

Dr. Szentesi Ibolya<sup>1</sup> – Dr. Posta László<sup>2</sup> – Dr. Túróczi Imre<sup>3</sup> – Dr. Tóth Róbert<sup>4</sup>

# A tőkebefektetési döntések előkészítésének gyakorlati kérdései a mezőgazdaságban

## ÖSSZEFOGLALÁS

A beruházási döntéseket megelőző érzékenységvizsgálat módszertana széles körben ismert és a döntéselőkészítés során annak hasznosítása napjainkban egy természetes igény. A kockázatok becslése, az egyes tényezők hatása mérhető, és a tőkebefektetők számára elengedhetetlen információkat tartalmaz. A jelenleg tapasztalt nemzetközi és hazai változó tényezőknek kitett gazdaságban kiemelten szükséges vizsgálni a reálberuházások kivitelezését érintő kockázatokat – pl. építés során felhasználandó anyagok árváltozása, – valamint a működés során várható hatásokat. A vizsgált témakör két területet ölel fel, egyrészt a negatív hatás bekövetkezésének valószínűségét, másrészt annak hatását. Tanulmányunkban bemutatjuk, annak egyszerű módszertanát, amely segítségével megállapítható, hogy a kedvezőtlen hatás milyen összegben, milyen mértékben módosítja a tervezett beruházás várható jövedelemezőségét. Munkánk során vizsgáljuk a befektető által elvárt „kockázati felár” meghatározásának módját. Áttekintjük, hogy számítások elvégzésével hogyan tudunk segítséget nyújtani a befektetők számára az optimális döntés érdekében.

**Kulcsszavak:** mezőgazdaság, versenyképesség, kockázat, beruházás, érzékenységi elemzés

**Jel-kód:** G30, M21, Q10, Q14,

## BEVEZETÉS

A mezőgazdaság és élelmiszeripar a világon mindenhol stratégiai ágazat, hiszen a társadalmi, gazdasági életben kiemelkedő szerepet játszik. Az ágazatra ható kockázati tényezők vizsgálatának fontosságát a szektor több irányú hasznossága indokolja. Az élelmiszertermelés kiemelt szerepét nem szükséges hangsúlyozni, de nem feledkezhetünk meg arról sem, hogy a mezőgazdaság fontos alapanyagtermelő ágazat az ipar számára. Az agrárágazatnak lényeges társadalmi szerepe van a vidék népességmegtartó képességének alakulásában. Több olyan település van Magyarországon és más államokban is, ahol a munkahegy és így a megélhetéshez szükséges jövedelemforrás túlnyomó részét a mezőgazdaság és élelmiszeripar biztosítja. A fenn tartható fejlődés érdekében a természeti környezet fenntartása, annak gondozása az életfeltételek biztosítása kiemelt feladat. Biztosítani kell, hogy minden termőföld meg legyen művelve

és a termés hasznosuljon, az azzal foglalkozók megfelelő színvonalon éljenek. A célkitűzés nem újkeletű, hiszen az Európai Unió agrárpolitikájának is részét képezi. A nemes célok mellett azonban figyelemmel kell lennünk a gazdasági szempontokra is, vagyis arra, hogy a gazdálkodó csak akkor fog az ágazatba tőkét fektetni, ha az hosszútávon biztosítja a jövedelmező termelést, a vagyon gyarapítását. A gazdálkodás farkastörvénye minden területen érvényesül, a gazdasági cél a vagyon növelése. Az agráriumban több szempontra kell figyelni, hiszen az eredményes gazdálkodást több tényező befolyásolja, mint a többi ágazatban. A kockázat megjelenik az időjárási viszonyokban, a piaci tényezőkben – input és output árak – termésköltségekben stb. A tőkebefektetést részletes beruházásgazdaságszámítási előzi meg, amelyben vizsgálják a kockázatokat, azok bekövetkezésének valószínűségét, „a kockázatviselés árát”, a kockázati felárat.

Tanulmányunkban megvizsgáljuk a magyar mezőgazdaság szerepét, az elmúlt években megfigyelt tendenciáit, példán keresztül mutatjuk be a kockázati hatásokat értékelő alapvető számításokat és kiemelten foglalkozunk a legjellemzőbb kockázatokkal és azok modellezett változásainak feltételezésével érzékenységvizsgálatot végzünk. Bízunk abban, hogy cikkünk érdekes és hasznos olvasmány lesz az agrárgazdálkodás iránt érdeklődőknek és a gyakorlati szakembereknek egyaránt.

## Versenyképesség az agráriumban

A bevezetésben a mezőgazdaság sokrétű szerepére, fontosságára hívtuk fel a figyelmet. Ahhoz, hogy a mezőgazdaság versenyképes legyen, elengedhetetlen a fejlesztés, a beruházás. Számátalan cikk, tanulmány foglalkozik a versenyképesség fogalmával, szintjeivel, mérési módszereivel (Szente, 2012; Szentesi – Hollósy, 2012; Pupos et al., 2015; Medeiros et al. 2019; Szálteleki et al. 2022). Több szerző is írt arról, hogy az innováció, a fejlesztés fontos szerepet játszik a vállalkozások versenyképességének növelésében (Lee et al., 2010; Almási et al., 2024; Németh, 2024). A korszerűsítést, a digitális fejlesztést hangsúlyozza az Európai Unió 2021-2027 közötti KAP stratégiai terve is (2021/2115 EU). Magyarország az Európai Bizottság által elfogadott KAP stratégiai tervében jelentős összeget, 14,7 mrd forintot szán agrár- és vidékfejlesztésre (KAP 2022). A technológia fejlesztése, az új technológiák átvétele, alkalmazása elősegítheti a termelékenység javítását a mezőgazdaságban, ezáltal a magyar agrárium versenyképesebbé válhat az EU-ban és a világban. A digitalizáció és annak alkalmazása a mezőgazdaságot is elérte. Tetten érhető ez például az önvezető traktorok, a drónok alkalmazásában, az adatgyűjtésben és annak továbbításában használt telemetriai eszközök használatában (Szőke – Kovács, 2020). Az ipar

