	66
Összesen		30	17	19	22	20	7	115

4. táblázat: Demográfiai adatok: Lakhely, végzettség szerinti megoszlás

(Forrás: Saját munka)

		Lakhely			Teljes minta
		Falu	Város	Főváros	
Végzettség	Általános iskolai végzettség	2	0	0	2
	Középfokú végzettség	44	18	1	63
	Felsőoktatási szakképzés	8	3	1	12
	Felsőfokú végzettségi szint és felsőfokú szakképzés	22	13	3	38
Összesen		76	34	5	115

4. Eredmények és értékelések

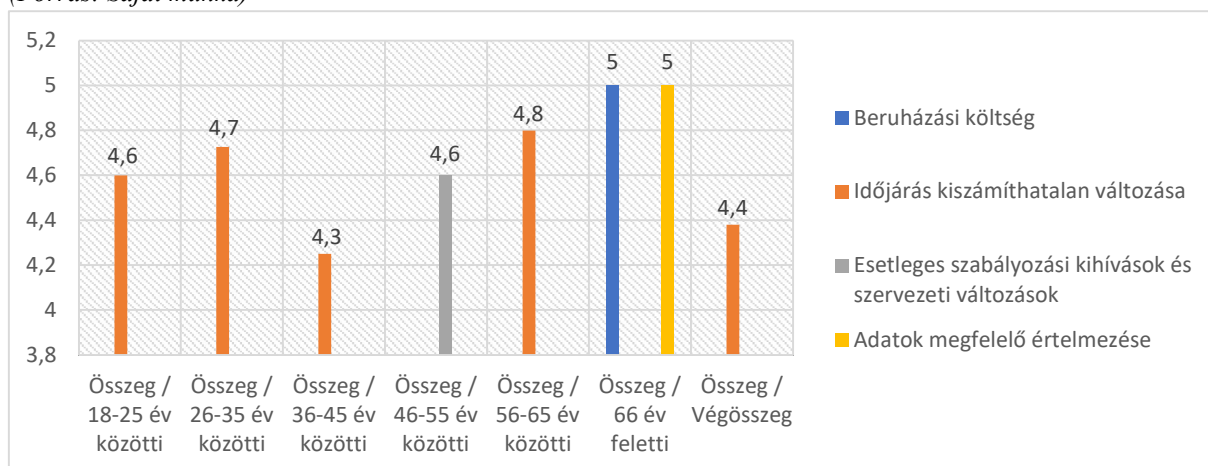
4.1 Gazdálkodói megkérdezés eredményei

A leíró statisztikát a Google Forms biztosítja.

Az első vizsgált témában a precíziós gazdálkodás a leglényegesebb akadályait korosztályokra lebontva vizsgáltam meg, amelyet az alábbi két ábrán szemléltettem.

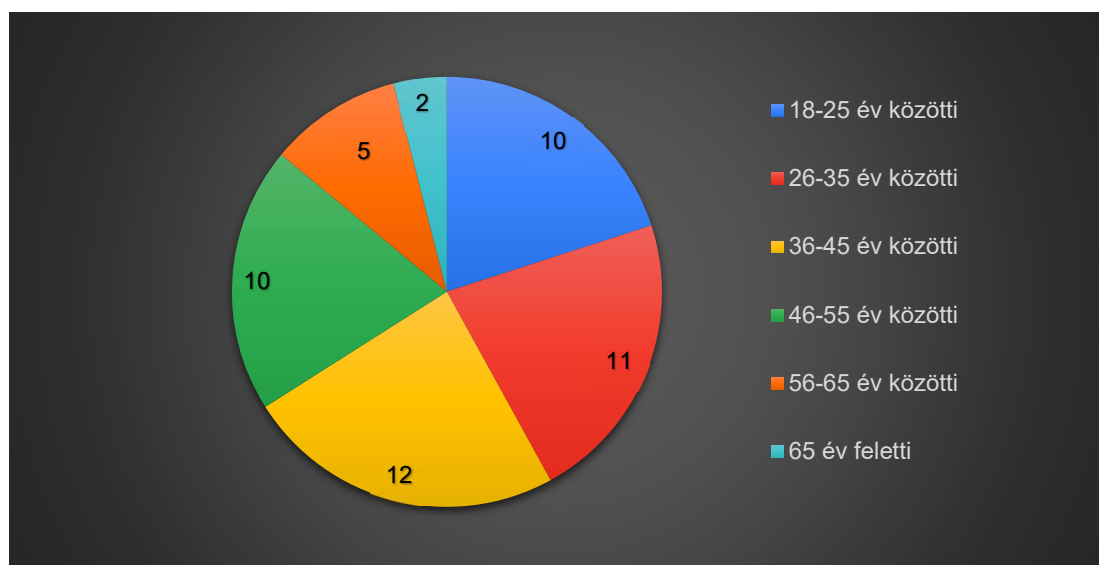
4. ábra: Leglényegesebb akadályok / korosztályonként

(Forrás: Saját munka)



5. ábra: Kérdőív kitöltők korosztályokra bontása

(Forrás: Saját munka)



A kutatásomból kiderül, hogy a 18-45 és 56-65 év közötti megkérdezettek (38 fő) közül egységesen az átlag alapján öt fokozatú Likert skálán) az időjárás kiszámíthatatlan változását tartják a leglényegesebb akadálynak a precíziós gazdálkodásban.

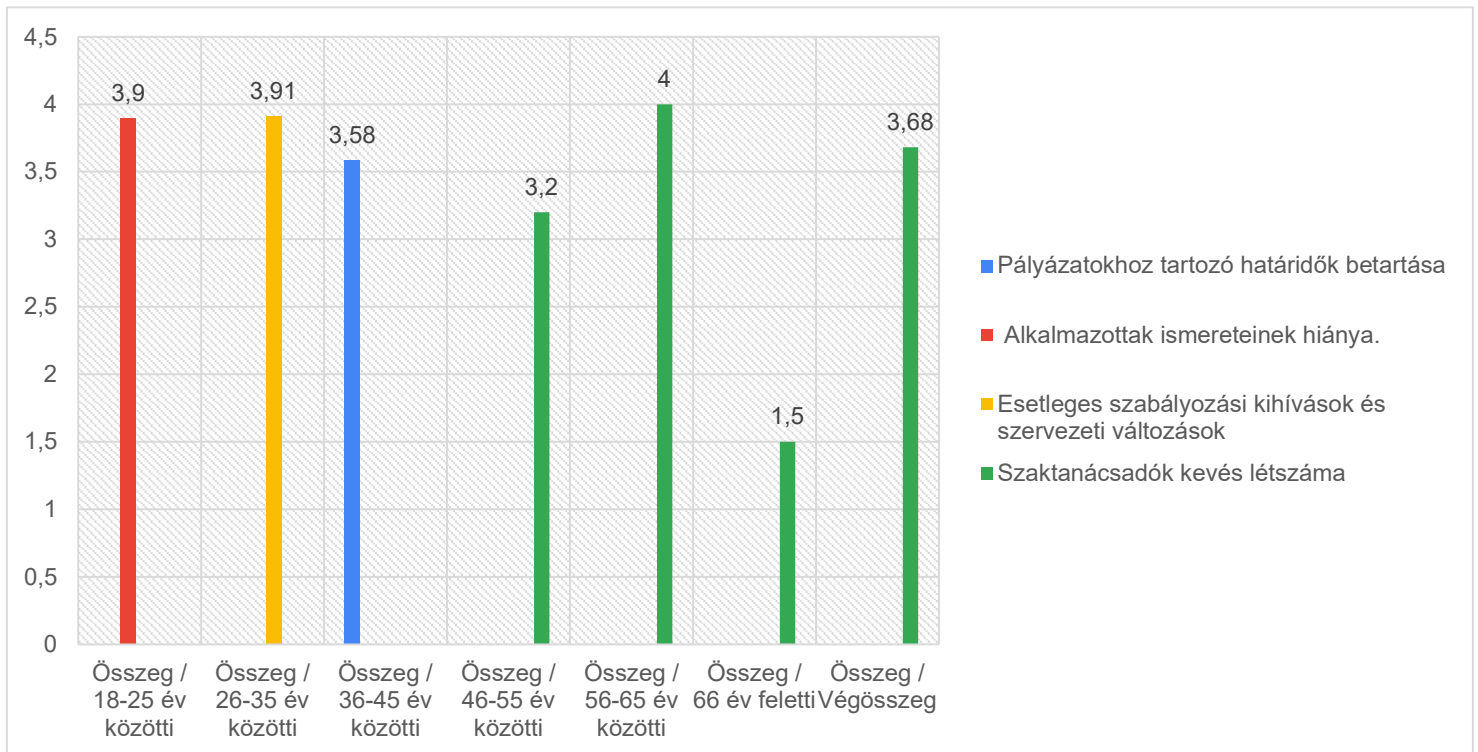
Véleményem szerint ez teljesen érthető tekintettel arra, hogy elég a 2022-es aszályra gondolni mekkora vesztesége volt a gazdáknak. Ha a precíziós oldalról nézzük a pályázatokhoz tartozó megszabott (vetési, permetezési, betakarítási stb.) időpontokat lehet ide fűzni, amiket be kell tartani és mindent dokumentálni szükséges. Példaként említhető, hogyha egy hétig esik az eső és nem tudnak ez miatt időben elvetni már el is bukhatják a pályázatot, ami pénz vissza fizetéssel is járhat. Így feltételezhetően logikusnak számít miért éppen ez lett összeségében átlag alapján is 4,3-mal az első helyezett. A 46-55 év közötti kitöltők (10 fő) az esetleges szabályozási kihívások és szervezeti változásokra szavazott.

Meglátásom szerint ez az álláspont teljesen érthető. Elég a szomszédban dúló háborúra tekinteni, gén módosított ukrán gabona behozatalára, vagy a világszerte zajló tüntetésekre. Amelyek mind befolyással vannak a magyar politikai helyzetre így az esetleges szabály változásokra. Szigoríthatnak a környezetvédelmi előírásokon mely korlátozhatja a vegyszerek felhasználását is. A 65 év felettieknél (2 fő) teljesen egységesen két dolgot is megszavazott. Az egyik esetben a beruházási költség a másik nézőpont szerint pedig az adatok megfelelő értelmezése. Az utóbbit szeretném kifejteni mi lehet az oka. A korosztály miatt azt feltételezem, hogy a modern, digitális technika gyors fejlődését lehet itt megemlíteni. Mivel ez a korosztály nem teljes mértékben ért ezekhez vagy jelenleg tanulja helyes használatát. A precíziós gazdálkodásban ez úgy jelenik meg, hogy több ilyen digitális, elektronikus eszközt kell beszerezni a gépekhez, például műholdat, GPS-t, speciális szoftvereket. Továbbá a legtöbb adatot pendrive-ra mentik majd laptophoz, számítógéphez csatlakoztatva tudják megtekinteni a kinyert információkat, aminek értelmezése egyáltalán nem tekinthető egyszerűnek. Megoldásként már egyre többen igyekeznek a fájltypusok csökkentésével egyszerűsíteni a folyamatot. Ugyanis az adatformátumok konszolidálása könnyebb értelmezést tesz lehetővé. Az egységesebb adatkezelési rendszer pedig növeli a hatékonyságot és csökkenti a dolgozók terheit. (Sela, 2024)

A következőként a legkevésbé lényeges akadályok korosztályonként lebontva vizsgáltam meg, amelynek az eredményeit a következő ábrán szemléltettem:

6. ábra: Legkevésbé lényeges akadályok / korosztályonként

(Forrás: Saját munka)



A 18 és 25 év közötti kérdőív kitöltők (10 fő) közül (egy egytől ötös skálán 3,9-es) átlag értelmében az alkalmazottak precíziós gazdálkodással kapcsolatos ismereteinek hiányát tartják a legkevésbé fontos problémának.

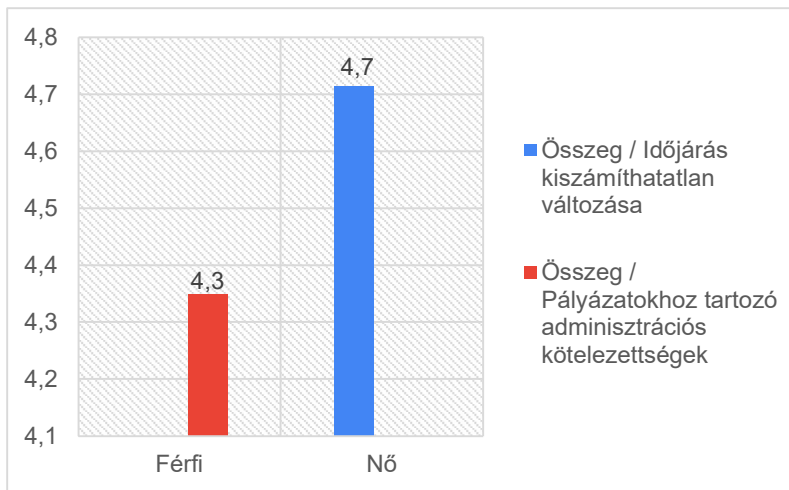
Észrevételem szerint teljesen logikusnak tekinthető, hiszen a fiatal generáció jobban nyit a modern, korszerű, digitális technológiai fejlődése felé. Rengetegen közülük már tanulják/tanulták akár mezőgazdasági technikumban, szakmunkásban vagy egyetemen a precíziós gazdálkodás alapismereteit akár komolyabb hangvételben is. Viszont egy 30-40 évvel ezelőtt még ez nem volt így. Mivel nem olyan régen vált elterjedté, ami miatt érthető okokból, másoknak ez okozza a nagyobb kihívást. Főként, ha már épp nem az a fiatalos, változtatni akaró generációról van szó. A 26 és 35 év közötti válaszolók (11 fő) szerint az esetleges szabályozási kihívások és szervezeti változások a legkevésbé mérvadóak. Itt érdekességképpen meg szeretném említeni az előző diagramm eredményeit is. Ugyanis abból kiderült, hogy a 46-55 év közötti kitöltőknek viszont ezek a legfontosabbak.

Számomra ez teljesen megdöbbentő vizsgálati eredménynek bizonyult, hogy hogyan alakulhatott ki ekkora ellentét. A 36-45 életévüket betöltőknek (12 fő) reagálásuk alapján (3,58) a pályázatokhoz tartozó szigorú határidők betartását tartják a leglényegtelenebb akadállyal. A 46 éves kortól kezdve a válaszaik szempontjából egyöntetűen a szaktanácsadók kevés létszáma a legkevésbé számottevő a precíziós gazdálkodásban. Összeségében tekintve is 3,68-as átlaggal ez szerezte meg a legkevésbé mérvadó akadály címet.

A kutatásomban nemenkénti összehasonlítást is végeztem, melyhez két ábrát is készítettem.

