

Zöld pénzügyi eszközök fogadtatása az agráriumban – Egy Q-módszeres elemzés eredményei*

Parádi-Dolgos Anett – Bareith Tibor – Vancsura László – Csonka Arnold

A klímaváltozás terheivel sújtott korunkban a green finance típusú finanszírozástól komplex hatást várunk, hogy az egyes tevékenységek jövedelmezőségének javításával kezelje a gazdasági és környezeti kockázatokat. Az agráriumban jól azonosítható zöld fejlesztési pontokat találunk, melyekhez ilyen pénzügyi forrás szükséges. Kutatásunkban azt vizsgáljuk, hogy az úgynevezett „green finance” eszközök mennyire lehetnek hatékonyak az agrárium egy kiemelt részterületének, a sertésszektornak a fenntarthatóságát célzó fejlesztések finanszírozásában. A termékpálya szereplőivel lefolytatott Q-módszeres felmérés eredményeként azt tapasztaltuk, hogy a zöld finanszírozás számukra ismeretlen terület. Bizonytalanok és pesszimisták azzal kapcsolatban, hogy a zöld finanszírozási eszközök képesek az ágazat fejlődését szolgálni, és milyen mértékben, de abban mindannyian egyetértenek, hogy az ágazatban a fenntarthatóságot szolgáló beruházások megkövetelhetik az állami szerepvállalást. Tehát egy speciálisan ágazati green finance program sikerre viteléhez gazdaságpolitikai eszközök alkalmazása is szükséges lehet.

Journal of Economic Literature (JEL) kódok: D25, O13, Q14

Kulcsszavak: green finance, fenntarthatóság, sertéságazat, agrárfinanszírozás, Q-módszer

1. Bevezetés

A klímaváltozás és következményeinek kezelése napjaink legégetőbb problémái közé tartozik: a világ jelentősebb hányada már felismerte, hogy nagymértékű gazdasági és pénzügyi változásokra lesz szükség a klímaváltozás negatív hatásainak mérséklésében, lehetőség szerinti visszafordításában. Ebben a gazdaság minden szereplőjének, így pénzügyi intézményeknek, ideértve a jegybankokat is, feladata van (Deák 2021).

* A jelen kiadványban megjelenő írások a szerzők nézeteit tartalmazzák, ami nem feltétlenül egyezik a Magyar Nemzeti Bank hivatalos álláspontjával.

Parádi-Dolgos Anett: Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, egyetemi docens.

E-mail: paradi-dolgos.anett.katalin@uni-mate.hu

Bareith Tibor: Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, adjunktus (levelező szerző). E-mail: btibor09@gmail.com

Vancsura László: Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, PhD-hallgató.

E-mail: vancsura.laszlo@phd.uni-mate.hu

Csonka Arnold: Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, egyetemi docens. E-mail: csonka.arnold@uni-mate.hu

A kutatást a Magyar Nemzeti Bank Zöld kutatási kezdeményezés pályázata támogatta.

A magyar nyelvű kézirat első változata 2022. december 21-én érkezett szerkesztőségünkbe.

DOI: <https://doi.org/10.25201/HSZ.22.2.101>

Ugyanakkor közel sem egyértelmű, hogy a jegybankoknak hogyan és milyen mértékben kell kivenniük ebből a részüket. A Magyar Nemzeti Bank (MNB) elsődleges feladata az árstabilitás fenntartása, emiatt a zöld pénzügyet érintő jegybanki döntéseket ezen keresztül kell vizsgálni (Kolozsi et al. 2022). A fő cél, az infláció féken tartása nem sérülhet egyéb, ebben a kontextusban másodlagos feladatok miatt. Az MNB válasza a környezeti kihívásokra az úgynevezett „Zöld Program”¹, amely támogatja az Országgyűlés által elfogadott második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégiát². A Zöld Program átfogóan karolja fel a témát, a családoknak szóló anyagoktól a kutatások támogatásán át a pénzügyi szervezeteknek szóló ajánlásokig.