<sup>1</sup> Adjunktus, Debreceni Egyetem, Gazdaságtudományi Kar, Számviteli És Pénzügyi Intézet

<sup>2</sup> Egyetemi docens, Debreceni Egyetem, Gazdaságtudományi Kar, Vállalatgazdaságtani és Vállalkozásfejlesztés Tanszék

<sup>3</sup> Főiskolai Tanár, Debreceni Egyetem, Gazdaságtudományi Kar, Számviteli És Pénzügyi Intézet

<sup>4</sup> Egyetemi adjunktus, Károli Gáspár Református Egyetemi, egyetemi adjunktus, Kavosz Zrt. Stratégiai és digitális fejlesztési igazgató

4.0 a mezőgazdaságot is elérte, ami azért is jó, mert a technológiai vívmányok, az innovatív megoldások segíthetnek a klímaváltozás és környezetvédelem kihívásainak megválaszolásában is (Kyriakopoulos et al., 2023).

A mezőgazdasági vállalkozások számára különösen fontos a hatékonyság növelése és a környezeti fenntarthatóság figyelembevétele (Nowak– Róžańska-Boczula, 2022). Ennek érdekében egyre több helyen találkozunk precíziós gazdálkodási megoldásokkal, amelyek az adatvezérelt döntéshozatalt támogatják. Az agrárdigitalizáció folyamatai nemcsak a termelési hatékonyságot növelik, hanem az erőforrások fenntartható felhasználásában is szerepet játszanak. Az intelligens szenzorok, amelyek talajnedvességet, hőmérsékletet és egyéb környezeti paramétereket mérnek, lehetővé teszik az optimális öntözés és tápanyag-kijuttatás megtervezését. A mezőgazdasági gépek modernizálása, beleértve az elektromos és hibrid technológiák alkalmazását, jelentős lépést jelent az alacsonyabb károsanyag-kibocsátású termelés felé. Ezen új technológiák hozzájárulnak a munkaerőigény csökkentéséhez is, ami különösen fontos lehet a mezőgazdaságot érintő munkaerőhiány kezelésében. Az agrárdigitalizáció által nyújtott lehetőségek közé tartozik az is, hogy a gazdák valós időben nyomon követhetik a növények és állatok egészségi állapotát, csökkentve ezzel a betegségek terjedésének kockázatát. Emellett a modern adatkezelési rendszerek a gazdaságok költségvetésének átláthatóságát is növelik, elősegítve a hosszú távú pénzügyi tervezést. (Musinszki, 2019)

Az innovatív megoldások integrációja továbbá hozzájárulhat a mezőgazdasági kockázatok csökkentéséhez, különösen a szélsőséges időjárási jelenségek kapcsán, amelyek a klímaváltozással egyre gyakoribbá válnak. Jó példa erre a 2022-es rendkívüli aszály, amely jelentősen érintette az Alföld szántóföldi növénytermesztést. A XXI. század eddigi legkomolyabb eseményének tartanak, mert ebben az agrárévből jelentősen elmaradt a csapadék mennyiség, sok helyen az éves átlag 50%-át sem érte el. (Rákóczi, 2022)

Ezek a szélsőséges időjárási jelenségek és hatásai nem jelezhetők előre, pedig a gazdáknak előre kell dönteni például arról, hogy mennyi gabonát vessen el. (Regős, 2012)

Az intelligens rendszerek segítségével a gazdálkodók gyorsabban és pontosabban tudnak reagálni az időjárási változásokra, ami segíti a veszteségek mérséklését. Az intelligens technológiát használó gazdaságok az ún. SFT-k (Smart Farm Technologies) már Észak-Amerikában elterjedtek, de Európában kevésbé (Balafoutis et al. 2020). Ennek okait vizsgálta Barnes és tsai (2019), akik szerint a legfőbb akadály a gazdaságok mérete és bevétele. Pedig ezek az új technológiai módszerek környezetbarát, fenntartható és hatékony gazdálkodást eredményeznek. (Sharma et al. 2022).

Az európai piac versenyképességi követelményeinek való megfeleléshez elengedhetetlen, hogy a magyar agrárszektor továbbra is nyitott legyen az új technológiák iránt. Összességében az innováció és a digitalizáció nem csupán versenyelőnyt jelenthet a gazdák számára, hanem hosszú távú fenntarthatóságot is biztosít a magyar mezőgazdaság számára.

#### ***A mezőgazdasági tőkebefektetési döntések előkészítése***

A mezőgazdasági ágazatban a tőkebefektetési döntések meghozatala különösen körültekintő előkészítést igényel, mivel az ágazat sajátos kockázatokkal és kihívásokkal néz szembe. Az előkészítés során az első lépés a piaci környezet elemzése, beleértve a keresleti és kínálati viszonyokat, a termékek áringado-

zását, valamint az ágazati szabályozás változásait. Ezt követően a befektetési célok és a beruházási időtáv meghatározása következik, ami kulcsfontosságú a tervezett befektetés hatékonyságának és fenntarthatóságának biztosítása érdekében.