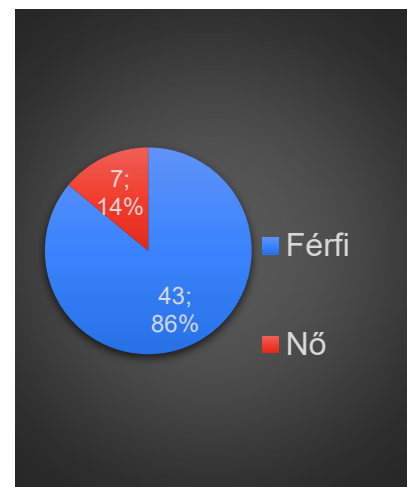
7. ábra: Leglényegesebb akadályok / nemenként

(Forrás: Saját munka)



8. ábra: A kérdőív kitöltők neme

(Forrás: Saját munka)



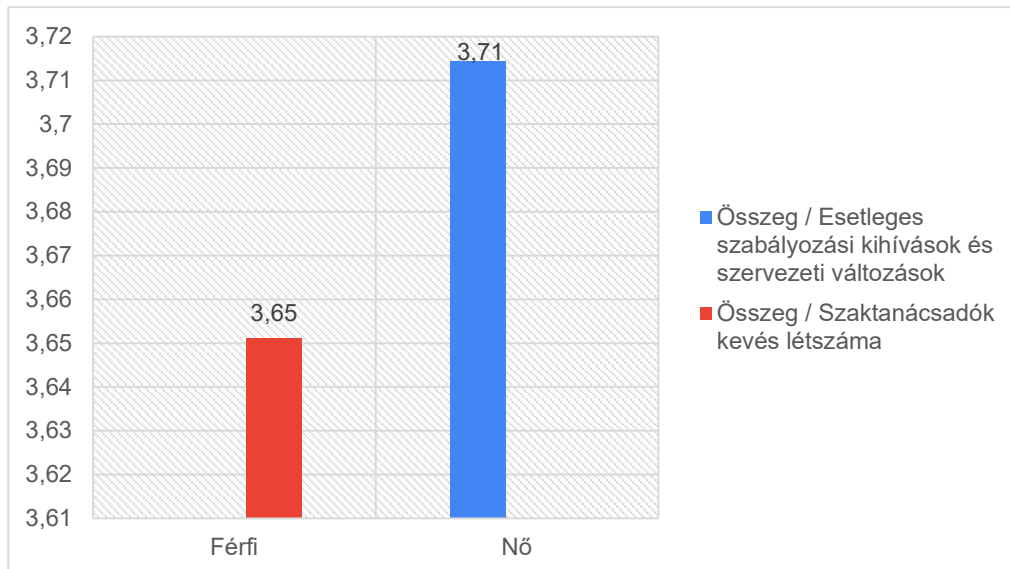
Az első ábrán a leglényegesebb akadályok nemenkénti megoszlása látható. A második ábrán pedig a teljes mintára nézve, hogy hány nő, illetve férfi töltötte ki a kérdőívet. A válaszokból kiderül, hogy a kitöltők közül a nők (7 fő) az időjárás kiszámíthatatlan változását tartják a legfontosabb buktatónak. Eléggé egyformán gondolkoznak mivel 1-től 5-ös skálán mindent összevetve 4,7 lett az átlag. A férfiaknál (43 fő) nem ez lett a leglényegesebb szempont, ők 4,3-mal a pályázatokhoz tartozó rengeteg papírmunkát, adminisztrációs kötelezettséget választották meg. Véleményem szerint ez is megérthető, elvégre kinek lenne motivációja egy hosszú nap után (vegyük az aratási szezont) még a papírmunkával is foglalkozni.

Azt is érdemes figyelembe venni, hogy ami a **teljes mintát** vizsgáló (115 fő) diagrammról kiderül, hogy az időjárás változása lett összeségében a legmérvadóbb gát, mégis itt a férfiak vannak többségben és átlag alapján nem erre szavaztak. A nők álláspontja nyert összeségében, az időjárás kiszámíthatatlan változása.

Megvizsgáltam a legkevésbé lényeges akadályokat is nemekre bontva szintén egytől ötös skálán.

9. ábra: Kevésbé lényeges akadályok / nemenként

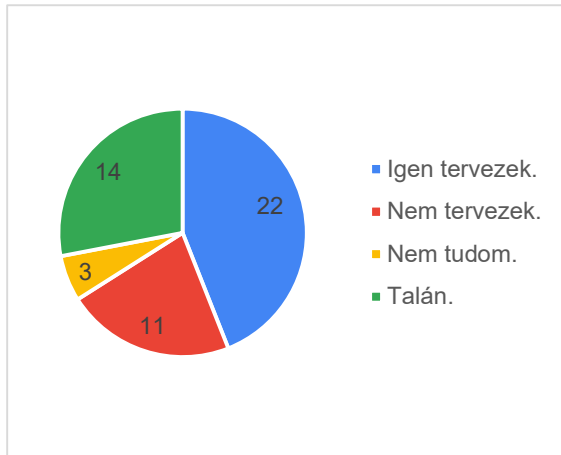
(Forrás: Saját munka)



A nők (7 fő) válaszuk alapján 3,71-es átlaggal az esetleges szabályozási kihívásokat és szervezeti változásokat tartják a leghaszontalanabbnak. A férfiak (43 fő) esetében megint másként definiálható a helyzet. Ők a kitöltésük alapján 3,65-ös átlaggal a szaktanácsadók kevés létszámát tekintik a leglényegtelenebb akadálynak a precíziós gazdálkodásban. Nem tudta elkerülni a figyelmem, hogy megint óriási ellentmondások alakultak ki. A nők szerint 10 szempontból ez, ami nem annyira lényeges. Viszont a korábban említett összesítésből kiderült, hogy a 46-55 év közöttieknek ez a legnagyobb kihívás. És itt a férfiak nézőpontja nyert mindent egybevetve. Összegzésképpen átlag alapján is a szaktanácsadók kevés létszáma az, ami a legkevésbé tekinthető akadálynak a kérdőívet kitöltők szerint (50 fő).

10. ábra: Ön tervez a jövőben precíziós gazdálkodással foglalkozni?

(Forrás: Saját munka)



A kérdőívemben szerepelt egy olyan kérdés is, hogy ön tervez a jövőben precíziós gazdálkodással foglalkozni?

Melyre négy válaszlehetőség volt. Akik terveznek a jövőben precíziós gazdálkodással foglalkozni 22 fő. Akik nem terveznek 11 fő, talánra 14 fő szavazott, illetve három kitöltő nem tudom válasszal felelt.

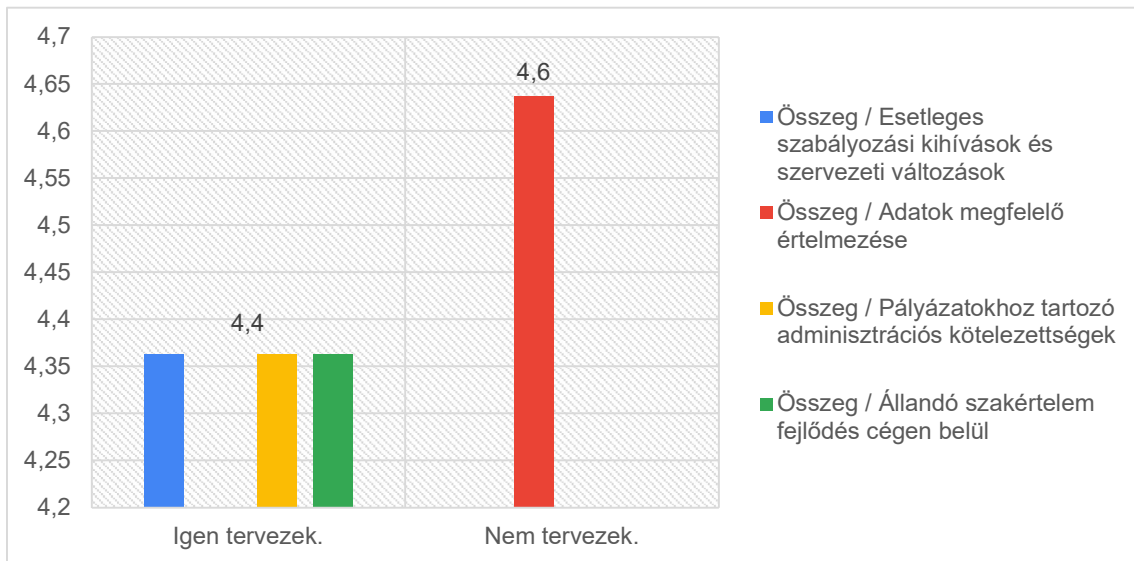
A kérdés eredményeit összevontam az akadályok pontozásával. A négy válaszlehetőségből kiválasztottam kettőt, akik terveznek (22 fő) és

akik nem terveznek (11 fő) ezzel foglalkozni. Érdekesképpen, ha minden szempontot figyelembe veszünk, a válaszolók közül, akik nem terveznek a jövőben ilyen jellegű gazdálkodást folytatni lényegében megválaszolták azt is, hogy mi ennek a legfőbb oka. Ez lehet a kutatásom egyik legfontosabb mérföldköve. Ráadásul számomra teljesen megdöbbentő válasz lett a legtöbb szavazatot kapó. Én úgy feltételeztem első sorban, hogy valószínűsíthetőleg a beruházási költség vagy az időjárás esetleg a pályázatokhoz tartozó határidők betartása fog lényegesen kiemelkedő helyen végezni.

Ezzel szemben nem ezt választották meg, hanem átlag alapján 1-től 5-ös skálán 4,6-os eredménnyel az adatok megfelelő értelmezése vitte el az első helyett.

11. ábra: Leglényegesebb akadályok/ precíziós gazdálkodás jövőbeni tervezése szempontjából

(Forrás: Saját munka)

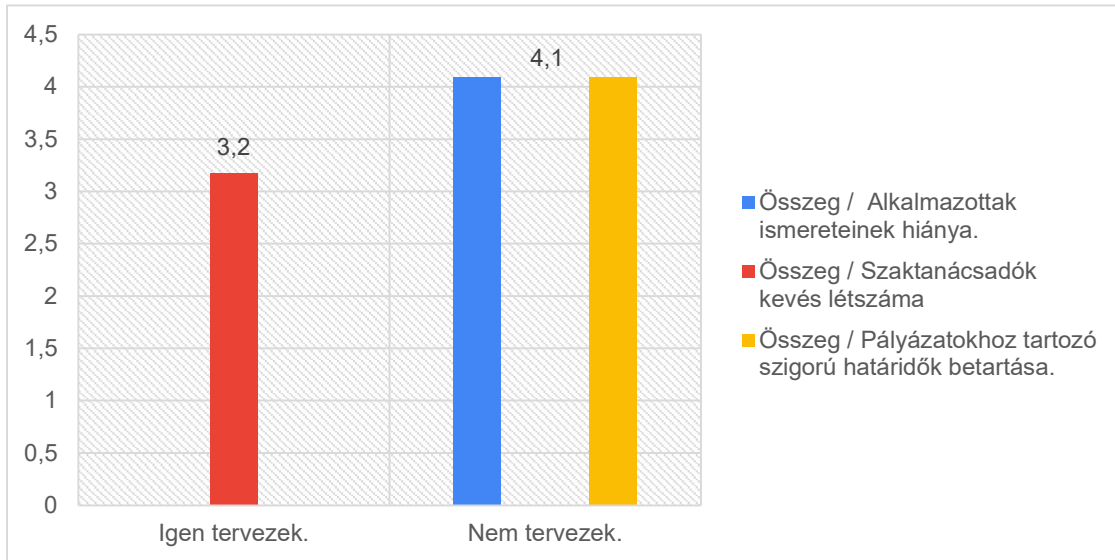


Kétségtelenül a gépek által összegyűjtött információkat nehéz értelmezni majd ezt követően beállítani például a szemenkénti vetőgépet. Viszont meglátásom szerint ez a probléma könnyebben kiküszöbölhető akár egy szaktanácsadó fogadásával, vagy aki ilyennel foglalkozik már évek óta és a mélyreható ismeretei tekintetében az illetőtől való tanácskéréssel. Másik csoport, akik terveznek (22 fő) ezzel foglalkozni, három akadályt soroltak az első helyre egyforma eredménnyel. Ahol szintén nem kap figyelmet az időjárás. Átlag szerint 4,4-gyel az esetleges szabályozási kihívások és szervezeti változásokat, pályázatokhoz tartozó rengeteg papírmunkát, adminisztrációs kötelezettségeket és a cégen belüli állandó szakértelem fejlődést szavazták meg.

Megvizsgáltam a legkevésbé lényeges akadályokat is ebben a felosztásban.

12. ábra: Kevésbé lényeges akadályok / precíziós gazdálkodás jövőbeni tervezése szempontjából

(Forrás: Saját munka)

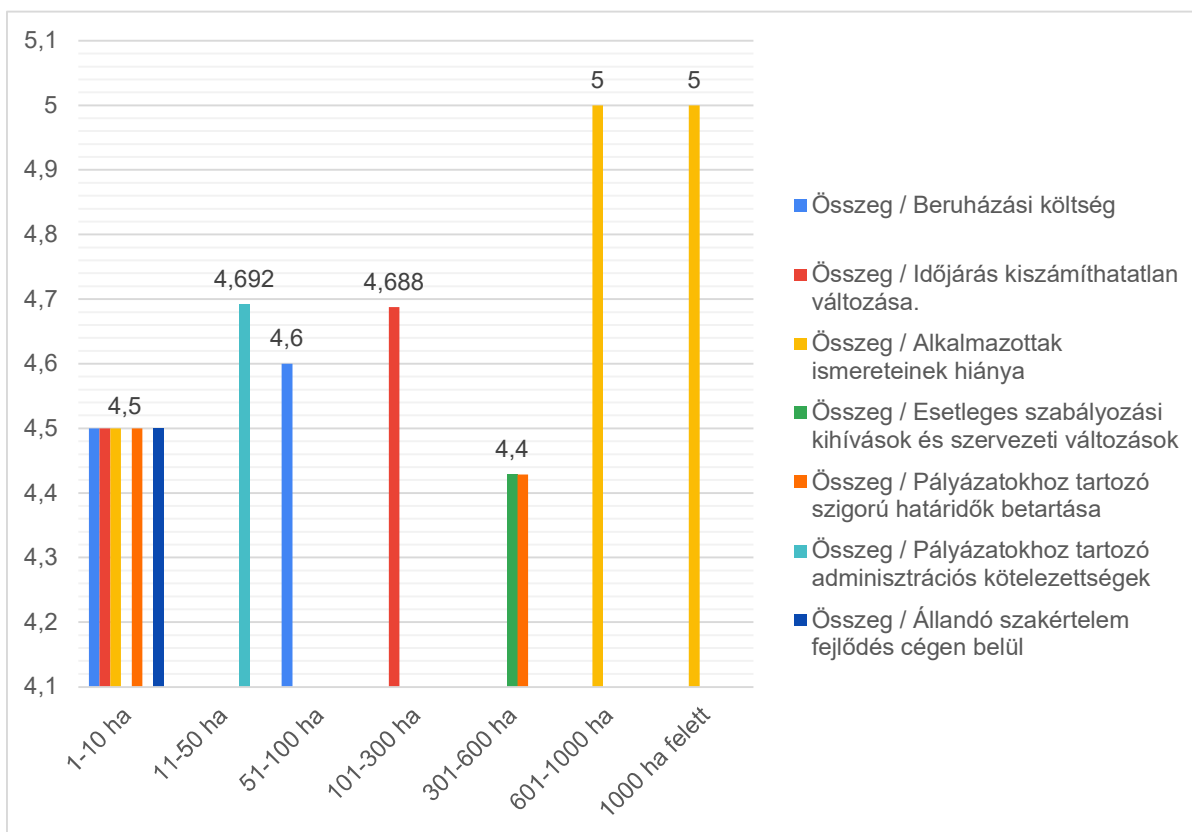


Az ábrán látható, hogy akik nem terveznek a jövőben ezzel foglalkozni (11 fő) egyenlően 4,1-gyel az alkalmazottak ismereteinek hiányát és a pályázatokhoz tartozó szigorú határidők betartását sorolták az utolsó helyre. Akik pedig tervezik ők egyöntetűen 3,2-vel a szaktanácsadók kevés létszámát találták a legkevésbé mérvadónak.

A kutatásom egyik kérdése az volt, hogy: Ön hány hektáron gazdálkodik? Ezért a következő vizsgálatként hektáronként is lebontottam az akadályokat. Amelyben arra szerettem volna fényt deríteni, hogy a kérdőív kitöltő gazdákat mennyire befolyásolja a rendelkezésre álló terület a döntésükben, illetve mennyire tér el esetlegesen a fontossági sorrend.

13. ábra: Leglényegesebb akadályok / hektáronként

(Forrás: Saját munka)



14. ábra: Ön hány hektáron gazdálkodik?

(Forrás: Saját munka)



adminisztrációs kötelezettséget tartják leglényegesebbnek.

A 1-10 hektáron gazdálkodó kitöltők (2 fő) szerint több minden is nagyobb kihívást jelent. Ilyen a beruházási költség, az időjárás kiszámíthatatlan változása, alkalmazottak ismereteinek hiánya, pályázatokhoz tartozó szigorú határidők betartása, valamint az állandó szakértelem fejlődés cégen belül is problémát jelenthet. A 11-50 hektárral rendelkező válaszolók (13 fő) szerint pontszámok alapján 4,692-vel egyedülként a pályázatokhoz tartozó

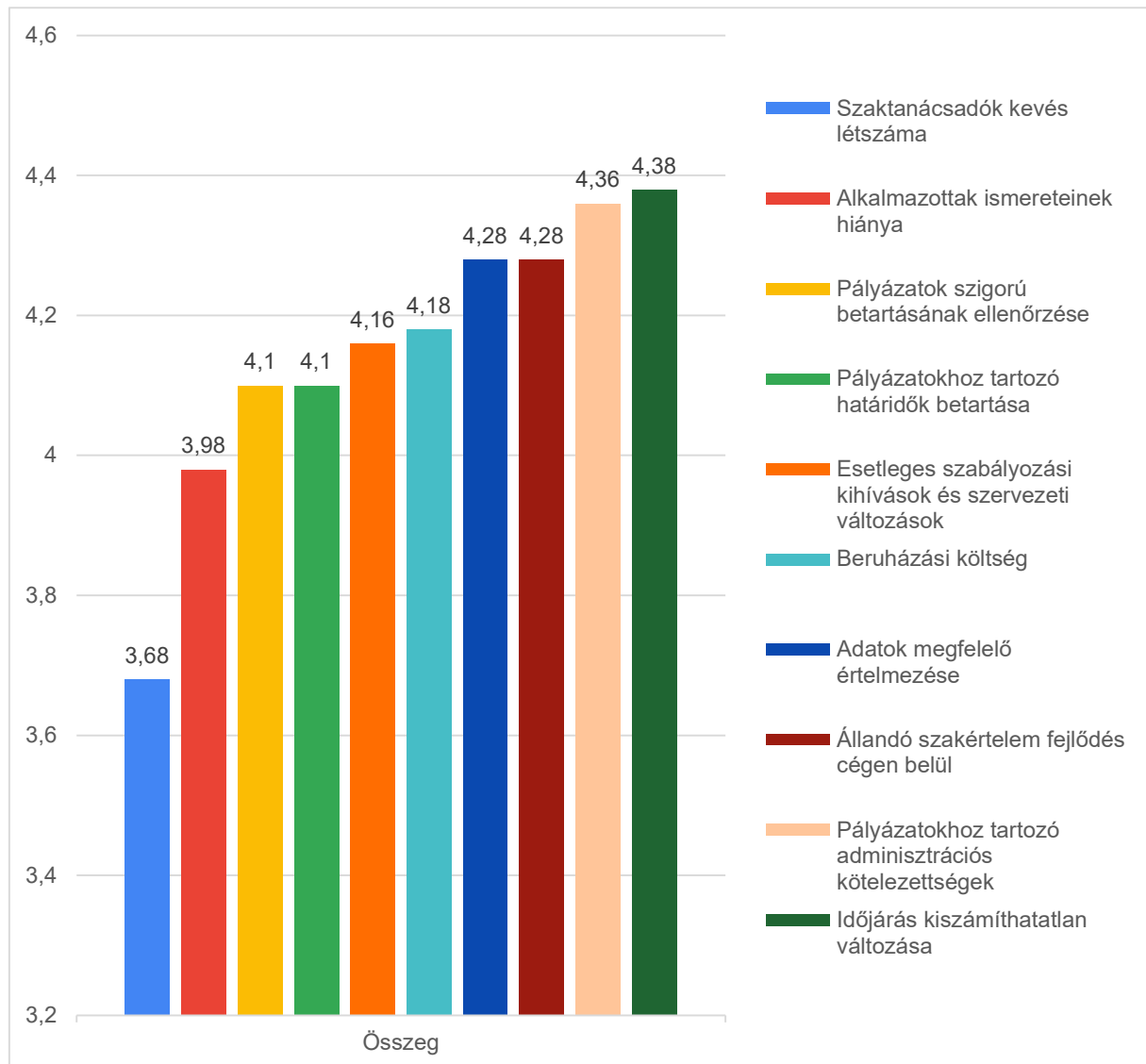
Az 51-100 hektáron foglalkozók (5 fő) 4,6-tal a beruházási költségeket sorolják a 10 szempont közül a legfelső fokra. A 101-300 hektárral gazdálkodóknak (16 fő) 4,688-as pontszámmal az időjárás kiszámíthatatlan változása került első helyre. A 301-600 hektárral rendelkezők (7 fő) két szempontot is a legtetejére állítottak 4,4-gyel az esetleges szabályozási kihívásokat és szervezeti változásokat, valamint a pályázatokhoz tartozó szigorú határidők betartását.

Ami számomra is meglepőnek bizonyult, hogy a 600 hektár fölött rendelkező kérdőív kitöltők (7 fő) szinte teljesen egyetértésben gondolkozva, a maximális 5-ös pontszámmal az alkalmazottak ismeretinek hiányát tartják a legnagyobb problémának. Adatokat figyelembe véve véleményem szerint egyértelműen befolyásolja a döntésüket az, hogy mennyi földdel rendelkeznek. Az is kivehető, hogy teljesen másképpen vélekednek az akadályok fontossági sorrendjéről.

Az utolsó kutatási eredményemként a teljes összesítést választottam. Amely arról szól, hogy az összes kérdőívet kitöltő gazda (50 fő) hogyan vélekedik a precíziós gazdálkodással kapcsolatos akadályokról. A diagrammon növekvő sorrendbe helyeztem őket egytől ötös skálán értékelve. A legkevésbé lényegestől a leglényegesebb szempontig.

15. ábra: Akadályok / Átlag alapján

(Forrás: Saját munka)



Az utolsó 10. helyen végzett 3,68-cal a szaktanácsadók kevés létszáma. A 9. helyen 3,98-cal az alkalmazottak ismereteinek hiánya helyezkedik el. A 8. és 7. helyen döntetlenben 4,1-gyel a pályázatok szigorú betartásának ellenőrzése, valamint határidők betartásának ellenőrzése került. A 6. helyezett az esetleges szabályozási változások és szervezeti kihívások lettek. Minimálisan megelőzve 4,18-cal az 5. lett a beruházási költségek.

Számomra ez jelentette a legnagyobb meglepetést, hogy még a dobogóra sem fért fel ez a tényező. A 4. és 3. helyen holtversenyben végzett 4,28-cal az adatok megfelelő értelmezése és az állandó szakértelem fejlődés cégen belül. A 2. helyre került 4,36-tal a pályázatokhoz tartozó rengeteg papírmunka, adminisztrációs kötelezettségek. Az első 4,38-cal kiélezett, szoros versenyben, de végül mégis kis eltéréssel megelőzve a leglényegesebb akadály, az időjárás kiszámíthatatlan változása lett.

4.2 Fogyasztói megkérdezés eredmények

4.2.1 Hipotézisek vizsgálata

Az első és számomra legfontosabb hipotézisemhez sikerült találnom szignifikáns kapcsolatot, amelyhez keresztábla elemzést használtam azon belül is khi-négyzet próbát. Azért hiszem, hogy ez a legfontosabb hipotézisem amire kíváncsi voltam mert a kutatásom címe is az, hogy precíziós gazdálkodás környezeti hatásai laikusok körében. Felszerettem volna mérni, hogy mennyien hallottak már erről a precíziós gazdálkodásról. Mennyire vannak tisztában ezzel, akiknek nincsen mezőgazdasági végzettsége. Mennyire befolyásolja ez a válaszok adásában, hogy egyáltalán hallott-e erről a gazdálkodási módszerről, avagy nem.

5. táblázat: Kimutatás a precíziós gazdálkodás ismeretéről

(Forrás: Saját munka)

		Mezőgazdasági képzés végzése					
		Igen.		Nem.		Teljes minta	
		Elemszám	%	Elemszám	%	Elemszám	%
Precíziós gazdálkodásról hallott-e	Igen.	33	94,3%	44	55,0%	77	67,0%
	Nem.	2	5,7%	36	45,0%	38	33,0%
Összesen		35	100,0%	80	100,0%	115	100,0%

Az SPSS-ben kapott táblázatot átformáztam Excelben. A kérdőívemet kitöltők száma összesen 115 fő volt. Ebből arra a kérdésre, hogy „Ön hallott-e már a precíziós gazdálkodásról?” teljes mintát nézve 77-en válaszoltak igennel és 38-an nemmel. Ez az eredmény megítélésem szerint viszonylag kedvezően hangzik. A 4. sz. táblázat adatai rávilágítanak arra, milyen hatással van a válaszadásokra az, hogy elvégzett-e az illető bármely mezőgazdasági képzést, vagy sem. Igennel összesen 35 fő, nemmel pedig 80 fő válaszolt.

A táblázat alapján megállapítható, hogy a Khi-négyzet próbánál erősebb kapcsolat alakult ki a két tényező között, mivel az eredmény nemcsak, hogy 0,05 alatt van, hanem a p-érték 0,01 alatt, pontosabban <0,01. A táblázatban az is megfigyelhető, hogy azok a válaszadók, akik

mezőgazdasági képzést végeztek, milyen mértékben ismerik az új gazdálkodási módszert. Arról számolt be 33 fő, hogy hallottak már róla, míg meglepetésemre 2 fő nem volt tisztában a módszer létezésével. Véleményem szerint ennek az lehet az oka, hogy nem minden mezőgazdasági tevékenységet folytató személy nyitott az új módszerek megismerésére. Emellett elképzelhető, hogy egyesek a végzettségük ellenére nem dolgoztak benne vagy már nem aktívak a szakmájukban, továbbá előfordulhat az is, hogy olyan időszakban szereztek képesítésüket amikor ez a gazdálkodási módszer még nem képezte a tananyag részét. A teljes mintára nézve (115 fő) arról, hogy ismert-e számukra ez a módszer igennel válaszolt 77 fő és nemmel 38 fő felelt.

Mezőgazdasági végzettséggel nem rendelkező válaszadók körében számottevő különbség mutatkozik azok arányában, akik már találkoztak az adott fogalommal több mint a fele (44 fő) és akik nem ismerték azt 36 fő. Ez arra utalhat, hogy az adott gazdálkodási módszer ismertsége nem kizárólag a mezőgazdasági végzettséghez köthető. Viszont az is megállapítható a táblázatot figyelembe véve, hogy befolyásolta a válaszadásokat a mezőgazdasági végzettség megléte. Hiszen mindössze csekély hányaduk, 2 fő nem ismerte, akik mezőgazdasági szakképzettséggel rendelkező válaszadók. Emellett akik nem végeztek ilyen jellegű képzést a 80 főből, azaz 36 fő nem volt tájékozott az adott témával kapcsolatban. Ennek oka én meglátásom szerint az lehet, hogy ez a módszer nem terjedt el még széles körben Magyarországon. Továbbá a közösségi média platformjain megjelenő információk nagy mennyisége között az ilyen típusú hírek nem kapnak kellő figyelmet, vagy éppen nem jelennek meg a felhasználók számára különösen akkor, ha nem követnek mezőgazdasági témájú oldalakat. Televízióban és rádióban is kevés hangsúlyt fektetnek a módszer bemutatására, így laikus közönséghez is nehezebben jutnak el az információk. A legtöbben, akik már hallottak róla valószínűsíthető, hogy ismerősöktől, akik ebben dolgoznak vagy éppenséggel eleve érdeklődnek a téma iránt, kíváncsiak, illetve médián keresztül is megismerhette.

A következőkben azt vizsgáltam, hogy a teljes mintában szereplő válaszadók végzettsége (nem kizárólag mezőgazdasági végzettségre korlátozva), továbbá életkora, lakóhelye befolyásolta-e a válaszaikat és ha igen milyen mértékben.

Az SPSS alkalmazásban nem volt kimutatható szignifikáns kapcsolat. A vizsgálat nem igazolta az adott tényezők befolyásoló szerepét: a korosztály, a végzettség és a lakhely sem, mely számomra meglepő eredmény.

A következő kérdőívben szereplő kérdésem, amelyet megvizsgáltam, hogy „Ön szerint a modern technológiák, mint a drónok és érzékelők segíthetnek-e csökkenteni a mezőgazdaság környezeti terhelését?”. Amelyre 5 választási lehetőséget biztosítottam. 1: Egyáltalán nem csökkentheti, 2: Kevésbé csökkentheti 3: Semleges, 4: Csökkentheti, 5: Nagy mértékben csökkentheti. Mivel a kérdésem ordinálisnak számít a választásom egy keresztábra vizsgálatra esett. Összevettem több demográfiai adattal, melyre egy szignifikáns eredmény jött ki. A korosztálynál mutatott ki kapcsolatot, melyet leteszteltem khi-négyzet próbára, de nem minden esetben erősítette azt meg.

6. táblázat: Kimutatás modern technológia és környezeti terhelés megítélése korosztály szerint

(Forrás: Saját munka)

		Ön szerint a modern technológiák, mint a drónok és érzékelők segíthetnek-e csökkenteni a mezőgazdaság környezeti terhelését?													
		1: Egyáltalán nem csökkentheti 2: Kevésbé csökkentheti 3: Semleges 4: Csökkentheti 5: Nagy mértékben csökkentheti													
		Életkor													
		18-25 év közötti		26-35 év közötti		36-45 év közötti		46-55 év közötti		56-65 év közötti		65 év feletti		Teljes minta	
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
A modern technológiák, segíthetnek-e csökkenteni a mezőgazdaság környezeti terhelését?	1	2	6,7%	1	5,9%	2	10,5%	1	4,5%	0	0,0%	0	0,0%	6	5,2%
	2	3	10,0%	4	23,5%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	7	6,1%
	3	6	20,0%	5	29,4%	2	10,5%	1	4,5%	2	10,0%	1	14,3%	17	14,8%
	4	12	40,0%	6	35,3%	10	52,6%	10	45,5%	12	60,0%	2	28,6%	52	45,2%
	5	7	23,3%	1	5,9%	5	26,3%	10	45,5%	6	30,0%	4	57,1%	33	28,7%
Összesen		30	100%	17	100%	19	100%	22	100%	20	100%	7	100%	115	100%

Elvégeztem más jellegű tesztek is, ugyanis ordinális változók esetében a Gamma, Kendall's Tau-b és Somers' d mutatók relevánsabbak lehetnek a kapcsolat mérésére. Amelyből kiderült, hogy a Kendall's Tau-b, Gamma, és Somers' d mutatók szerint szignifikáns kapcsolat van az ordinális változók között pontosítva $<0,01$. Mivel nagyon részletes és tömördek mennyiségű adatot kaptam kézhez az SPSS-ben, ezért átalakítottam Excelben, hogy átláthatóvá tegyem a kinyert információkat és hogy kevesebb helyett foglaljon el.

Az 5. táblázatból kiolvasható, hogy a korosztályonként 1-től 5-ös értékelésnél hogyan vélekedtek a válaszadók arról, hogy szerintük a modern technológiák mennyire segíthetnek csökkenteni a mezőgazdaság környezeti terhelését, illetve legalul megtekinthető az összesített szavazat mennyisége szintén korcsoportokra lebontva. Jobb oldalt pedig a teljes mintára nézve, hogy összesen mennyien választották az adott értékelést, mely elemszámra és százalékosan is fel van tüntetve. Először a teljes mintára fogok kitérni az 1-es választható lehetőségre

(Egyáltalán nem csökkentheti), összesen ez 6 főt takar. A 2.-ra 7 fő válaszolta ezt, a harmadikra, semlegesre már növekedett ugyanis 17-en gondolták így. A negyedikre, hogy csökkentheti, számos egyetértés született összesen 52 fő. Az ötödik kérdésre, hogy nagy mértékben csökkentheti 33-an vélekedtek egyformán. Az eredmények alapján kijelenthető, hogy a legtöbben a 115 főből 52-en a negyedik lehetőségre szavaztak, azaz 'csökkentheti' a modern technológiák, mint a drónok és érzékelők a mezőgazdaság környezeti terhelését. A második helyen az ötös válasz szerepel, hogy nagy mértékben csökkentheti (33 fő). A 3. helyen pedig a hármas lehetőség, hogy semleges (17 fő).