A befektetési döntések előkészítéséhez elengedhetetlen a pénzügyi elemzés, amely magában foglalja a költség-haszon elemzést, a beruházás megtérülésének kiszámítását és a kockázatok számszerűsítését. Az egyik legfontosabb kérdés, hogy az adott befektetés mennyire illeszkedik a vállalat hosszú távú stratégiájához, és milyen mértékben képes növelni a termelékenységet és a versenyképességet. A mezőgazdaságban különösen fontos a szezonális ingadozások figyelembevétele, mivel ezek nagyban befolyásolhatják a termelési költségeket és a bevételeket.

A tőkebefektetések előkészítésének része a finanszírozási források elemzése is, ami lehet saját tőke, bankhitel, vagy akár állami támogatás is, de a lízingfinanszírozás is meghatározó jelentőségű az ágazatban. Az állami támogatások, különösen az EU-s források, sokszor jelentős segítséget nyújtanak a mezőgazdasági vállalkozásoknak, ezért érdemes alaposan mérlegelni ezek igénybevételét. A finanszírozási struktúra kialakítása során fontos figyelembe venni a vállalkozás likviditását és adósságterhelését, hiszen ezek jelentősen befolyásolhatják a későbbi növekedési lehetőségeket.

A beruházások kockázatainak értékelése szintén kulcsfontosságú lépés. A mezőgazdaságban a kockázatok között szerepel a kedvezőtlen időjárás, a betegségek, valamint a terménypiaci árak ingadozása. E kockázatok minimalizálására különböző biztosítási termékek és kockázatkezelési stratégiák állnak rendelkezésre. Az előkészítés során érdemes megvizsgálni, hogy milyen módon lehet integrálni a kockázatkezelési eszközöket a befektetési stratégiába.

A tőkebefektetési döntés előkészítése során meg kell vizsgálni az alkalmazandó technológiák költségeit és várható hasznát. A modern mezőgazdasági technológiák, mint a precíziós gazdálkodás és az automatizált rendszerek, növelhetik a termelékenységet és csökkenthetik az erőforrás-felhasználást. Az ilyen technológiák bevezetése azonban magas kezdeti költségekkel járhat, ami megfontolt pénzügyi tervezést igényel. Az ilyen beruházások megtérülését hosszabb távon lehet csak értékelni, ezért a vállalat pénzügyi stabilitása és hosszú távú stratégiája döntő fontosságú.

A döntés előkészítésekor fontos, hogy a vállalkozás rendelkezzen megfelelő adatokkal a múltbeli teljesítményről, a termelékenységi mutatókról, valamint a jövőbeli várható piaci trendekről. Az adatgyűjtés és -elemzés lehetővé teszi a pontosabb előrejelzéseket és a jobb döntéshozatalt. Az adatokat fel lehet használni arra, hogy az egyes befektetési alternatívák kockázati szintjét és várható hozamát összehasonlítsuk.

A befektetési döntések előkészítése során különösen fontos a humán erőforrások szerepének figyelembevétele is, mivel a megfelelően képzett munkaerő nagyban hozzájárulhat a beruházás sikerességéhez. Az oktatási és képzési programokba történő befektetések lehetőséget adnak arra, hogy a munkavállalók hatékonyabban alkalmazzák az új technológiákat. Emellett a munkavállalók elégedettsége és elkötelezettsége is növelhető a munkahelyi környezet javításával, ami közvetett módon hozzájárulhat a befektetés sikerességéhez.

A döntés előkészítése során fontos figyelembe venni a fenntarthatósági szempontokat is, mivel a fogyasztói igények és az

ágazati szabályozások is egyre inkább a környezettudatos termelés felé mozdulnak. A fenntarthatósági szempontok figyelembevételére hozzájárulhat a hosszú távú versenyképesség megőrzéséhez, mivel a fenntartható módon működő vállalkozások nagyobb eséllyel szereznek piaci előnyt.

A helyi közösségek szerepét sem szabad figyelmen kívül hagyni, hiszen a mezőgazdasági vállalkozások gyakran jelentős hatást gyakorolnak a helyi gazdaságra és társadalomra. A közösségi kapcsolatok erősítése és a társadalmi felelősségvállalás segíthet a vállalkozás reputációjának növelésében, ami a hosszú távú siker egyik záloga lehet.

Összességében a mezőgazdasági tőkebefektetési döntések előkészítése komplex és sokrétű folyamat, amelyben számos tényezőt figyelembe kell venni. A piaci viszonyok elemzésétől a technológiai fejlesztéseken és pénzügyi elemzéseken át a fenntarthatósági szempontokig számtalan tényező befolyásolja a döntés sikerességét.

### A kockázati tényezők kezelése

Bárczi és szerzőtársainak megfogalmazásában, „kockázatot hordoz minden tényező, amely negatív irányba tudja módosítani az adott vállalat hozamát, gazdálkodását. A pénzügyi kockázat lényegében a jövőbeli esemény bizonytalansága miatti pénzügyi pozíció értéke.” (Bárczi et al., 2013:7). A kiszámíthatóbb pénzügyi helyzet folyamatos biztosítása, beleértve a kockázatok folyamatos elemzését és kezelését a vállalkozások számára elsődleges, mivel így folyamatosan egy „stand by” állapotban van a cég, ami lehetővé teszi a gyors intézkedéseket, beavatkozásokat (szükség esetén). Mindezzel nem csak a menedzsment érezheti magát pénzügyi biztonságban, de a tulajdonosi struktúra is, azzal, hogy a befektetők számára még inkább kiszámíthatóbbá válnak a befektetések, részvények elvárt hozama. Ez pedig különösen fontos lenne az agrárium területén, mert, mint korábban írtuk a magyar mezőgazdaság az innovációban le van maradva, ami a versenyképességét jelentősen veszélyezteti, rontja. Véleményünk szerint tehát nem csak pótló beruházásokra van szükség, amelynek során az elavult eszközt ugyanolyanl vagy közel hasonlóval pótolják, hanem innovatívakra is. Ezt támasztja alá Szentesi és tsa-i kutatása, melyből kiderül, hogy a mezőgazdaság gazdálkodók saját fejlesztésre kevésbé, vagy alig fordítanak pénzügyi összegeket. Ebből a kutatásból az is kiderült, hogy a finanszírozás leginkább saját forrásból történik, és más lehetőségeket, mit például banki hiteleket nem preferálják (Szentesi et al. 2022). Ez visszautal arra, hogy a mezőgazdasági tevékenység kockázatosabb más tevékenységekhez képest. Magazzino és Santeramo (2023) kutatásában szintén vizsgálta a mezőgazdasági vállalkozások fejlődési lehetőségét. Az elemzésbe 130 vállalkozást vontak be. Összefüggést mutattak ki a termelékenység, a hitel és az ágazat produktivitása között. Az eredmények azt mutatják, hogy a hitelhez jutás segíti a termelékenységet, azaz a mezőgazdasági szektor gazdasági fejlődését. (Magazzino, Sante-ramo, 2023).