Következőnek megvizsgáltam a válaszokat úgy, hogy korosztályokra bontva van-e eltérés az összesített rangsor között. A 18-25 év közöttiek (30 fő) közül az egyesre (egyáltalán nem csökkentheti) 2 fő, a kettesre (csökkentheti) 3 fő, a hármasra (semleges) 6 fő, négyesre 12 fő, valamint ötösre 7 fő szavazott. Innen kivehető, hogy a legfiatalabb korosztály is a 4-est választotta többségben tehát, hogy csökkentheti a környezeti terhelést. A második helyen az 5-ös nagy mértékben csökkenthetire szavaztak. A 3. helyen pedig a semleges, 3-as kategória végzett. A 26-35 év közöttieknél (17 fő) az vehető ki, hogy a véleményük eltér a 18-25 év közöttiekétől ugyanis a második helyen nem az 5-ös (1 fő) hanem a 3-as (5 fő) értékelés jött ki, illetve a harmadik helyen a 2-es (4 fő) válaszható lehetőség áll. A 36-45 közöttiek (19 fő) megállapítható, hogy hasonlóan gondolkoztak, mint a 18-25 év közöttiek ugyanis az első 3 sorrendje megegyezik annyi különbséggel, hogy a 3. helyen holtverseny alakult ki (2-2fő) a 3-as és az 1-es választási lehetőségeknél. A 46-55 év közöttieknél (22 fő) első helyen holtverseny alakult ki, azaz 10-10 fő van az 5-ös és a 4-es értékelésnél. A második helyen is hasonlóan alakultak az eredmények ott is osztozniuk kell 1-1 fő a harmadikra és az elsőre szavazott. A 56-65 év közöttiek (20 fő) is a 18-25 évesekhez hasonlóan ugyanaz a sorrend. A 65 év felettieknél (7 fő) megfigyelhető, hogy az első helyen egyedül ez a korosztály vélekedett másképpen, mint a többiek ugyanis 4 fő szerint nagy mértékben befolyásolja a környezetet az új mezőgazdasági technológia. Második helyen végzett két fővel a 4-es, azaz, hogy befolyásolhatja majd a 3. helyen a semleges kategória 1 fővel sorolható ide.

Ezt követően kifejttem a számomra legérdekesebb észrevételeket.

A 18-55 év közöttieknél megfigyelhető, hogy többen is választották (6 fő) azt, hogy egyáltalán nem csökkenti a modern technológia (drónok, érzékelők, magyarul a precíziós gazdálkodás eszközei) a környezeti terhelést. Az idősebbek 56 év feletiek közül senki nem választotta ezt a lehetőséget, ha a másodikra térünk ki már látható válik, hogy a kérdőív kitöltői közül csak a fiatal generáció látta úgy 18-35 év közöttiek, azaz 7 fő, hogy kevésbé csökkentheti a terhelést.

Az idősebb generációból egyetlen fő sem reagált erre. Az is érdekes, hogy szintén a fiatalok 18-35 év közötti 47 főből 11 fő válaszolta azt, hogy számára semleges.

A többi korosztálynál is előfordul, de ott sokkal kevesebb arányban, egy-két ember vélekedett így. A kérdőív kitöltők közül általánoságban elmondható, hogy ők nagyobb arányban gondolják úgy, hogy nem befolyásolja a környezetet a modern technológia (precíziós gazdálkodás). Véleményem szerint ennek oka lehet tájékozatlanság, érdektelenség a téma iránt, vagy az, hogy még nem nagyon foglalkoznak ilyen összefüggésekkel jövőhöz kapcsolódó dolgokkal. Idősebbek lehet jobban foglalkoznak a környezettel, környezetvédelemmel, mezőgazdálkodással. Illetve valószínűsíthető, hogy tapasztaltabbak és érettebben gondolkodnak bizonyos témákban. Mindent összevetve az adatok is bizonyítják, hogy befolyásolja a korosztály ebben az esetben a véleményt. Ezt követően elvégeztem több vizsgálatot nemenként, lakóhelyre, végzettségre, mezőgazdasági végzettségre is de különösebb szignifikáns kapcsolat nem volt kimutatható.

A következő kérdésem, amelyre kutatásom irányult az volt, hogy „Ön mit gondol, miért fontos a mezőgazdaságban a modern technológiák alkalmazása? (Válassza ki az Ön által vélt legfontosabb opciót.) A válaszok a kérdőívben úgy volt kialakítva, hogy 3 lehetőség közül lehetett választani: A: Termelékenység növelése, B: Környezetterhelés csökkentése, C: Egyszerűbbé teszi a gazdálkodást. A kérdésem nominális változó ezért keresztábra elemzést azon belül Chi-Square próbát alkalmaztam, amelyre <math><0,01</math> szignifikáns kapcsolat jött ki azzal a kérdéssel összevetve, hogy a válaszadó végzett-e valamilyen mezőgazdasági képzést. Ezt az állítást, fogom a következőkben bebizonyítani.

7. táblázat: Kimutatás a mezőgazdasági modern technológiák alkalmazásának megítéléséről, mezőgazdasági képzést végzett-e?
(Forrás: Saját munka)

		5. Ön mit gondol, miért fontos a mezőgazdaságban a modern technológiák alkalmazása? (Válassza ki az Ön által vélt legfontosabb opciót.)							
		A: Termelékenység növelése.		B: Környezetterhelés csökkentése.		C: Egyszerűbbé teszi a gazdálkodást.		Teljes minta	
		N	%	N	%	N	%	N	%
Mezőgazdasági képzés	Igen.	10	47,6%	21	39,6%	4	9,8%	35	30,4%
	Nem.	11	52,4%	32	60,4%	37	90,2%	80	69,6%
Összesen		21	100,0%	53	100,0%	41	100,0%	115	100,0%

Az SPSS táblázatot szintén átalakítottam valamilyen mértékben még az alkalmazásban, majd folytattam tovább a szerkesztését Excelben. Az adatokból kiolvasható, hogy összesen mennyien végeztek valamilyen jellegű mezőgazdasági képzést 115 főből 35-en (30,4%). Emellett mennyien nem rendelkeznek szakmai tapasztalattal (laikusok, fogyasztók) 80 fő (69,6%). Az egészre nézve az A válasz lehetőségre (termelékenység növelésére) reagáltak legkevesebben 21-en. A C-re, hogy egyszerűbbé teszi a gazdálkodást már nagyobb arányban 41-en szavaztak. A kitöltők közül a legtöbben pedig a B opció mellett kötelezték el magukat mindösszesen 53 fő, hogy a környezetterhelés csökkentése miatt fontos a modern mezőgazdasági technológiák alkalmazása.

A továbbiakban azt vizsgálom, hogy a mezőgazdasági végzettség megléte milyen mértékben befolyásolta az eredményeket. Ezenfelül, hogy hogyan vélekedtek a fogyasztók (laikusok).

A szakmai képesítéssel rendelkezők körében az alábbi sorrend figyelhető meg: legkevesebbszer döntöttek a C lehetőség mellett, azaz egyszerűbbé teszi a gazdálkodásra viszonylag kevés mindössze 4 értékelés érkezett ezt követi 10 fővel az A válasz lehetőség mely a termelékenység növelését rejti. Nagy arányban a B opciót választották, együttesen 21 fő. A teljes mintát tekintve tehát történt változás, ugyanis az eredetileg A (termelékenység növelése) és C (egyszerűbbé teszi a gazdálkodást) opció megcserélődött sorrendileg. A laikusok körében (80 fő) a legkevesebben választották az A verziót (11-en) a termelékenység növelésére való alkalmazást. A második csekély mértékben választott opció a B volt a környezetterhelés csökkentése 32 fővel. A fogyasztóknál (laikusok) a győztes legtöbbet választott opció (37 fő) a C válasz lett, azaz egyszerűbbé teszi a gazdálkodást.

A teljes mintára nézve (115 fő) a sorrend ismételtelen felcserélődött, A (termelékenység növelése) és C (egyszerűbbé teszi a gazdálkodást) helyett A és B (környezetterhelés csökkentése) lett a fontossági sorrend. A statisztikai adatok bizonyítják, hogy a válaszolóknál a megkérdezetteknel számított az, hogy valaki rendelkezik-e vagy nem mezőgazdasági végzettséggel.

Az eredmények alapján úgy tűnik, hogy akik mezőgazdasági végzettséggel rendelkeznek jobban átlátják a helyzetet, mint a laikusok. A válaszaik alapján kialakult rangsor szakmai szempontból indokoltnak tűnik. Ugyanis a legtöbben az első helyre a környezetterhelés csökkentését sorolták, hogy a modern technológiák alkalmazása, mint a drónok, és érzékelők (precíziós gazdálkodás) arra fókuszál azt pedig, hogy egyszerűbbé teszi a gazdálkodást a legutolsó helyre került 4 fővel. A laikusok 80 főből 37-en az egyszerűbbé teszi a gazdálkodást jelölték meg

leggyakrabban. Amelynek oka a precíziós gazdálkodás jártaságában való hiány lehet. Ugyanis végeztem egy másik kutatást is gazdák körében, amely pontosan a precíziós gazdálkodás növénytermesztéssel kapcsolatos akadályokra helyezi a hangsúlyt. Mely rávilágít többek között az adminisztrációs munkára, szabályok betartására vonatkozó jelenségekre, a szakmai ismeretek hiányára, amelyek a drónok kezeléséhez, GPS és különböző RTK rendszerekhez, szoftverekhez szükségesek.

Több gazdálkodó és szakember is úgy vélekedett, hogy a folyamatok összességében bonyolultabbá váltak - különösen a papírmunkára, valamint az adatok értelmezésére vonatkozóan, amelyek eseteként külön szaktanácsadó bevonását is szükségessé teszi. Ebből következően pedig felvetődik az a probléma, hogy az országban jelenleg nehéz olyan szakembert találni, aki kellő rálátással bírna erre a szakterületre. A termelékenység növelését is (32 fő) nagyobb arányban megközelítőleg ugyanannyian választották a laikusok körében, mint a környezetterhelést. Ezzel nem tudnék egyetérteni mivel több forrásból is azt hallom, hogy nemcsak, hogy nem nőtt a mennyiség, hanem bizonyos esetekben még van, ahol kevesebbet termeltek meg, mint eddig vagy pedig nem történt érdemi változás. Természetesen vannak, akik elégedettek, azonban nem minden esetben növeli a termelékenységet ez a gazdálkodási módszer.

Részt vettem egy olyan eseményen, ahol talajszelvényt elemeztek és az oktató kijelentette, hogy szántásra nincs szükség. Ezzel azonban többen nem értettek egyet, és én sem. Véleményem szerint fontos óvni a környezett és a talajt, mindemelett figyelembe kell venni, hogy létezik egy határ, amit nem léphetünk át. Mivel a talaj megfelelő művelése elengedhetetlen a fenntartható termeléshez. Elhangzott egy felvetés, hogy a talaj védelme miatt csökkenteni kellene a gépi munkálatok számát, hogy kevesebbszer menjünk ki a talajra géppel „csak annyiszor, ahányszor szükséges”.

A precíziós gazdálkodás lehetőséget biztosít arra, hogy a drónok végezzék el a permetezést ezzel is csökkentve a talaj és a környezeti terhelést. Viszont még nem engedélyeztek csak viszonylag kevés drón által kijuttatható vegyszert. Ezen kívül már léteznek olyan munkagépek is, mint például a „kompaktorok”, amelyek lehetőséget nyújtanak több munkaműveletet egyidejű elvégzésére. Ezzel csökkenthetjük a környezeti szennyezést és a talajra nehezedő terhelést. Ezért én is a környezetterhelés csökkentését tekintem az egyik legfontosabb alkalmazási opciónak. Teljes mintát tekintve 115 főből 53-an is hasonló véleményen voltak, ami alapján megállapítható, hogy összességében a többség egyetértett az állítással.

Ezt követően megvizsgáltam azt is, hogy amennyiben valaki végzett mezőgazdasági képzést mennyire befolyásolta a demográfiai kérdések közül a válaszadó nem szerinti megoszlása. Azért, mert hipotézisem szerint ez a demográfiai adat befolyásolta a legjelentősebben a válaszadást ebben az esetben. A kérdések nominálisak ezért Crosstabs vizsgálatot azon belül khi-négyzet próbát alkalmaztam. Kimutatta, hogy van szignifikáns kapcsolat ($<0,01$) a két változó között.

8. táblázat: Kimutatás a mezőgazdasági képzés végzettek nemek szerinti megoszlásáról

(Forrás: Saját munka)

		Az Ön neme					
		Nő		Férfi			
		N	%	N	%	N	%
mezőgazdasági képzés	Igen.	10	15,2%	25	51,0%	35	30,4%
	Nem.	56	84,8%	24	49,0%	80	69,6%
Összesen		66	100,0%	49	100,0%	115	100,0%

A válaszadók, amint az a táblázatban is megfigyelhető, teljes mintára nézve összesen 115-en voltak, amelyből 66 nő és 49 férfi töltötte ki a kérdőívet. A mezőgazdasági képzést végzettek száma összesen 35 fő mely 10 nőből és 25 férfiből tevődik össze. A női megkérdezettek tekintetében 66 főből mindössze 10 fő, még a férfi válaszadók (49 fő) esetében megfigyelhető, hogy több mint fele végzett el valamilyen jellegű mezőgazdasági képzést.

Ezek alapján tehát megállapítható, hogy bár a női kitöltők aránya magasabb volt, ez nem járt együtt a nagyobb arányú részvétellel az ilyen jellegű oktatásban. Például egy aranykalászos gazda képzésnél, amelyet jellemzően olyanok végeznek el, akik földtulajdonnal rendelkeznek, hiszen számukra ez szinte elengedhetetlen feltétel. A képzéshez kapcsolódik mezőgazdasági gépkezelői jogosítvány is, amelynek feltétele a B kategóriás jogosítvány megléte, és amely szükséges ahhoz, hogy a képzést elvégző személy a határban is jogszerűen vezethesse a mezőgazdasági gépeket. Ennek hiányában határban végzett mezőgazdasági gépi munkavégzés szabályellenesnek minősül és büntethető is.

Véleményem szerint az oka annak, hogy a válaszadók közül még mindig alacsonyabb arányban vesznek részt mezőgazdasági képzésben a nők, mint a férfiak, részben társadalmi beidegződéseknek, sztereotípiák lehetnek az okai. A mezőgazdaságot még sokan ma is férfias szakmának tekintik, amelyben az ellenkező nem nehezebben tud érvényesülni. Az ilyen jellegű előítéletek elbizonytalaníthatják a nőket attól, hogy ilyen irányban tanuljanak tovább vagy helyezkedjenek el. Ugyanakkor pozitív példaként hozható fel, hogy egyre több mezőgazdasági vállalat törekszik arra, hogy lebontsa ezeket a sztereotípiákat. Egyre több a szaktanácsadói, növényorvosi, marketinges, menedzseri, területi képviselői, értékesítői és értékesítési igazgatói pozíciót elfoglaló nő. Ugyanakkor az utóbbi három foglalkozás továbbra is viszonylag alacsony arányban fordul elő. A sztereotípiák miatt ebben az ágazatban egyre több sikeres nő lép fel együttesen akár egy konferencia, kerekasztal-beszélgetéssel „nők az agráriumban” címen.

Meglátásom szerint ezt a törekvést nagyon hasznosnak vélem, mivel inspirálhatja, motiválhatja a pályakezdőket, vagy éppenséggel azokat, akik megkérdőjelezzik azt, hogy megéri-e, alkalmasak-e ilyen pozíciók betöltésére, elfogják-e fogadni, ismerni érte. Léteznek már olyan kezdeményezések, amelyek segítik a nők elhelyezkedését és beilleszkedését a mezőgazdaságba. A nők egyre többször osztják meg saját sikerélményeiket, és ezzel is bizonyítják, hogy képesek helytállni ezen a területen. Globális szinten egyre több videó kerül az online térbe, előfordult velem már többször is, hogy görgettem a videókat és feltűnt, hogy büszkén vállalják, és gyakran megosztják élményeiket közösségi médiafelületeken. Például ahol a nők mosolyogva kezelnek nagy mezőgazdasági gépeket és népszerűek is az ilyen jellegű videók. Amelyből arra is lehet következtetni, hogy többek számára inspiráló lehet, hogy egy nő is tud sikeres lenni ebben a szakmában. Véleményem szerint az adatok és a trendek azt mutatják, hogy bár a mezőgazdaság még mindig általánoságban férfiak által dominált terület, egyre több fiatal nő dönt úgy, hogy mezőgazdasági pályát választ magának.

Ezután választott kérdésem az „Ön mennyire tartja fontosnak a környezetvédelmet a mindennapi életben?” volt, amelyre a válasz lehetőségek így néztek ki: 1: Egyáltalán nem tartom fontosnak, 2: Kevésbé tartom fontosnak, 3: Semleges; 4: Lényegesnek tartom, 5: Nagyon fontosnak tartom. A következő hipotézisem arról szól, hogy mindenki azt választotta a skálás értékelésnél, hogy nagyon fontosnak tartja a környezetvédelmet a mindennapi életben. Az alábbi változóm ordinális ezért Crosstabs vizsgálatot azon belül is Khi-négyszet próbát, valamint Gamma, Kendall's Tau-b és Somers'd-t végeztem. Összehasonlítottam demográfiai kérdésekkel és 5%-os határral mely nem mutatott ki egyetlen szignifikáns kapcsolatot sem így felemeltem 10%-ra a határt és a korosztálynál végül sikerült összefüggést találni.