A kockázat tehát olyan bizonytalansági tényező, amelynek bekövetkezése esetén a gazdálkodó működési eredménye csökkenhet, a kitermelt nyereség visszaeshet és a tőke megtérülése a tervezetthez képest kedvezőtlenül változik. A rizikó természetesen az élet minden területén jelen van, és az érintettek igyekeznek azt kezelni. A gazdasági életben előrejel-

zéseket készítünk, gazdaságossági számításokat és a várható hatások ismeretében döntünk. A kockázat számszerűsíthető a várható hozamok értékének szórásából. A számítás részleteire terjedelmi okok miatt a nem térünk ki, a számítás lehetősége a szakirodalomban egyértelműen fellelhető. A tőkebefektetések végrehajtása során összefüggéseket keresünk a várható hozam és a vállalt kockázat mértéke között. Minél nagyobb egy befektetés várható hozama, annál inkább vállaljuk a magasabb kockázatot. A kockázat viselését a racionálisan gondolkodó vállalkozás csak úgynevezett kockázati prémium reményében vállalja. A várható hozam meghatározásának vonatkozásában ismert és általánosan használt a CAMP modell, melyet a szakirodalom jellemzően a részvény elvárt hozamának meghatározása során alkalmaz. A számítás a részvénypiaci folyamatok segítségével a részvények várható hozamainak megállapítására szolgál, de az összefüggései minden jól érzékeltetik a piaci kockázatok közötti összefüggéseket. A modellnek az előnye, hogy figyelembe veszi a szektort, melyben a beruházást végzik, valamint az országot, ahol ez a beruházás megvalósul, valamint az évet is, amikor történik (Székely et.al 2023). Célszerű röviden áttekinteni a kalkulációhoz használt adatokat és a számítási módszer hasznosíthatóságát. A modell segítségével a befektetők számára kiszámítható válik a befektetések, részvények elvárt hozama. A módszer alap gondolata, hogy a befektetéskor felvállalt kockázathoz mérten elérhető-e az a minimális mértékű hozam, amelyet egy hasonló befektetésből is megkapnának.

A Modellszámítás képlete a következő:  $\text{Részvény elvárt hozama} = \text{Kockázatmentes hozam} + \hat{a} \text{ (béta)} * \text{Részvénypiaci kockázati primuma}$ .

A **béta** ( $\hat{a}$ ) a részvény hozama és a részvénypiaci hozam közötti összefüggést fejezi ki. Értékei:

- $\hat{a} = 1$ , ha a piaci hozam 1%-kal változik, akkor a részvény hozama is 1%-kal változik
- $0 < \hat{a}$ , ha a piaci hozam 1%-kal változik, akkor a részvény árfolyama kisebb, mint 1%-kal változik.
- $\hat{a} > 1$ , ha a piaci hozam 1%-kal változik, akkor a részvény árfolyama nagyobb, mint 1%-kal változik.

A kockázati prémium nem más, mint a részvény várható hozama és a kockázatmentes hozam eltérése.

A számítási mód a részvénypiacok elemzésére szolgál, de tanulságokat hordoz a reálfektetések vonatkozásában is. Egyértelműen kijelenthetjük, hogy minden befektetési döntés során összehasonlítást végzünk. Elemzéseink során megvizsgáljuk a tervezett beruházás várható hozamát és más lehetséges befektetések által biztosított eredményeket. Az összehasonlítás alapja a kockázatmentes hozam, amit legkisebb értéként minden befektetéstől elvárunk. A várható kockázatok esetében vizsgáljuk azok hatását a hozamra, az eredményre.

A továbbiakban ezeket a vizsgálati elveket alkalmazzuk a mezőgazdaságra, amelyben egy egyszerű számítási módot kívánunk bemutatni.

A kockázatkezelés lépéseit a következők szerint javasoljuk:

- A kockázati tényezők azonosítása. (Időjárási viszonyok, input árak, eladási árak stb.)
- Vizsgáljuk az egyes tényezők bekövetkezésének valószínűségét.
- Megállapítjuk, hogy az egyes tényezők hogyan hatnak a jövedelmezőségre.

**1 táblázat: A magyar mezőgazdaság kibocsátásának alakulása. 2010=100%**

Mezőgazdaság kibocsátásának alakulása 2010=100%			
Időszak év	Mezőgazdaság teljes kibocsátása %	Növénytermesztés %	Élőállatok és állati termékek %
2010.	100,0	100,0	100,0
2011.	111,1	115,9	102,4
2012.	100,0	97,5	102,8
2013.	112,5	1139,3	101,3
2014.	125,3	138,8	106,5
2015.	122,3	127,7	112,5
2016.	133,8	148,5	112,1
2017.	128,3	140,7	110,2
2018.	131,8	142,0	117,2
2019.	132,3	141,1	118,9
2020.	129,6	137,1	116,9

Forrás: Központi Statisztikai Hivatal: Helyzetkép a mezőgazdaságról 2020.; letöltés dátuma: 2024. augusztus 10.

- Megvizsgáljuk, hogy a reálisan várható gazdálkodási körülmények mellett keletkező zam hogyan viszonyul a kockázatmentes hozamhoz.
- Döntünk a befektetés végrehajtásáról.

Próbaszámításainkat a továbbiakban a mezőgazdasági szektorra vonatkozóan készítjük el, vizsgálva az egyes kockázati tényezők hatását. A következőkben tekintjük át a teljesség igénye nélkül a magyar mezőgazdasági termelés elmúlt éveinek tendenciáit.

**A magyar mezőgazdaság termelési folyamatainak, teljesítményeinek jellemzői**

Az ágazat nemzetgazdaságban betöltött szerepét vizsgálva több adatsoprotot célszerű áttekíteni. A mezőgazdaság teljesítményét, annak változását és fontosabb összefüggéseit előként az ágazat kibocsátásának alakulásával, annak változásával mutatjuk be. A kibocsátás alakulását az 1. sz. táblázat érzékelteti.

A táblázat adatai érzékeltetik, hogy a vizsgált időszakban a teljes kibocsátás ingadozott, ezen belül az egyre nagyobb részesedést elérő növénytermesztés alakulása hektikusabb volt, gyakran tapasztalhatunk visszaeséseket és jelentős növekedéseket. Az állattenyésztés növekedése kiegyensúlyozottabb, mondhatjuk stabil. Az adatokból a növénytermesztést befolyásoló tényezők erőteljesebb hatásaira következtethetünk. Leginkább az időjárási tényezőkre, a műtrágyahasználatra, öntözés lehetőségeinek kihasználására gondolhatunk. Meg kell jegyeznünk, hogy a befolyásolható termelési tényezők – műtrágyahasználat, öntözés- esetében a gazdálkodó döntésében befolyással bír az, hogy a pótlólagos ráfordítás megtérülése milyen mértékben várható. A kapcsolódó vizsgálatok elvégzésének mellőzésével is levonható az a következtetés, amely szerint a teljesítmény ingadozó, a termelési kockázat magasabb. A vetésterület érzékelhető mértékben nem változott, az alapvető növényi kultúrák termelési szerkezetben megjelenő arány jelentősen nem változott, az ingadozás leginkább a hozamok alakulására vezethető vissza. A teljesítmény, a hatékonyság alakulását a természeti tényezők mellett az ágazatba áramló tőkebefektetés is befolyásolja, ezért tekintjük át a mezőgazdaság részesedését a teljes nemzetgazdasági adatokból. A továbbiak-

**2. táblázat: A mezőgazdaság részesedése a nemzetgazdaság teljesítményéből.**

Mezőgazdaság teljesítménye a nemzetgazdaság %-ban			
Megnevezés/évek	Bruttó hozzáadott érték	Beruházások	Foglalkoztatás
2000.	5,8	4,7	6,6
2005.	4,3	4,5	5,0
2010.	3,6	4,8	4,5
2015.	4,5	4,8	4,7
2016.	4,6	5,0	4,9
2017.	4,4	4,5	4,9
2018.	4,1	4,2	4,7
2019.	3,9	4,5	4,6
2020.	4,1	4,3	4,6

Forrás: Központi Statisztikai Hivatal: Helyzetkép a mezőgazdaságról 2020.; letöltés dátuma: 2024. augusztus 10.

ban vizsgáljuk az ágazat részesedését a bruttó hozzáadott értékből, a beruházásokból és a foglalkoztatásból. Az adatokat a 2. táblázat tartalmazza.

Az adatokból érzékelhető, hogy az ágazat részesedése stabil, a bruttó hozzáadott értékben és a foglalkoztatásban csökkenő tendenciát mutat, ami nem ellentétes a nemzetközi tendenciákkal. Kedvező folyamatként értékelhető, hogy a nemzetgazdaságban végrehajtott beruházásokból a részesedése 2005 óta magasabb, mint a bruttó hozzáadott értékben megmutatkozó részesedése. Az ágazat tőkevonzó képessége jó, ami a kiemelt pályázati támogatásoknak is köszönhető.

A gazdálkodó szervezetek jövedelmezőségét alapvetően a foglalkoztatott munkaerő hatékonysága határozza meg. meghatározza a munkaerőhatékonysága határozza meg. Az Ecostat elemzése szerint a modern vállalkozások esetében az egy foglalkoztatottra jutó eszközérték 7.000.000 Ft, ami a dolgozók mun-

**3. táblázat: A mezőgazdaságban foglalkoztatott munkaerő hatékonyságának adatai**

Mezőgazdaságban foglalkoztatott munkaerő hatékonysága 2020.	
Megnevezés	Egy éves munkaerőegység által előállított hozzáadott érték ezer EUR/év
Románia	6,0
Lengyelország	6,6
<b>Magyarország</b>	<b>10,8</b>
Portugália	13,2
Görögország	15,1
Írország	19,2
<b>EU 27</b>	<b>20,8</b>
Ausztria	28,5
Olaszország	29,0
Svédország	32,5
Spanyolország	37,3
Belgium	41,6
Franciaország	41,9
Németország	43,6
Dánia	56,8
Hollandia	68,8

Forrás: Központi Statisztikai Hivatal: Helyzetkép a mezőgazdaságról 2020.; letöltés dátuma: 2024. augusztus 10.

kavégzésének hatékonyságát növeli. A jó eszközellátottsággal működő multinacionális vállalat alkalmazottainak munkaerő-hatékonysága 2,6 szerese a hagyományosan működő magyar cégek adatához viszonyítva. A KSH vizsgálata szerint a magyar mezőgazdaságban, élelmiszeriparban a munkaerőhatékonyság az EU-n belül a harmadik legrosszabb volt 2020-ban. A pontos adatokat a 3. számú táblázat tartalmazza.