9. táblázat: Kimutatás a környezetvédelem fontossága korosztály szerinti megoszlásáról

(Forrás: Saját munka)

	Az Ön korosztálya												Teljes minta		
	18-25 év közötti		26-35 év közötti		36-45 év közötti		46-55 év közötti		56-65 év közötti		65 év feletti				
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
Ön mennyire tartja fontosnak a környezetvédelmet a mindennapi életben?	3	5	16,7%	0	0,0%	1	5,3%	0	0,0%	1	5,0%	0	0,0%	7	6,1%
	4	14	46,7%	3	17,6%	5	26,3%	2	9,1%	8	40,0%	1	14,3%	33	28,7%
	5	11	36,7%	14	82,4%	13	68,4%	20	90,9%	11	55,0%	6	85,7%	75	65,2%
Összesen	30	100,0%	17	100,0%	19	100,0%	22	100,0%	20	100,0%	7	100,0%	115	100,0%	

A khi-négyzet próba táblázatnál tehát: 0,010-es határt vettem figyelembe. Az adott táblázatban megfigyelhető, hogy az 5 választási lehetőségéből mindössze három szerepel. Ez azért van mivel az első kettőt nem választotta egyik kitöltő sem, amelyek így szóltak: 1: egyáltalán nem tartom fontosnak, 2: Kevésbé tartom fontosnak (a környezetvédelmet). Véleményem szerint ez pozitívnak eredménynek tekinthető olyan szempontból, hogy valamennyire mindenki számára fontos a környezetvédelem a visszajelzések alapján (115 fő).

Teljes mintára nézve a hármas lehetőséget azt, hogy semleges számára a környezetvédelem, 7-en is választották, ez számomra meglepő eredmény volt. A negyediket, hogy lényegesnek tartja, 33-an választották. Az ötödikre pedig arra, hogy nagyon fontosnak tartja 75-en reagáltak, azaz a kitöltők 65,2%-a.

Eredmények alapján megfigyelhető, hogy nem minden válaszadó azt a választ adta, amire előzetesen számítani lehetett, hogy számára nagyon fontos a környezetvédelem. Összesen 40 fő (választott más válasz lehetőséget. Korosztályokra bontva 18-25 év közöttiek 30 fő közül 5 fő a semlegesre, 14-en a négyesre (lényegesnek tartja), 11-en pedig az ötösre, hogy nagyon fontosnak tartja a környezetvédelmet. A 26-35 év közöttieknél (17 fő) senki sem választotta a semleges lehetőséget. A lényegesnek tartják 3-an és nagyon fontosnak tartják 14-en. A 36-45 év közöttieknél 1 fő a semlegesre reagált, 5 fő a lényegesnek tartja és 13 fő nagyon fontosnak tartja. A 46-55 év összesen 22 fő közöttieknél megfigyelhető, hogy senki nem választotta a semlegest és 2 fő a lényegeset és 20 fő nagyon magas arányban az ötösre szavazott, hogy nagyon fontosnak tartja. Az 56-65 év közöttiekből (20 fő) 1 fő a semlegesre, 8 fő a lényegesre és 11 fő a nagyon fontosra reagált. A 65 év felettek 7 fő közül 1 fő a lényegesnek és 6 fő a nagyon fontosnak tartja a környezetvédelmet.

Az adatokból kiderül, hogy a semleges kategóriát a 18-25 év közöttiek (30 főből) választották a legtöbben öten és a többi korosztálynál vagy egyáltalán nem választották ezt, vagy csak 1 fő van.

Úgy gondolom, azért lehet, mivel a fiatalok többségét ez nem igazán érdekli még, nem annyira foglalkoztatja, mint az idősebb generációt. Valószínűleg annyira még nem tekintenek előre. Amely azért is lehet érdekes mert nemrégiben részt vettem egy konferencián, ahol volt kerekasztal-beszélgetés, amely az agrár influenszerekkel zajlott. Az egyik résztvevője, nem tudom szó szerint idézni, viszont hasonlóképpen mondta: „én úgy veszem észre, inkább az öko, geo, környezeti vonalak a felkapottabbak mostanában a fiatalok körében”. Ez a felmérésem nem teljesen igazolja ezt az álláspontot. Hiszen még ennél a korosztálynál szavazták meg a legnagyobb arányban (14 fő 46,7%) a 4-es opciót, hogy csak lényegesnek tartja és minden más korosztálynál a nagyon fontosnak tartom (5-ös) szerepel a legmagasabb százalékban. A többi korosztálynál 36-46 év (19 fő), illetve 55-65 év közöttieknél (20) majdnem egymással megegyező az álláspontjuk. Ugyanis mindkét korosztályból előfordult 1-1 ember, aki a semlegesre szavazott és viszonylag nagyobb arányban 5-8 fő választotta négyes opciót is.

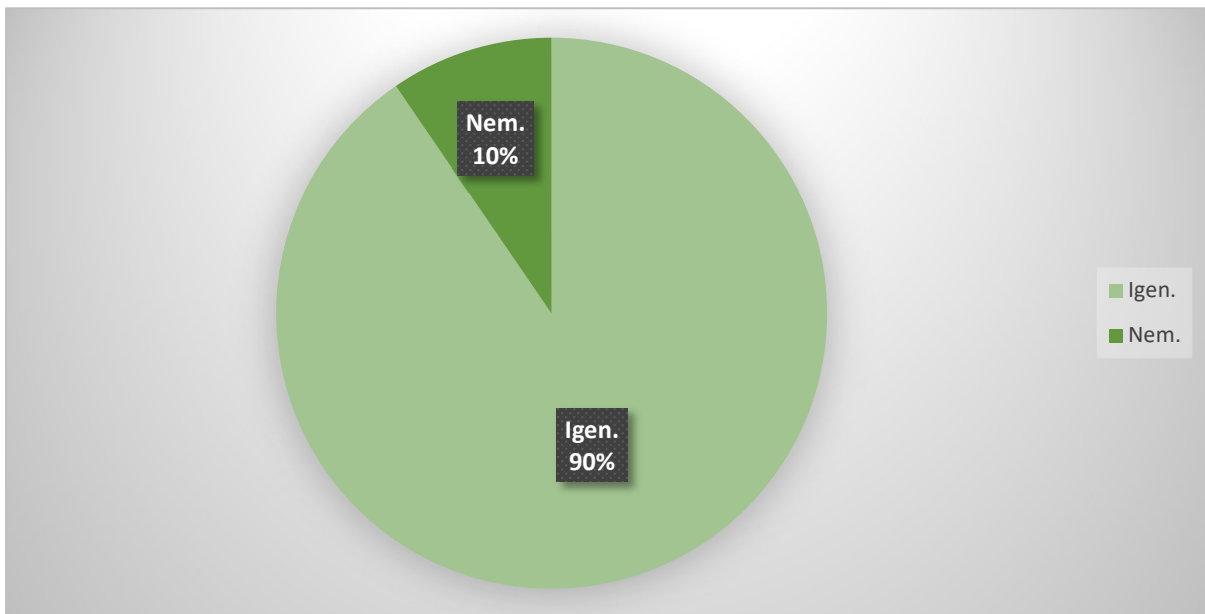
A 26-35 évesek (17 fő), a 46-55 év közöttiek (22 fő) és a 65 év felettieknél (7 fő) is van megegyezés. Mivel mindhárom korosztály kisebb arányban választotta a négyes opciót és sokkal nagyobb arányban az ötöst. Ugyanakkor senki nem választotta a semleges (3-as) lehetőséget. Úgy vélem, hogy ez alapján látni lehet, hogy nem a várt eredmény jött ki tehát a hipotézisem meglelt cáfolva. Ezenfelül észrevehető, hogy tényleg befolyásolta a korosztály valamilyen mértékben azt, hogy ki mennyire tartja fontosnak a környezetvédelmet a mindennapi életben, így a szignifikáns kapcsolat megerősítést nyert.

4.2.2 A kérdőív további eredményei

Ebben az alfejezetben további kérdőív kutatási eredményeket fejtek ki néhány mondatban melyekre nem jött ki statisztikailag igazolható szignifikáns kapcsolat demográfiai adatokkal összevetve, de kutatási céljaim között szerepeltek. Az egyik kutatási céloom közé tartozott a lakosság ismereti szintjének felmérése az érintett témákkal kapcsolatban. (tájékozottság) A kérdőívemben két erre a témára vonatkozó alapismerti kérdésem volt.

16. ábra: Ökológiai lábnyom ismerete

(Forrás: Saját munka)

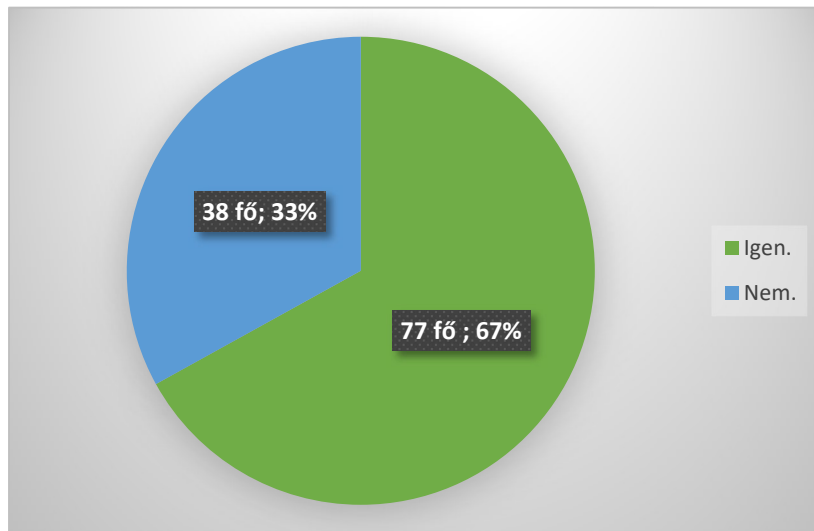


Az egyik, hogy 'Ön hallott-e az ökológiai lábnyomról?' melyre az eredmények alapján, amely az ábrán is látható, hogy teljes mintát tekintve 115 főből mindösszesen 10%-a nem hallott róla. Összeségében ez az eredmény véleményem szerint pozitívnak tekinthető.

A következő ilyen jellegű kérdés pedig így szólt: „Ön hallott-e a precíziós gazdálkodásról?”

17. ábra: Precíziós gazdálkodás ismerete

(Forrás: Saját munka)

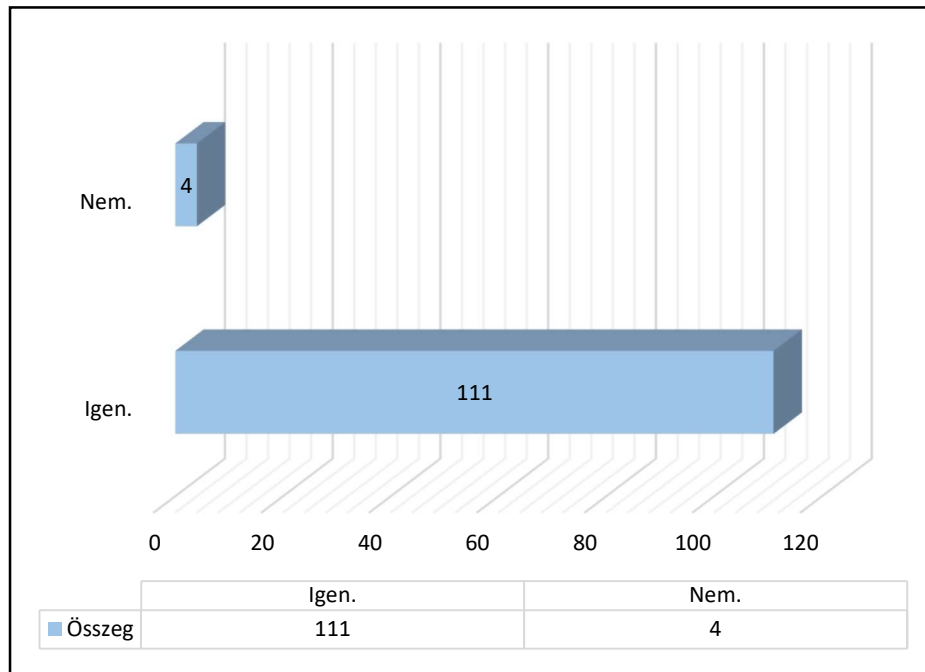


Az eredmény teljes mintára vetítve 77 fő, azaz 67%-a hallott már a precíziós gazdálkodásról és 38 fő (33%) nem ismerte még. Itt már kivehető, hogy az előző témával sokkal többen tisztában voltak, viszont innen is látszik, hogy ez egy sokkal speciálisabb téma mely nem jut el annyi fogyasztóhoz. Az eredményeket figyelembe véve és a témával kapcsolatban az eredmény még így is kiemelkedően jónak nevezhető.

Kutatási célom volt továbbá, hogy felmérjem, hogy a lakosság mennyire támogatná, ha a mezőgazdaságban modern technológiák segítenék a környezetbarát termelést.

18. ábra: Környezetbarát termelés támogatása

(Forrás: Saját munka)

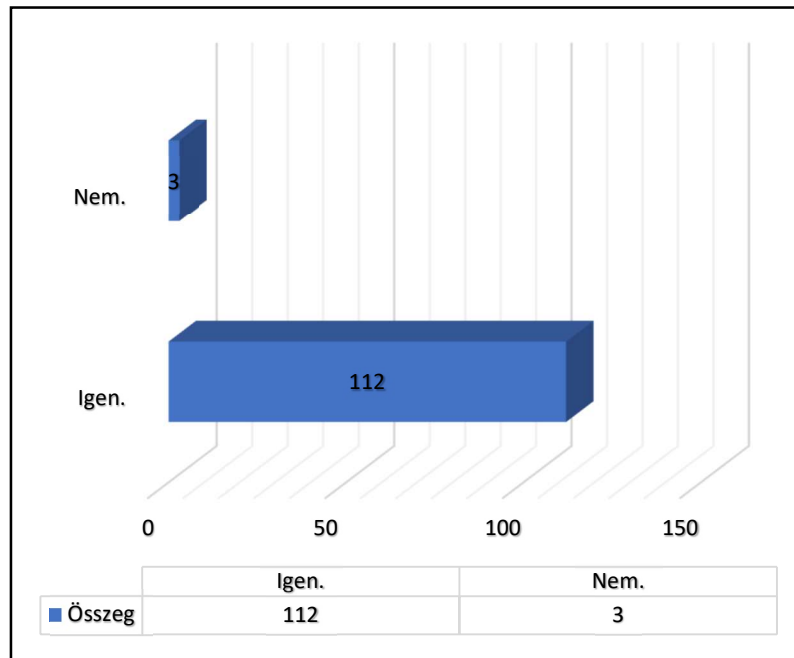


Az ábrán látható adatok alapján a kérdőív kitöltők közül a környezetbarát termelést 111 fő támogatná továbbá 4 fő szavazott nem válaszlehetőséggel. Véleményem szerint az eredmény itt is pozitívnak tekinthető.

A következő kérdőív kérdésem arra irányult, hogy a lakosság mennyire nyitott a fenntartható mezőgazdaság részletesebb megismerésére.

19. ábra: Fenntartható mezőgazdaság részletesebb megismerésére való nyitottság

(Forrás: Saját munka)

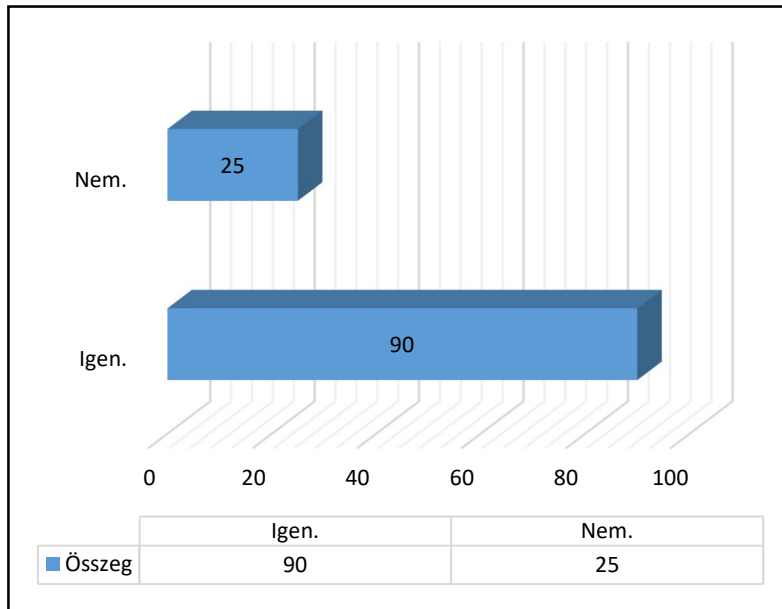


Az eredmény az ábrát tekintve a válaszadók közül kimagasló 112 fő ismerné meg szívesen a fenntartható mezőgazdaságot részletesebben. A kérdőív kitöltők közül nemmel válaszoló mindössze 3 fő volt, ami tényleg meglepően alacsony érték.