Az adatok szerint az Európai Unióban Romániát és Lengyelországot tudtuk megelőzni, de az UE27 átlagának alig több mint felét tudtuk elérni. Mezőgazdaságunk teljesítménye kedvezőtlen, így határozottan érzékelhető, hogy a beruházások megvalósítása fontos tényezője a hosszútávú versenyképesség növelésének.

#### A jövedelemre ható tényezők szerepe, az érzékenységvizsgálat gyakorlati megvalósítása

A vizsgált adatok egyértelműen azt jelzik, hogy az agráriumba történő tőkeáramlásnak kiemelt szerepe van. A befektetők a beruházást megelőzően vizsgálják a várható kockázatokat, a jövedelmezőséget, a tőke megtérülésének ütemét. A mezőgazdaság kockázati tényezői az átlagosnál nagyobb mértékben befolyásolják a kitermelhető eredmény, a hozamok és nyereségek szórása nagy, ami számszerűen kimutatható kockázatot mutat. Az ágazat teljesítményének bizonytalanságát befolyásoló tényezők közül néhányat említsünk meg.

- Időjárási tényezők; pl. csapadék mennyisége és időbeli eloszlása,
- A munkák optimális időben történő elvégzését akadályozó tényezők; pl. permetezést nem lehet elvégezni az erős szél miatt stb.
- Piaci igények hullámzása az értékesítést lehetőségét befolyásolja, és jelentős hatást gyakorol az árakra és a készletezési költségekre.
- Az input anyagok árváltozása a költségek alakulását jelentősen befolyásolja.
- Állattenyésztést sújtó járványok miatt többletköltségek és elhullási veszteség.

A fenti példák érzékeltetik, hogy a mezőgazdaság kiemelt kockázattal bíró ágazat. A tőkebefektető szempontjából fontos azt vizsgálni, hogy az egyes tényezők milyen mértékben befolyásolják a várható eredményt, annak ingadozását.

A továbbiakban egy modellszámítással igyekszünk érzékelteni a számítások célját és annak lényegét. Számításaink során csak növénytermesztéssel foglalkozunk terjedelmi korlátok miatt.

Példánkban árpát termesztünk és három tényező változását feltételezzük:

- változnak a termés hozamok;
- változik az eladási ár;
- változnak az input anyagok árai;
- vizsgáljuk azt is, hogy mi történik abban az esetben, ha egy időben több tényező alakul, kedvezőtlenül.

#### A termés hozamok változásának hatása

Képzletbeli gazdaságunkban árpát termesztünk, és bizony előfordulhat, hogy az időjárás hatására alacsonyabbak lesznek a hozamok. Nézzük meg három eltérő termésátlag esetén hogyan alakul a fedezeti összeg.

Az adatokból érzékelhető, hogy az időjárás hatására az árbevétel 240.000 Ft/hektárral csökken, így a fedezeti összeg kö-

4. táblázat: A termésátlag változásának hatása

Megnevezés	A. eset	B. eset	C. eset
I. Árbevétel			
Termés mennyisége t/ha	6,50	5,00	4,50
Eladási ár Ft/t	120 000	120 000	120 000
Árbevétel Ft/ha	780 000	600 000	540 000
II. Költségek	270 000	270 000	270 000
Anyagköltségek Ft/ha	150 000	150 000	150 000
Talajművelés, betakarítás Ft/ha	120 000	120 000	120 000
Fedezeti összeg Ft/ha I.	510 000	330 000	270 000
Bérleti díj Ft/ha	100 000	100 000	100 000
Fedezeti összeg Ft/ha II.	410 000	230 000	170 000

Forrás: Saját számítás

5. táblázat: Az árváltozás hatása

Megnevezés	A. eset	B. eset	C. eset
I. Árbevétel			
Termés mennyisége t/ha	6,50	6,50	6,50
Eladási ár Ft/t	120 000	80 000	65 000
Árbevétel Ft/ha	780 000	520 000	422 500
II. Költségek	270 000	270 000	270 000
Anyagköltségek Ft/ha	150 000	150 000	150 000
Talajművelés, betakarítás Ft/ha	120 000	120 000	120 000
Fedezeti összeg Ft/ha I.	510 000	250 000	152 500
Bérleti díj Ft/ha	100 000	100 000	100 000
Fedezeti összeg Ft/ha II.	410 000	150 000	52 500

Forrás: Saját számítás

zel 60%-kal esik vissza. Az adatok sajnos reálisak, az elmúlt években volt példa rendkívüli időjárásra és így hozamcsökkenésre.

#### Eladási ár csökkenése

A mezőgazdasági termények felvásárlási ára ingadozó, alapvetően a nemzetközi kereskedelmi helyzet változásától függ. Az elmúlt években a hazai piacon és Magyarország exportpiacain megjelent ukrán gabona jelentős mértékben csökkentette a hazai felvásárlási árakat. Következő táblázatunkban az árváltozás hatását igyekszünk bemutatni szintén reális adatokkal.

6. táblázat: Az inputanyagok árváltozásának hatása

Megnevezés	A. eset	B. eset	C. eset
I. Árbevétel			
Termés mennyisége t/ha	6,50	6,50	6,50
Eladási ár Ft/t	120 000	120 000	120 000
Árbevétel Ft/ha	780 000	780 000	780 000
II. Költségek	335 000	390 000	440 000
Anyagköltségek Ft/ha	185 000	210 000	240 000
Talajművelés, betakarítás Ft/ha	150 000	180 000	200 000
Fedezeti összeg Ft/ha I.	445 000	390 000	340 000
Bérleti díj Ft/ha	100 000	100 000	100 000
Fedezeti összeg Ft/ha II.	345 000	290 000	240 000

Forrás: Saját számítás

Az eredmények meglepők lehetnek, de az elmúlt években tapasztalhattunk hasonló áringadozást. Megfigyelhető, hogy a legjobb és legrosszabb ár mellett keletkező árbevétel között jelentős a különbség és a kitermelt fedezeti összeg valamivel több, mint tizedére esik vissza. Hangsúlyozzuk, hogy az adatok az elmúlt évek tapasztalatai alapján valóságghűek.

**Input anyagok árváltozása**

Az agrárium jelentős anyagköltséggel működő ágazat, így az input anyagok árváltozása a jövedelmet nagymértékben befolyásolja. A növénytermesztés esetén gondolhatunk a műtrágya, növényvédőszer, üzemanyagok, gépalkatrészek árának változására.

Az elképzelt körülmény szerint a hozamok és eladási árak változatlanok, de az input árak jelentős mértékben megemelkednek. Az adatokat a 6. számú táblázat tartalmazza.

Az adatok azt igazolják, hogy a beszerzési árak növekedése hogyan befolyásolja a kitermelt fedezeti összeget. Az input árak változása közel azonos mértékben – 30% – befolyásolja a kitermelt fedezeti összeget.

**Több tényező együttes hatása**

Végezetül nézzük meg, hogy mi történhet abban az esetben, ha több kedvezőtlen változás egyidőben valósul meg. Azt kell mondanunk, hogy ez a példa sem a fantázia szüleménye, 2022-2023 –as években ez megtörtént a magyar agráriumban.

A feltételezett adatokat a 7. számú táblázat szemlélteti.

A termelés jövedelmezőségét meghatározó tényezők együttes hatása a jövedelem összegét negatív tartományba viszi, veszteség és így vagyonfelélés következik be.

Összegezve megállapíthatjuk, hogy a vizsgált adatok jelentős hatással vannak a jövedelemre, előidézik a befektetett tőke hozamának változásait, jelentős szórást eredményeznek abban. A hozamok szórásán alapuló becslés jelentős kockázatot fog mutatni.

**IRODALMI FELDOLGOZÁS**

2021/2115 EU (2021): Az Európai Parlament és Tanács 2021/2115 rendelete. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/PDF/?uri=CELEX:32021R2115>

ALMÁSI, ANIKÓ – SZANYI-GYENES, XÉNIA (2024): A vállalati versenyképesség vizsgálata a gátló tényezők tükrében. LV. évf. 2. szám, pp. 14-57. <https://doi.org/10.14267/VEZTUD.2024.02.04>

BARNES, ANDREY P. – SOTO, IRIA – EORYA, VERA – BECK, BERT – BALAFOUTIS, ATHANASIOS – SÁNCHEZ, BERTA – VANGELYTE, JÜRGEN – FOUNTAS, SPYROS – VAN DER WAL, TAMME – GÓMEZ-BARBERO, MANUEL (2019): Exploring the adoption of precision agricultural technologies: A cross regional study of EU farmers. Land Use Policy, volume 80, pp.163-174. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2018.10.004>

BALAFOUTIS, ATHANASIOS T. – VAN EVERT FRITS, K. – FOUNTAS, SPYROS (2020): Smart Farming Technology Trends: Economic and Environmental Effects, Labor Impact, and Adoption Readiness. Agronomy 2020, 10(5), 743; <https://doi.org/10.3390/agronomy10050743>

BÁRCZI, JUDIT – MAHESH SING, KUMAR – ZÉMAN, ZOLTÁN (2013): A működési, pénzügyi, és stratégiai kockázatok feltérképezése, mérése és a kockázatjelentések tartalmi ösz-

**7. táblázat: Több tényező kedvezőtlen változásának hatása.**

Megnevezés	A. eset	B. eset	C. eset
I. Árbevétel			
Termés mennyisége t/ha	6,50	5,00	4,50
Eladási ár Ft/t	120 000	80 000	65 000
Árbevétel Ft/ha	780 000	400 000	292 500
II. Költségek	335 000	390 000	440 000
Anyagköltségek Ft/ha	185 000	210 000	240 000
Talajművelés, betakarítás Ft/ha	150 000	180 000	200 000
Fedezeti összeg Ft/ha I.	445 000	10 000	-147 500
Bérleti díj Ft/ha	100 000	100 000	100 000
Fedezeti összeg Ft/ha II.	345 000	-90 000	-247 500

*Forrás: Saját számítás*

szefüggései. Controller Info, I. évf. 12 szám, pp. 7-11. <https://controllerinfo.hu/issue/i-evf-2013-12-szam/>

KAP (2022): Magyarország KAP stratégiai terve, 2023-2027. <https://kormany.hu/dokumentumtar/magyarorszag-kap-strategiai-terve-2023-2027>

KLJUČNIKOV, ALEKSANDR – CIVELEK, MEHMET – ČERVINKA, MICHAL – VOZŇÁKOVÁ, IVETA – VINCÚROVÁ, ZUZANA (2022): The Role of SMEs’ Innovativeness and Competitiveness in Their Financial Risk Management Concerns. Journal of Competitiveness, 14(4), pp. 97–116. <https://doi.org/10.7441/joc.2022.04.06>