A következő kutatási céloom arra irányult, hogy felmérjem az fent korábban említett célhoz hasonlóan, hogy a lakosság mennyire nyitott a precíziós gazdálkodás részletesebb megismerésére.

20. ábra: Precíziós gazdálkodás részletesebb megismerésére való nyitottság

(Forrás: Saját munka)



Az ábrán kivehető, hogy a kérdőív kitöltők közül sajnos az előzőhöz képest itt már sokkal többen szavaztak nemmel a 115 főből 25-en. Következtetésképpen levonható a fenti ábrákkal és adatokkal összehasonlítva, hogy míg a fenntartható mezőgazdaságra sokkal többen ismernék meg részletesebben mint a precíziós gazdálkodást. Véleményem szerint ennek oka az lehet, hogy speciálisabb téma mely nagyobb szakmai megértést vonhat maga után így a fogyasztók úgymond nem szeretnék annyira elmélyülni benne.

5. Következtetések

5.1 Szekunder kutatás és gazdálkodói megkérdezés

A **szekunder kutatás** kérdéseire úgy vélem sikerült válaszokat kapnom, ugyanis kiderült mik a precíziós gazdálkodásban növénytermesztés terén a legfőbb akadályok. Amelyek a következők lettek: beruházási költségek, pályázatokhoz tartozó különböző nehézségek, időjárás kiszámíthatatlan változásai, alkalmazottak ismereteinek hiánya, adatok megfelelő értelmezése, szaktanácsadók alacsony létszáma, esetleges szabályozási változások és szervezeti kihívások, infláció, valamint állandó szakértelem fejlődés cégen belül.

A **primer kutatáshoz** pedig sikerült felhasználnom, beépítenem több szempontot is a megszerzett információkból. A vizsgálatomhoz kvantitatív módszert kérdőíves kitöltést választottam, amelyben a precíziós gazdálkodással jelenleg nem foglalkozó, növénytermesztésben tevékenykedő gazdákat kérdeztem meg. Arra kértem őket, hogy értékeljék ezeket az akadályokat. Mit tartanak a legmértvadóbbnak és mi az, amit kevésbé tartanak annak. Véleményem szerint itt is sikerült választ kapnom arra, hogy a válaszadók mit tartanak a legnagyobb kihívásnak és mi az, ami a legkevésbé foglalkoztatja őket. Esetlegesen még arra is átlag alapján, hogy mi a konkrét oka annak, hogy nem vágnak bele ebbe a gazdálkodási formába. Megemlíthető az is, hogy a megkérdezettek nemenkénti felosztása alapján, hogyan vélekednek teljes egyetértésben gondolkodva, avagy sem és végül melyik nem álláspontja lett a végeredmény is egyben. Arra, hogy mennyire befolyásolja a gazdákat a válaszadásban az, hogy mennyi földdel rendelkeznek. Az eredmények levonásából elmondható, hogy a kitöltők közül számomra nem a legegységesebb akadályra a beruházási költségekre szavaztak összeségében, hanem az időjárás kiszámíthatatlan változására. Akik nem terveznek a jövőben ezzel foglalkozni átlag alapján az adatok megfelelő értelmezését választották a legmértvadóbb indoknak.

Javaslatom szerint a kinyert adatok megfelelő értelmezésétől lehetne valahogyan elindulni, nyílt napokat tartani, kerekasztal-beszélgetéseket lefolytatni, tanfolyamokat indítani, ahol segítenek minél több gazdát meggyőzni, hogy a sok adatból, hogyan lehet kinyerni a megfelelő és hasznos információkat, amelyek későbbiek folyamán megtérülhetnek.

A szekunder kutatásom korlátja az volt, hogy csak korlátozott mértékben álltak készen rendelkezésre álló statisztikai adatok vagy szakirodalmi anyagok.

A primer kutatásom erősségeként azt tudnám megemlíteni, hogy kizárólag gazdálkodók töltötték ki és olyanok, akik nem foglalkoznak jelenleg ezzel. A gyengeségének tekinthető az, hogy 50-nél nem sikerült több válaszadót összegyűjteni. Rengeteg gazdához eljutott, de

szomorúan vettem tudomásul, hogy a kitöltési kedv nem volt nagymértékű. Korlátja pedig az, hogy célzott mintavétel történt mivel csak gazdák tölthették ki emellett olyanok, akik nem precíziós gazdálkodással foglalkoznak és növényt termesztenek.

Véleményem szerint mégis azt feltételezem, hogy megfelelő kutatási módszert választottam (kvantitatív kérdőíves megkérdezést). A kérdéseket érthetően lényegre törően tettem fel. A válaszoknál utólag az első két kérdésnél a „Talán” válaszlehetőséget megszüntetném. Ennek ellenére meglátásom szerint ez olyan probléma, amit utólag is lehetne orvosolni a „nem tudom” válasszal való összevonásával. A kutatásom számomra végig nagyon izgalmas és érdekes volt, illetve rengeteg hasznos információval gazdagíthattam tudásomat.

5.2 Fogasztói megkérdezés

A **második kutatási** céljaim kérdéseire többségében sikerült választ kapnom. A lakosság ismereti szintje az érintett témákkal kapcsolatban (tájékozottság) két kérdőíves kérdésem volt ezen témákkal kapcsolatban. Melynek eredménye, hogy a válaszadók közül a precíziós gazdálkodás hallott már: 77 fő (67%) illetve ökológiai lábnyomról hallott már: 104 fő (90,4%) Arra, hogy a lakosság, hogy mennyire nyitott a precíziós gazdálkodás környezeti hatásainak részletesebb megismerésére, a válaszadók közül 90 fő (78,3%) nyitott. A lakosság, hogy mennyire támogatná, ha a mezőgazdaságban modern technológiák segítenék a környezetbarát termelést, a kitöltők 96,5%-a támogatná. A lakosság mennyire nyitott a fenntartható mezőgazdaság részletesebb megismerésére, a válaszadók 97,4% -a nyitott.

Első hipotézisemre, hogy a mezőgazdasági képzettséggel rendelkezők nagyobb arányban hallottak a precíziós gazdálkodásról, mint azok, akik nem rendelkeznek ilyen jellegű végzettséggel, beigazolódott az adatok és elemzések alapján, hogy a hipotézis igaz. A válaszadók közül, aki nemmel válaszolt 44 főből csak 3 fő volt, aki végzett is valamilyen jellegű mezőgazdasági képzést és mégsem hallott róla. A többi nemmel válaszoló 36 fő nem végzett ilyet.

A következő hipotézisem arról szólt, hogy a korosztály befolyásolja azt, hogy mi a véleményük a modern technológiákról, mint a drónok és érzékelők segíthetnek-e csökkenteni a mezőgazdaság környezeti terhelését. Itt is sikerült szignifikáns kapcsolatot találni és kielemezve rájönni, hogy valóban számított a korosztály a válaszadásban. A fiatalabb és az idősebb generáció eltérően vélekedik róla, a fiatalok szerint annyira nem befolyásolja, az idősebb kitöltők közül szerintük pedig igen.

A harmadik hipotézisem az volt, hogy a mezőgazdasági képzéssel rendelkezők többsége máshogy vélekedik arról miért fontos a mezőgazdaságban a modern technológiák alkalmazása,

mint akik nem rendelkeznek szakmabeli képesítéssel. Kimutatható lett a szignifikáns kapcsolat és szemmel is látható egyezést mutatott abban, hogy nagy mértékben függtek egymástól az eredmények szempontjából. Akik nem végeztek ilyen jellegű képzést többségében arra szavaztak, hogy szerintük egyszerűbbé teszi a gazdálkodást a modern (precíziós) gazdálkodás. Mindazonáltal, akik pedig végeztek ilyet, a környezetterhelés csökkentését vélték a legfontosabb opciónak. Összeségében teljes mintára nézve (115 fő) a környezetterhelést választották a legtöbben.

A 4. hipotézisem az volt, hogy a nem befolyásolja a mezőgazdasági képzést végzettek számának alakulását. Erre is jött ki statisztikailag igazolható kapcsolat. A kimutatásból kiderült, hogy a válaszadók közül a férfiak sokkal nagyobb arányban végeztek mezőgazdasági képzést, mint a nők.

Az 5. kimutatásom a környezetvédelem fontosságáról szólt, hogy mennyire tartják fontosnak a mindennapi életben és hogy skálás értékelésnél az összes válaszadó a nagyon fontosnak tartom válasz lehetőséget fogja választani. Az adatokból kiderült, hogy nem minden kitöltő választotta ezt a lehetőséget továbbá korosztályra még sikerült külön szignifikáns kapcsolatot is találni. Amely bizonyítja, hogy az adatokat figyelembe véve a 18-25 év közötti kitöltők kevésbé tartják fontosnak a környezetvédelmet a mindennapokban az idősebb generációkhoz képest.

Ezenfelül volt egy olyan jellegű kérdésem is, hogy mi az, amin keresztül érdeklődnek a környezetvédelmi technikák iránt és a legtöbb szavazat az online-ra esett.

Javaslatom ez miatt az lenne, hogy a precíziós gazdálkodás fontosságát, megismerését, illetve a környezetvédelmi technológiákról szóló újdonságokat online térben kellene valahogyan köztudatba hozni, jobban reklámozni úgy, hogy egyes fogyasztók is jobban értsék úgymond konyhanyelven elmagyarázni, hogy ez miért is lenne jó például.

A nők, hogy nagyobb arányban merjenek bele vágni az agrárium világába, illetve, hogy a fiatalok jobban válasszák ezt a szakmát esetlegesen általános, illetve középiskolákba lehetne meghívni szakembereket. Akik előadások keretében elmondják, hogy ez miért is jó, kinek való inkább és milyen érdekes és sokszínű is tud lenni ez az agrár világ. Tanulmányi utakat szervezni ilyen jellegű mezőgazdasági cégekhez, hogy betekintést nyerjenek hogyan folynak a munkálatok, mivel foglalkoznak például egy gépkereskedésben, milyen elérhető pozíciók vannak. Jelenleg egyre nagyobb teret kapnak a nők is ezen a területen, konferenciákon is fellépnek közösen is akár egy kerekasztal-beszélgetés keretei között. Ez pedig véleményem szerint egy jó irány és ezt kellene egyre többször megszervezni.

Pályakezdőknek pedig, akik ezt a szakmát választották, olyan jellegű előadásokat lehetne tartani, hogy milyen lehetőségeik vannak, melyek azok a cégek, amelyek kifejezetten örülnek és törekszenek arra, hogy minél több nőt vonzanak a szakmába. Egyre nagyobb nyomás helyeződik nemektől függetlenül is pályakezdőkre, mint például elhelyezkedni egy nagyobb cégnél tapasztalat nélkül. Erre kéne nagyobb hangsúlyt fektetni, amely szerencsére már feltörekvést mutat az elmúlt években.

Két nagyobb cég is köztük a KITE Zrt. és az Axiál Kft. is próbálnak erre megoldást találni és talán sikerült is nekik. Hiszen volt egy nagyobb mozgalom is az Axiálnál a „legyél te is agrárgépész!”, valamint a KITE Zrt.-nél a KITE Karrier gyakornoki, előadói pozíciók megnyitása. Bár személy szerint azt veszem észre, hogy még mindig nem egyszerű bekerülni és még mindig inkább azokat választják, aki már több tapasztalattal rendelkeznek vagy „protekciónak”. Ezért gondolom azt, hogy még igenis kellene ezen a téren javítani, még több lehetőséget, teret kellene kapjanak a pályakezdők, hiszen így lehetne esetleg több embert ebbe a szakmába bevonítani.

A kutatásom negatívuma voltaképpen az volt számomra, hogy nem sok szignifikáns kapcsolatot lehetett kimutatni, ennél többet nem igazán találtam viszont így közben sok mindent át bírtam tekinteni. Hiába, hogy nem mutatta ki a szignifikáns kapcsolatot egy pár helyen, teljesen egyértelmű volt mégis, hogy aki a nem válasz lehetőségre szavazott összesen 25 főből arra, hogy érdekelné-e a precíziós gazdálkodás környezeti hatásai, csak 3 fő végzett mezőgazdasági képzést. Véleményem szerint ez alapján valamilyen szinten mégis volt kapcsolat, amit nem tudtam khi-négyzet próbával alá támasztani. Ezenfelül a minta elemszám mérete szerintem lehetett volna nagyobb is, hogy még pontosabb képet tudjak kapni a kutatásomról.

Összeségében szerintem érdekes és nem várt eredmények is kijöttek és volt olyan is, amely pedig megerősítést nyert. Nagyon élveztem mindvégig ezt a kutatást is és néha úgy érzem sikerült teljesen elmerülni benne és saját hallomásokat, tapasztalatokat belecsempészni ezzel is színesítve a dolgozatomat.

A kutatást úgy tudnám még folytatni, bővíteni, hogy utána járok milyen pontos sorrend jött ki annál, hogy ki milyen felületen érdeklődik a környezetvédelmi technológiákról. Ezt lebontani egybe a korosztályra, nemre és végzettségre, ebből következtetve milyen felületen (online, újság, TV, Egyéb: rádió, előadások, rendezvények, kiállítások) lehet elérni inkább a közönséget, továbbá erre javaslatot tenni. Illetve, hogy egy válaszadó csak egy helyen érdeklődik vagy több helyen is, majd ezt is külön kielemezni, mindenféle demográfiai kérdéssel összehasonlítani.

Főként a korosztály érdekelne és a végzettség, hogy mennyire befolyásolta a válaszadókat, ezáltal pedig marketing szempontból kiértékelni kit, hol, milyen felületen lehet elérni inkább. Mindazonáltal Excelben kielemezni, diagramokat, ábrákat létrehozni szemléltetni azokat, amikre nem jött ki szignifikáns kapcsolat, de mégis valamennyire láthatóak az összefüggések.

6. Összefoglalás

Célkitűzések

A dolgozat céljai közé tartozik elsősorban a precíziós gazdálkodás legfőbb akadályainak összegyűjtése továbbá ezt a módszert jelenleg nem alkalmazó gazdák véleményének feltárása, hogy milyen akadályokat érzékeltek és ezek milyen súllyal jelennek meg a válaszaik alapján. A célom az, hogy átfogó képet kapjak arról mik a legjelentősebb akadályok, amiktől a gazdák legjobban tartanak a precíziós gazdálkodásban. Illetve a lakosság véleményének felmérése a mezőgazdasági technológiák különösen a precíziós gazdálkodás környezeti hatásairól.

Módszerek

Végeztem **szekunder kutatást**, amelyben kitértem többek között a precíziós gazdálkodás fogalmára, történetére, jövőképre, a mezőgazdaságban lévő digitalizációnak előnyeire, hátrányaira, veszélyeire, lehetőségeire egy SWOT táblázatban összefoglalva, illetve a precíziós gazdálkodásnak a növénytermesztésben lévő akadályok összegyűjtésére. Megtekintettem és felhasználtam számos szakirodalmi forrást KSH, MeRSZ.hu oldalairól, illetve cikkeket agrár szakmailag elismert oldalokról. Későbbiekben a szekunder kutatásom jó alapot tudott biztosítani a primer kutatásomhoz.

A kutatás során **kvantitatív módszert** alkalmaztam, **két** kérdőíves adatgyűjtéssel. A gazdák körében végzett felmérésben 50 fő vett részt, amelyben skálás értékeléssel kellett pontozniuk a precíziós gazdálkodás néhány akadályát. A fogyasztók által kitöltött kérdőívben 115 fő töltötte ki, melynek eredményeinek statisztikai elemzése SPSS alkalmazásban történt.