KYRIAKOPOULOS GRIGORIOS, L. – SEBOS, IOANNIS – TRIANTAFFYLLOU, ELENI – STAMOPOULOS, DIMITRIOS – DIMAS, PETROS (2023): Benefits and synergies in addressing Climate and change via the implementation of the common Agricultural policy in Greece. Applied Sciences, 13. vol, 4. no. <https://doi.org/10.3390/app13042216>

LEE, SUNGJOO – PARK, GWANGMAN – YOON, BYUNGUN – PARK, JINWOO (2010): Open innovation in SMEs – An Intermediated network model. Research Policy, 39. vol., no. 2., pp. 290-300. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2009.12.009>

MAGAZZINO, COSIMO – SANTERAMO, GAETANO FABIO (2023): Financial development, growth and productivity. Journal of Economic Studies, 51(9), pp. 1-20. <https://doi.org/10.1108/JES-07-2022-0397>

MEDEIROS, VICTOR – GODOI, G. LUCAS – TEIXEIRA, C. EVANDRO (2019): Competitiveness and its determinants: a systemic analysis for developing countries. CEPAL review, no. 129. <http://repositorio.cepal.org/handle/11362/45407>

MUSINSZKI, ZOLTÁN (2019). A mezőgazdasági tevékenység költség- és teljesítménykontrollja. Saldo Pénzügyi Tanácsadó és Informatikai Zrt., Budapest

NÉMETH, TAMÁS (2024): Magyarország informatikai és vendéglátó ágazatában működő kis- és középvállalkozások pénzügyi helyzetének vizsgálata 2015 és 2021 között. PhD értekezés, Soproni Egyetem, Sopron.

ANNA, NOWAK – MONIKA, RÓŽAŃSKA-BOCZULA (2022): The Competitiveness of Agriculture in EU Member States According to the Competitiveness Pyramid Model. Agriculture 2022, 12(1), 28; <https://doi.org/10.3390/agriculture12010028>

PUPOS, TIBOR – POÓR, JUDIT – FITOS, GÁBOR – SPILÁKNÉ KERTÉSZ, MÁRTA (2015): A stratégia, hatékony-

- ság, termelékenység, versenyképesség – és a foglalkoztatottság főbb összefüggései a mezőgazdaságban. *Gazdálkodás*, 59. évf., 2. szám, pp. 153-174. <http://dx.doi.org/10.22004/ag.econ.208278>
- RÁKÓCZI, ATTILA (2022): A 2022-es történelmi aszály marogójára. *Polgári Szemle*, 18. évf. 4–6. szám, 71–83., DOI: 10.24307/psz.2022.1206
- REGŐS, GÁBOR (2012): Kockázatok a mezőgazdaságban. *KÖZ-GAZDASÁGTAN*, 7(3), pp 191-208. <https://unipub.lib.uni-corvinus.hu/1003/1/kg2012n3p191.pdf>
- SHARMA, VIVEK – KUMAR, TRIPATHI ASHISH – MITTA, HIMANSHU (2022): Technological revolutions in smart farming: Current trends, challenges & future directions. *Computers and Electronics in Agriculture*, 201(October), 107217. <https://doi.org/10.1016/j.compag.2022.107217>
- SZÁLTELEKI, PÉTER – PUPOS, GÁBOR – BÁNHEGYI, GABRIELLA – PUPOS, TIBOR (2022): A versenyképesség elméleti dimenziójának háttere a mezőgazdaságban. *Gazdálkodás*, 66. évf. 5. szám, pp. 414-443. [https://doi.org/10.53079/GAZDALKODAS.66.5.t.pp\\_414-443](https://doi.org/10.53079/GAZDALKODAS.66.5.t.pp_414-443)
- SZÉKELY, CSABA – LENCSÉS, ENIKŐ – KOVÁCS, ATTILA (2023): Innovatív mezőgazdasági technológiák üzemgazdasági elemzése. *GAZDÁLKODÁS*, 67(5), pp. 385-397. [https://doi.org/10.53079/GAZDALKODAS.67.5.t.pp\\_385-397](https://doi.org/10.53079/GAZDALKODAS.67.5.t.pp_385-397)
- SZENTESI, TAMÁS (2012): A nemzeti versenyképesség fogalma, mérése és ideológiája. *Magyar Tudomány*, 173(6), pp.680-691.
- SZENTESI, IBOLYA – HOLLÓSY, ZSOLT (2012): A versenyképesség értelmezésének aktualitásai. LIV. Georgikon napok: A mezőgazdaságtól a vidékgazda(g)ságig (elektronikus dokumentum), Keszthely. pp. 455-464. [https://napok.georgikon.hu/hu/cikkadatbazis/cikkek-2012/cat\\_view/3-cikkadatbazis/4-2012](https://napok.georgikon.hu/hu/cikkadatbazis/cikkek-2012/cat_view/3-cikkadatbazis/4-2012)
- SZENTESI, IBOLYA – TÚRÓCZI, IMRE – TÓTH, RÓBERT (2022): Innovációs folyamatok az agráriumban. *A FALU*, 37(1), pp. 47-65. [https://www.agrarlapok.hu/sites/default/files/a\\_falu\\_2022\\_01.pdf](https://www.agrarlapok.hu/sites/default/files/a_falu_2022_01.pdf)
- SZŐKE, VIKTÓRIA – KOVÁCS, LÁSZLÓ (...) : Mezőgazdaság 4.0 – relevancia, lehetőségek, kihívások. *Gazdálkodás* 64. évf., 4. szám, pp. 289-304. 10.22004/ag.econ.305196
- Forrás: [economx.hu/belfold/mennyi-beruhazast-igenyel-a-felzarkozas.79372.html](http://economx.hu/belfold/mennyi-beruhazast-igenyel-a-felzarkozas.79372.html) letöltés dátuma: 2024. augusztus 8.