Eredmények

A **szekunder kutatás** összegyűjtött adataiból kiderült, hogy mik a leglényegesebb akadályok a precíziós gazdálkodásban: beruházási költségek, adatvédelem és adatbiztonság, pályázatokhoz tartozó különböző nehézségek, környezeti tényezők, adatok kezelése és értelmezése, szaktanácsadók alacsony létszáma, esetleges szabályozási változások és szervezeti kihívások, infláció, állandó szakértelem fejlődés cégen belül, régebbi infrastruktúra integrálása, megfelelő technológia hiánya.

Az **első primer kutatás gazdák körében** végzett felmérés eredményeképpen elmondható, hogy a kérdőív kitöltők közül, akik **nem szeretnék a jövőben precíziós gazdálkodással foglalkozni** a legfőbb oka az, hogy a **kinyert adatokat nem tudják megfelelően értelmezni**, a **legkevésbé mérvadó** akadály összeségében pedig a **szaktanácsadók kevés létszáma** lett. **Teljes mintát tekintve, az időjárás kiszámíthatatlan változása és a pályázatokhoz tartozó**

rengeteg papírmunka, adminisztrációs kötelezettségek lett a legnagyobb akadály, a legkevésbé lényeges pedig a szaktanácsadók kevés létszáma lett. A nők az időjárás kiszámíthatatlan változását tartják a leglényegesebb akadálynak viszont a férfiak a pályázatokhoz tartozó adminisztrációs kötelezettségeket átlag alapján.

A második primer kutatás fogyasztók (115 fő) által kitöltött kérdőív főbb eredményei:

A kérdőív kitöltők ismereti szintje az érintett témákkal kapcsolatban (tájékozottság) precíziós gazdálkodásról 77 fő (67%), ökológiai lábnyomról 104 fő (90,4%) hallott már.

A válaszadók közül 90 fő (78,3%) nyitott a precíziós gazdálkodás környezeti hatásainak részletesebb megismerésére ezzel szemben fenntartható mezőgazdaság megismerésére körülbelül 19%-kal többen nyitottabbak (112 fő). Továbbá 111 fő támogatná, ha a mezőgazdaságban modern technológiák segítenék a környezetbarát termelést.

A modern technológiákról, mint a drónok és érzékelők segíthetnek-e csökkenteni a mezőgazdaság környezeti terhelését, a fiatalabb és az idősebb generáció eltérően vélekedik.

A fiatalok szerint annyira nem befolyásolja, az idősebb kitöltők szerint pedig igen.

Akik nem végeztek mezőgazdasági jellegű képzést többségében arra szavaztak, hogy szerintük egyszerűbbé teszi a gazdálkodást a modern (precíziós) gazdálkodás. Mindazonáltal, akik pedig végeztek ilyet, a környezetterhelés csökkentését vélték a legfontosabb opciónak. Összeségében teljes mintára nézve (115 fő) a környezetterhelést választották a legtöbben.

A férfiak sokkal nagyobb arányban végeztek mezőgazdasági képzést, mint a nők.

A 18-25 év közötti kitöltők kevésbé tartják fontosnak a környezetvédelmet a mindennapokban az idősebb generációkhoz képest.

Következtetések

A precíziós gazdálkodással jelenleg nem foglalkozó és a jövőben nem is tervező gazdák másképpen vélekednek, mint a teljes mintára nézve, ahol azok is benne vannak, akik terveznek vagy gondolkoznak rajta, hogy talán belépnek.

Érdekességképpen, hiába vannak sokkal kevesebben a nők, mégis az időjárás kiszámíthatatlan változása nyerte a leglényegesebb akadály címet a teljes mintát tekintve átlag szerint és nem a férfiak álláspontja a pályázatokhoz tartozó adminisztrációs kötelezettségek.

A laikusok nagyobb arányban hallottak már az ökológiai lábnyomról, mint a precíziós gazdálkodásról és befolyásolta a mezőgazdasági végzettség megléte, hogy hallott-e a precíziós gazdálkodásról.

Legnagyobb meglepetésemre nem mindenki tartja nagyon fontosnak a mindennapi környezetvédelmet és a fiatalabb korosztály kevésbé tartja fontosnak, mint az idősebb generációk.

Nagy arányban érdeklődnek a környezetvédelmi technológiákról mindenféle felületen kiemelkedően pedig online térben.

A laikusok körülbelül 95%-a nyitott a fenntartható mezőgazdaság megismerésére, illetve támogatná a környezetbarát termelést.

A precíziós gazdálkodás megismerésére nem annyira nyitottak a fentiekkel ellentétben a kérdőív kitöltők.

A nők kevesebben végeznek mezőgazdasági képzést, mint a férfiak.

A precíziós gazdálkodásnál olyan gazdáknál, akik jelenleg nem foglalkoznak ezzel a módszerrel a kinyert adatok megfelelő értelmezéséről lehetne valahogyan elindulni javaslatom szerint, nyílt napokat tartani, kerekasztal-beszélgetéseket lefolytatni, tanfolyamokat indítani, ahol segítenek minél több gazdát meggyőzni, hogy a sok adatból, hogyan lehet kinyerni a megfelelő és hasznos információkat, amelyek későbbiek folyamán megtérülhetnek.

A fogyasztók nyitottak különböző módszerek mélyebb megismerésére. Javaslatom szerint szervezhetnének ilyen témákban rádióban, TV adásban sűrűben, illetve közérthetően elmagyarázva előadásokat tarthatnának laikus érdeklődők számára is.

A nőknek, fiatal pályakezdőknek egyetemi előadások keretében milyen lehetőségeket rejt az agrárium világa, nők az agráriumban című előadások, sikertörténetek fiatalok motiválásaképpen, valamint cégek nyitottsága, támogatás érzet nyújtása a gyakornokok számára jelentene lehetőséget.

Kisebbség számára általános iskolákban, középiskolákban tanulmányi kirándulások során gépkereskedés, gyár, gazdálkodás, szakképzőiskolák, kiállítások (pl. AGROMashEXPO) látogatása keretében lehetne népszerűsíteni, illetve előadásokkal.

10. táblázat: Összefoglaló a kutatás céljairól, eredményeiről

(Forrás: Saját munka)

Szekunder kutatás	Cél: A precíziós gazdálkodásban növénytermesztés főbb akadályainak összegyűjtése. Eredmény: <ul style="list-style-type: none">• Beruházási költségek,• Adatvédelem és adatbiztonság,• Pályázatokhoz tartozó különböző nehézségek,• Környezeti tényezők,• Adatok kezelése és értelmezése• Szaktanácsadók alacsony létszáma,• Esetleges szabályozási változások és szervezeti kihívások,• Infláció,• Állandó szakértelem fejlődés cégen belül,• Régebbi infrastruktúra integrálása,• Megfelelő technológia hiánya
I. Primer kutatás-gazdálkodói online kérdőív	Átfogó cél: A precíziós gazdálkodással jelenleg nem foglalkozó gazdák szemszögéből mik a leglényegesebb akadályok. Összegző eredmény: <ol style="list-style-type: none">1. hely: Az időjárás kiszámíthatatlan változása. (4,38)2. hely: A pályázatokhoz tartozó rengeteg papírmunka, adminisztrációs kötelezettségek. (4,36)3-4. hely: Az adatok megfelelő értelmezése és az állandó szakértelem fejlődés cégen belül. (4,28)5. hely: A beruházási költségek. (4,18)6. hely: Az esetleges szabályozási változások és szervezeti kihívások. (4,16)7-8. hely: A pályázatok szigorú betartásának ellenőrzése, valamint határidők betartása. (4,1)9. hely: Az alkalmazottak ismereteinek hiánya. (3,98) Utolsó hely: A szaktanácsadók kevés létszáma. (3,68)

<p>II. Primer kutatás-fogyasztói online kérdőív</p>	<p>Átfogó cél: A precíziós gazdálkodásról és annak környezeti hatásairól alkotott fogyasztói vélemények feltárása.</p> <ol style="list-style-type: none"> <p>Cél: A környezeti terhelés és a mezőgazdaság megítélése a lakosság körében. Kérdőív erre vonatkozó kérdése: Ön szerint a modern technológiák, mint a drónok és érzékelők segíthetnek-e csökkenteni a mezőgazdaság környezeti terhelését? Eredménye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Egyáltalán nem csökkentheti: 6 fő; 5,2% • Kevésbé csökkentheti: 7 fő; 6% • Semleges: 17 fő; 14,8% • Csökkentheti: 52 fő; 45,2%. • Nagy mértékben csökkentheti: 33 fő; 28,7% <p>Cél: Modern technológiák megítélésének vizsgálata. Kérdőív erre vonatkozó kérdése: Ön mit gondol, miért fontos a mezőgazdaságban a modern technológiák alkalmazása? (Válassza ki az Ön által vélt legfontosabb opciót.) Eredménye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Termelékenység növelése: 21 fő • Környezetterhelés csökkentése: 53 fő • Egyszerűbbé teszi a gazdálkodást: 41 fő <p>Cél: A lakosság ismereti szintje az érintett témákkal kapcsolatban (tájékozottság) Eredmény: Precíziós gazdálkodás hallott már: 77 fő (67%) Ökológiai lábnyomról hallott már: 104 fő (90,4%)</p> <p>Cél: A lakosság körében a környezetvédelem fontossága. Eredmény: 75 fő (65,2%) nagyon fontosnak tartja 33 fő (28,7) lényegesnek tartja 7 fő (6,1%) semleges számára</p> <p>Cél: A lakosság, hogy mennyire nyitott a precíziós gazdálkodás környezeti hatásainak részletesebb megismerésére. Eredmény: A válaszadók közül 90 fő (78,3%) nyitott.</p>
--	---

	<p>6. Cél: A lakosság mennyire támogatná, ha a mezőgazdaságban modern technológiák segítenék a környezetbarát termelést. Eredmény: A válaszadók 96,5%-a támogatná.</p> <p>7. Cél: A lakosság mennyire nyitott a fenntartható mezőgazdaság részletesebb megismerésére. Eredmény: A válaszadók 97,4% -a nyitott.</p> <p>1. Hipotézis: A mezőgazdasági képzettséggel rendelkező válaszadók nagyobb arányban hallottak már a precíziós gazdálkodásról, mint azok, akik nem rendelkeznek ilyen képzettséggel. Eredmény: A hipotézis teljesült.</p> <p>2. Hipotézis: Az életkor befolyásolja azt, hogy mi a véleményük a modern technológiákról, mint a drónok és érzékelők segíthetnek-e csökkenteni a mezőgazdaság környezeti terhelését. Eredmény: A hipotézis teljesült.</p> <p>3. Hipotézis: A mezőgazdasági végzettség megléte befolyásolja azt a véleményt, hogy miért fontos a mezőgazdaságban a modern technológiák alkalmazása. Eredmény: A hipotézis teljesült.</p> <p>4. Hipotézis: A nők kevesebben végeztek el bármilyen jellegű mezőgazdasági képzést. Eredmény: A hipotézis teljesült.</p> <p>5. Hipotézis: A válaszadók a környezetvédelmet nagyon fontosnak tartják. Eredmény: A hipotézis nem teljesült.</p>
--	--

7. Irodalomjegyzék

- Andor, S., 2024. *Agrárágazat.* [Online]
Available at: <https://agraragazat.hu/hir/agrar-digitalizacio-talajszkenneles-it-hatter-mezogazdasag/>
[Hozzáférés dátuma: 12. 08. 2025].
- Andrási, T. és mtsai., 2016. *MeRSZ.* [Online]
Available at: https://mersz.hu/dokumentum/dj107ouem_117/
[Hozzáférés dátuma: 27. 03. 2025].
- Anon., 2018. *Moocall.* [Online]
Available at: <https://moocall.hu/2018/01/15/a-precizios-gazdalkodas-kilatasai-magyarorszagon/>
[Hozzáférés dátuma: 18. 02. 2024].
- Anon., 2019. *Okosfarm.* [Online]
Available at: <https://okosfarm.com/hu/mit-er-a-precizios-gazdalkodas-ha-magyar/>
[Hozzáférés dátuma: 19. 02. 2024].
- Anon., 2019. *Proman Consulting.* [Online]
Available at: <https://promanconsulting.hu/swot-elemzes/>
[Hozzáférés dátuma: 12. 08. 2025].
- Anon., 2021. *Agrárközösség.* [Online]
Available at: <https://agrarkozosseg.hu/mi-az-a-precizios-gazdalkodas-es-hogyan-kezdjunk-hozza/>
[Hozzáférés dátuma: 18. 02. 2024].
- Anon., 2021. *AXIÁL Kft.* [Online]
Available at: <https://www.axial.hu/cikkek/hirek/tapasztalatok-a-precizios-palyazattal-kapcsolatban>
[Hozzáférés dátuma: 19. 02. 2024].
- Anon., 2021. *Gordius Solutions Tender.* [Online]
Available at: <https://palyaz.hu/precizios-gazdalkodas-vp2-4-1-8-21/>
[Hozzáférés dátuma: 19. 02. 2024].
- Anon., 2021. *Központi Statisztikai Hivatal.* [Online]
Available at: <https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/ac2020/agrardigitalizacio/index.html>
[Hozzáférés dátuma: 19. 02. 2024].
- Anon., 2022. *nak.hu.* [Online]
Available at: <https://www.nak.hu/tajekoztatasi-szolgaltatas/mezogazdasagi-termeles/104736-segitseg-a-precizios-palyazat-kifizetesi-igenylesehez>
[Hozzáférés dátuma: 19. 02. 2024].

- Anon., 2023. *Fóliavezérlés.* [Online]
 Available at: <https://foliavezerles.hu/precizios-gazdalkodas-magyarorszagon-hol-tartunk/>
 [Hozzáférés dátuma: 18. 02. 2024].
- Anon., 2024. *Fóliavezérlés.* [Online]
 Available at: <https://foliavezerles.hu/a-precizios-gazdalkodas-magyarorszagon/>
 [Hozzáférés dátuma: 18. 02. 2024].
- Anon., 2024. *Integrated Aerial Precision.* [Online]
 Available at: <https://www.iaprecision.com/resources/challenges-of-precision-agriculture-adoption>
 [Hozzáférés dátuma: 20. 03. 2025].
- Anon., 2024. *RoboticsBiz.* [Online]
 Available at: <https://roboticsbiz.com/top-challenges-in-precision-agriculture-and-robotics-from-data-to-action/>
 [Hozzáférés dátuma: 21. 03. 2025].
- Dr. Fazekas, M., 2023. *Agroinform.hu.* [Online]
 Available at: <https://www.agroinform.hu/szantofold/a-precizios-gazdalkodas-alkalmazasanak-elonyei-a-modern-mezogazdasagban-67430-001>
 [Hozzáférés dátuma: 18. 02. 2024].
- Erdeiné Késmárki-Gally, S., 2020. *MTA.hu.* [Online]
 Available at: <https://ojs3.mtak.hu/index.php/mksv/article/view/ORCID>
 [Hozzáférés dátuma: 18. 02. 2024].
- Fiocco, D. és mtsai., 2024. *McKinsey & Company.* [Online]
 Available at: <https://www.mckinsey.com/industries/agriculture/our-insights/global-farmer-insights-2024>
 [Hozzáférés dátuma: 21. 03. 2025].
- Grønhaug, K. & Ghauri, P., 2016. *MeRSZ.* [Online]
 Available at: https://mersz.hu/dokumentum/dj187kaut_87/
 [Hozzáférés dátuma: 28. 09. 2025.].
- Gyulavári, T. és mtsai., 2017. *MeRSZ.* [Online]
 Available at: https://mersz.hu/dokumentum/dj240ama_54/
 [Hozzáférés dátuma: 28. 09. 2025.].
- Gyulavári, T. és mtsai., 2017. *MeRSZ.* [Online]
 Available at: https://mersz.hu/dokumentum/dj240ama_54/
 [Hozzáférés dátuma: 28. 09. 2025.].
- László, V., 2023. *MATER Press – Egyetemi Kiadványok.* [Online]
 Available at: <https://korforgas.uni-mate.hu/documents/3045980/0/MATE-KGEK+-+2023->

02+VL+Prec%C3%ADzi%C3%B3s+MG.pdf/73c8a9ae-ae89-1612-c29c-b2d2e331e666?t=1682348604228

[Hozzáférés dátuma: 18. 02. 2024].

Mgendi, G., 2024. *Springer*. [Online]

Available at: <https://link.springer.com/article/10.1007/s44279-024-00078-3>

[Hozzáférés dátuma: 21. 03. 2025].

Motalab, M. B., 2024. *blogs.dal.ca*. [Online]

Available at: <https://blogs.dal.ca/openthink/from-fields-to-futures-solving-precision-agriculture-challenges/>

[Hozzáférés dátuma: 21. 03. 2025].

Sela, G., 2024. *Cropaia*. [Online]

Available at: <https://cropaia.com/blog/precision-agriculture-overcoming-challenges/>

[Hozzáférés dátuma: 20. 03. 2025].

Soós, A. & Dr. Bozsik, N., 2023. *Mezőgazdasági Technika*. [Online]

Available at:

http://technika.gmgi.hu/uploads/termek_2654/digitalizacio_fejlodes_e_a_mezogazdasagban_azaz_kivesebb_kornyezeti_artalom_23_10.pdf

[Hozzáférés dátuma: 12. 08. 2025].

8. Ábrák és táblázatok jegyzéke

1. ábra: A digitális és precíziós eszközök mellőzésének oka az ilyen eszközt nem használó gazdálkodók szerint standard termelési érték nagyságkategóriánként, 2020	13
2. ábra: A digitális és precíziós eszközök mellőzésének oka az ilyen eszközt nem használó gazdálkodók szerint, 2020	14
3. ábra: Szaktanácsadást igénybe vevő gazdaságok aránya megyénként, 2020.....	15
4. ábra: Leglényegesebb akadályok / korosztályonként.....	19
5. ábra: Kérdőív kitöltők korosztályokra bontása	19
6. ábra: Legkevésbé lényeges akadályok / korosztályonként.....	21
7. ábra: Leglényegesebb akadályok / nemenként.....	22
8. ábra: A kérdőív kitöltők neme	22
9. ábra: Kevésbé lényeges akadályok / nemenként	23
10. ábra: Ön tervez a jövőben precíziós gazdálkodással foglalkozni?	24
11. ábra: Leglényegesebb akadályok/ precíziós gazdálkodás jövőbeni tervezése szempontjából	25
12. ábra: Kevésbé lényeges akadályok / precíziós gazdálkodás jövőbeni tervezése szempontjából ...	26
13. ábra: Leglényegesebb akadályok / hektáronként	27
14. ábra: Ön hány hektáron gazdálkodik?.....	27
15. ábra: Akadályok / Átlag alapján.....	29
16. ábra: Ökológiai lábnyom ismerete	41
17. ábra: Precíziós gazdálkodás ismerete.....	42
18. ábra: Környezetbarát termelés támogatása.....	43
19. ábra: Fenntartható mezőgazdaság részletesebb megismerésére való nyitottság	44
20. ábra: Precíziós gazdálkodás részletesebb megismerésére való nyitottság	45

1. táblázat: kutatási célok, hipotézisek összefoglalása (Forrás: saját munka).....	7
2. táblázat: A digitalizációval kapcsolatos főbb szempontok Forrás: (Soós & Dr. Bozsik, 2023) alapján saját készítés	9
3. táblázat: Demográfiai adatok: korosztály, nemek szerinti megoszlás.....	18
4. táblázat: Demográfiai adatok: Lakhely, végzettség szerinti megoszlás	18
5. táblázat: Kimutatás a precíziós gazdálkodás ismeretéről (Forrás: Saját munka).....	30
6. táblázat: Kimutatás modern technológia és környezeti terhelés megítélése korosztály szerint (Forrás: Saját munka).....	32
7. táblázat: Kimutatás a mezőgazdasági modern technológiák alkalmazásának megítéléséről, mezőgazdasági képzést végzett-e? (Forrás: Saját munka)	34
8. táblázat: Kimutatás a mezőgazdasági képzés végzetek nemek szerinti megoszlásáról (Forrás: Saját munka).....	37
9. táblázat: Kimutatás a környezetvédelem fontossága korosztály szerinti megoszlásáról (Forrás: Saját munka).....	39
10. táblázat: Összefoglaló a kutatás céljairól, eredményeiről	54

9. Mellékletek

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	13,323 ^a	2	,001
Likelihood Ratio	14,883	2	<,001
Linear-by-Linear Association	11,689	1	<,001
N of Valid Cases	115		
a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 6,39.			

Chi-Square Tests					
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	16,984 ^a	1	<,001		
Continuity Correction ^b	15,255	1	<,001		
Likelihood Ratio	20,497	1	<,001		
Fisher's Exact Test				<,001	<,001
Linear-by-Linear Association	16,837	1	<,001		
N of Valid Cases	115				
a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 11,57.					
b. Computed only for a 2x2 table					

Symmetric Measures					
		Value	Asymptotic Standard Error ^a	Approximate T ^b	Approximate Significance
Ordinal by Ordinal	Kendall's tau-b	,246	,071	3,418	<,001
	Gamma	,327	,092	3,418	<,001
N of Valid Cases		115			
a. Not assuming the null hypothesis.					
b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.					

Chi-Square Tests					
	Value	df	Asymptotic Significance (2- sided)	Exact Sig. (2- sided)	Exact Sig. (1- sided)
Pearson Chi-Square	17,089 ^a	1	<,001		
Continuity Correction ^b	15,437	1	<,001		
Likelihood Ratio	17,284	1	<,001		
Fisher's Exact Test				<,001	<,001
Linear-by-Linear Association	16,940	1	<,001		
N of Valid Cases	115				
a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 14,91.					
b. Computed only for a 2x2 table					

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	24,400 ^a	10	,007
Likelihood Ratio	26,469	10	,003
Linear-by-Linear Association	7,320	1	,007
N of Valid Cases	115		

a. 9 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,43.



Precíziós Gazdálkodással kapcsolatos akadályok a növénytermesztésben

B *I* U

Tisztelt Gazdálkodó!

Torba Csilla vagyok, a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem Károly Robert Campus Kereskedelem és marketing szakos hallgatója. Kutatási témám a precíziós gazdálkodással jelenleg nem foglalkozó gazdák indokának vizsgálata. A célom, az hogy átfogó képet kapjak arról mik a legjelentősebb akadályok amitől a gazdák legjobban tartanak a precíziós gazdálkodásban. A kérdőív kitöltése nagymértékben hozzájárul marketingkutató tanfolyam teljesítéséhez. A válaszadás pár percet vesz igénybe. Az információkat anonim módon kezelem és csak és kizárólag kutatási célból gyűjtöm. Válaszait előre is nagyon szépen köszönöm! :)

1. Ön tervez a jövőben precíziós gazdálkodással foglalkozni? *

- Igen tervezek.
- Nem tervezek.
- Nem tudom.

2. Ön szeretne a jövőben pályázni precíziós gazdálkodásra? *

- Igen szeretnék.
- Nem szeretnék.
- Talán.
- Nem tudom.

Precíziós gazdálkodással kapcsolatos akadályok pontozása. Ön számára ez mekkora akadály?

1: Egyáltalán nem lényeges 2: Kevésbé lényeges 3: Semleges 4: Lényeges 5: Nagyon lényeges

3. Az előző gazdálkodásban használt gépek és eszközök nem megfelelőek a precíziós gazdálkodáshoz, ezért nagyobb beruházási költség szükséges. *

- | | | | | | | |
|-------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Egyáltalán nem lényeges | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Nagyon lényeges |

4. Az időjárás kiszámíthatatlan változása. *

- | | | | | | | |
|-------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Egyáltalán nem lényeges | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Nagyon lényeges |

5. Alkalmazottak precíziós gazdálkodással kapcsolatos ismereteinek hiánya. *

- | | | | | | | |
|-------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Egyáltalán nem lényeges | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Nagyon lényeges |

6. Esetleges szabályozási kihívások és szervezeti változások. *

- | | | | | | | |
|-------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Egyáltalán nem lényeges | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Nagyon lényeges |

7. Szaktanácsadók kevés létszáma precíziós gazdálkodásban. *

- | | | | | | | |
|-------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Egyáltalán nem lényeges | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Nagyon lényeges |

Kérdések Válaszok 50 Beállítások

8. Adatok megfelelő értelmezése. *

Egyáltalán nem lényeges 1 2 3 4 5 Nagyon lényeges

9. Pályázatok szigorú betartásának ellenőrzése. *

Egyáltalán nem lényeges 1 2 3 4 5 Nagyon lényeges

10. Pályázatokhoz tartozó szigorú határidők betartása. *

Egyáltalán nem lényeges 1 2 3 4 5 Nagyon lényeges

11. Pályázatokhoz tartozó rengeteg papírmunka, adminisztrációs kötelezettségek. *

Egyáltalán nem lényeges 1 2 3 4 5 Nagyon lényeges

Kérdések Válaszok 50 Beállítások

12. Folyamatos fejlődés a precíziós gazdálkodás hatékony megvalósításához, állandó szakértelem fejlődés cégen belül. *

Egyáltalán nem lényeges 1 2 3 4 5 Nagyon lényeges

13. Az ön neme *

- Férfi
 Nő

14. Az ön életkora *

- 18-25 év közötti
 26-35 év közötti
 36-45 év közötti
 46-55 év közötti
 56-65 év közötti
 65 év feletti

15. Ön hány hektáron gazdálkodik? *

- 1-10 ha
 11-50 ha
 51-100 ha
 101-300 ha
 301-600 ha
 601-1000 ha
 1000 ha felett

16. Ön jelenleg milyen cégformában dolgozik? *

- Kft.
 Bt.
 Zrt.
 Nyrt.
 Egyéni vállalkozó
 Családi gazdálkodás
 Nem szeretnék erről nyilatkozni.
 Egyéb...



Precíziós gazdálkodás környezeti hatásai

B I U ↺ ↻

Kedves Kínóltói

Torba Csilla vagyok, a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem Károly Róbert Campus kereskedelem és marketing alapszakos hallgatója. Ez a kérdőív arra irányul, hogy felmérjem az Ön véleményét a mezőgazdasági technológiák különösen a precíziós gazdálkodás környezeti hatásairól. A precíziós gazdálkodás olyan modern mezőgazdasági technológia, amely fejlett eszközökkel, például GPS, drónok és érzékelők segítségével optimalizálja a termelést és csökkenti a környezeti terhelést.

A kérdőív kitöltése nagymértékben hozzájárul egy tantárgyam teljesítéséhez.

A válaszadás pár percet vesz igénybe. Az információkat anonim módon kezeltem és kizárólag kutatási célból gyűjtöm.

Válaszait előre is nagyon szépen köszönöm! :)



1. Ön szerint befolyásolja-e a mezőgazdaság a környezetet? *

1: Egyáltalán nem befolyásolja 2: Kevésbé befolyásolja 3: Semleges 4: Befolyásolja 5: Nagy mértékben befolyásolja

1 2 3 4 5

Egyáltalán nem befolyásolja

Nagy mértékben befolyásolja

2. Ön tudja mi az ökológiai lábnyom? *

Igen.

Nem.

3. Ön hallott már a precíziós gazdálkodásról? *

Igen.

Nem.

4. Ön szerint a modern technológiák, mint a drónok és érzékelők segíthetnek-e csökkenteni a mezőgazdaság környezeti terhelését? *

1: Egyáltalán nem csökkentheti 2: Kevésbé csökkentheti 3: Semleges 4: Csökkentheti 5: Nagy mértékben csökkentheti

1 2 3 4 5

Egyáltalán nem csökkentheti

Nagy mértékben csökkentheti

5. Ön mit gondol, miért fontos a mezőgazdaságban a modern technológiák alkalmazása? *

(Válassza ki az Ön által vélt legfontosabb opciót.)

A: Termelékenység növelése.

B: Környezetterhelés csökkentése.

C: Egyszerűbbé teszi a gazdálkodást.

6. Ön végzett-e valamilyen mezőgazdasági képzést? *

Igen.

Nem.

Jelenleg is tanulom.

7. Amennyiben Ön igennel válaszolt az előző kérdésre vagy jelenleg is tanulja, kérem válassza ki a legmagasabb végzettségét vagy a folyamatban lévő.

OKJ-s képzés / Felnoítképzés (pl. Aranykalászos gazda tanfolyam, Precíziós Akadémia)

Középfokú végzettség (szakgimnázium, szakképző iskola, szakiskola, technikum)

Felsőoktatási szakképzés (felsőoktatási intézmény)

Felsőfokú végzettségi szint és felsőfokú szakképzés (felsőoktatási intézmény)

8. Ön mennyire tartja fontosnak a környezetvédelmet a mindennapi életben? *

1: Egyáltalán nem tartom fontosnak 2: Kevésbé tartom fontosnak 3: Semleges 4: Lényegesnek tartom 5: Nagyon fontosnak tartom

1 2 3 4 5

Egyáltalán nem tartom fontosnak

Nagyon fontosnak tartom



9. Ön támogatná, ha a mezőgazdaságban modern technológiák segítenék a környezetbarát termelést? *

- Igen.
- Nem.



10. Ön szeretné, ha több információ lenne elérhető a fenntartható mezőgazdaságról? *

- Igen.
- Nem.

11. Önt érdekelné-e részletesebben a precíziós gazdálkodás környezeti hatása? *

- Igen.
- Nem.

12. Ön hogyan tájékozódik legszívesebben a környezetvédelmi technológiákról? *
(Több válasz is adható)

- TV
- Online
- Újság
- Egyéb (rádió, események, előadások...)
- Sehol



13. Az Ön neme? *

- Férfi
- Nő

14. Az Ön korosztálya? *

- 18-25 év közötti
- 26-35 év közötti
- 36-45 év közötti
- 46-55 év közötti
- 56-65 év közötti
- 65 év feletti



15. Ön hol él? *

- Falu
- Város
- Főváros

16. Önnek milyen végzettsége van? *

- Általános iskolai végzettség
- Középfokú végzettség (gimnázium, szakgimnázium, szakképző iskola, szakiskola, technikum)
- Felsőoktatási szakképzés (felsőoktatási intézmény)
- Felsőfokú végzettségi szint és felsőfokú szakképzettség (felsőoktatási intézmény)

10. Nyilatkozatok

NYILATKOZAT

szakdolgozat nyilvános hozzáféréséről és eredetiségéről

A hallgató neve:	Torba Csilla
A Hallgató Neptun kódja:	HA9E3Y
A dolgozat címe: szemszögéből	Precíziós gazdálkodás megítélése fogyasztók és gazdák
A megjelenés éve:	2025
A konzulens intézetének neve:	Agár- és Élelmiszergazdasági Intézet
A konzulens tanszékének a neve:	Agrárlogisztika, Kereskedelem és Marketing Tanszék

Kijelentem, hogy az általam benyújtott szakdolgozat egyéni, eredeti jellegű, saját szellemi alkotásom. Azon részeket, melyeket más szerzők munkájából vettem át, egyértelműen megjelöltem, és az irodalomjegyzékben szerepeltettem.

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 mindenkori szellemi tulajdon-kezelési szabályzatában megfogalmazottak érvényesek.

Tudomásul veszem, hogy dolgozatom elektronikus változata feltöltésre kerül a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem MATER Hallgatói Dolgozatok repozitóriumába. Tudomásul veszem, hogy a megvédett és

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

nyilvánosan elérhető és kereshető lesz az Egyetem MATER Hallgatói Dolgozatok repozitóriumában.

Kelt: Erk, 2025. 10. 20.


Hallgató aláírása

**Hallgatók, doktoranduszok nyilatkozata mesterséges intelligencia (MI)
alkalmazásáról**

1. Általános adatok

Hallgató neve:	Torba Csilla
Neptun-kódja:	HA9E3Y
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
A munka címe:	Precíziós gazdálkodás megítélése fogyasztók és gazdák szemszögéből

* 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)

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	MI-neve,	Az érintett fejezet / ábra / táblázat pontos sorszáma	A prompt-naplót tartalmazó melléklet

	verziója, elérhetősége		bejegyzésének sorszám

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: Gyöngyös, 2025. 10 hó 23 nap

.....
Torbán Gilla

Hallgató aláírása

.....

Konzulens/Témavezető aláírása

NYILATKOZAT

Torba Csilla (hallgató Neptun azonosítója: (HA9E3Y) konzulenseként nyilatkozom arról, hogy a záródolgozatot áttekintettem, a hallgatót az irodalmi források korrekt kezelésének követelményeiről, jogi és etikai szabályairól tájékoztattam.

A záródolgozatot a záróvizsgán történő védeésre javaslom / nem javaslom¹.

A dolgozat állam- vagy szolgálati titkot tartalmaz: igen nem^{*2}

Kelt: Gyöngyös, 2025. 10. 13.



belső konzulens