A pénzügyi piac is megkezdte az alkalmazkodást a klímaváltozás időszakához azzal, hogy megkezdődött a „green finance” időszaka, felfutása. A zöld pénzügyi eszközök alatt olyan pénzügyi termékeket értünk, amelyek célzottan a környezeti, fenntarthatósági és közösségi célok finanszírozását szolgálják. A termékek palettája fokozatosan bővül, egyre növekszik a zöldeszközökben lekötött tőkemennyiség, de a klímaváltozás kordában tartásának tökeigényessége jelentős terheket ró az emberiségre. Ugyanakkor a green finance típusú finanszírozás pozitívan hat a gazdasági fejlődésre, mert egyszerre javítja az ökológiai környezet állapotát, növeli a gazdasági hatékonyságot és diverzifikálja a gazdasági szerkezetet (Yang et al. 2021).

A kihívásokkal kivétel nélkül minden területen szembe kell nézni, viszont az egyes szektorok érintettségében jelentős különbségek figyelhetők meg. Az agrárágazat nemzetgazdasági jelentőségét és kitettségét mindenki jól ismeri. A társadalmi, gazdasági és környezeti kockázatok egyenlő súllyal alakítják a mezőgazdasági szektort, ugyanakkor az élelmiszeriparral karöltve a reálgazdaság alapját adják. A klímakockázatokat, a növekvő nyersanyagigényeket látva biztosan központi kérdés az ágazat jövedelmezőségére, fenntarthatóságára és versenyképességére vonatkozó irányok ismerete és figyelemmel kísérése.

Az agrárium esetében ezek számszerűsítése és megoldásainak feltárása elengedhetetlen. A mezőgazdaság világszinten az összes üvegházhatású gáz kibocsátás körülbelül 22 százalékáért felel (IPCC 2022). A fejlett országok esetében ez jóval alacsonyabb, elsősorban az állatállomány jelentős csökkenése, a műtrágyák hatékonyabb alkalmazása és a jobb szerves trágya-gazdálkodás miatt (Migliorelli 2019). A mezőgazdaság „zöldítésére” sok példát találunk, így például Kínában a környezetbarát és energiatakarékos technikákkal küzdenek meg a betegségekkel és kártevőkkel (Yu et al. 2020); de ide sorolhatjuk a vízgazdálkodást, trágyakezelést stb. Az alkalmazott természetes és/vagy műszaki megoldások mögé ugyanakkor megfelelő finanszírozást kell rendelnünk olyan formában, hogy lehetőleg ne csökkentse a termelékenységet és a jövedelmezőséget. A problémát nehezíti, hogy nem csupán a fenntarthatósági

¹ <https://www.mnb.hu/letoltes/az-mnb-zold-programja.pdf>

² https://nakfo.mfbfsz.gov.hu/sites/default/files/files/N%C3%89S_Ogy%20%C3%A1ltal%20elfogadott.PDF

vagy zöld kritériumoknak megfelelést kell finanszírozni, hanem bizonyos ágazatoknál (pl. sertés) a párhuzamosan jelentkező piaci nyomást vagy a változó társadalmi igényeket is számba kell venni.

Kutatásunkban azt vizsgáljuk, hogy a zöld pénzügyi eszközök mennyire lehetnek hatékonyak a sertéstermékpiálya fenntarthatóságát célzó fejlesztések finanszírozásában.

A hazai sertéságazat a mezőgazdaság legiparosodottabb ágazatai közé tartozik, input és output oldalon egyaránt jelentős ipari kapcsolatokkal. Az iparszerű termelésből fakadóan az ágazat üzemszerkezetében nagy szerepet játszik a méretgazdaságosság (Duffy 2009; Hsu 2015). A termelékenység növekedésének fontos eleme ugyanakkor a fenntarthatósági követelményeknek való megfelelés is. Így az intenzív állattenyésztés nitrogénkibocsátásával kapcsolatos környezetvédelmi problémák, illetve a környezeti problémák kezelése, megelőzése iránti igény folyamatosan nő.

Magyarországon a sertéságazatot az elmúlt két évtizedben az állománycsökkenés és a szerkezetváltás jellemezte. A sertéslétszám 2000 és 2010 között közel 28 százalékkal, 2010 és 2020 között további 10 százalékkal csökkent (KSH 2022a) annak ellenére, hogy ugyanebben az időszakban a sertéstermelés koncentrációja a sertésállomány növekedése mellett ment végbe több országban is pl. Kínában vagy az USA-ban (Hsu 2015). Az állománycsökkenés leginkább az egyéni gazdaságokat érintette, a gazdasági szervezetekre kevésbé volt jellemző (Csonka et al. 2021). Ennek eredményeként mára a hazai sertésenyésztést a társas vállalkozások dominálják, amelyek a sertésállomány négyötödét adják (KSH 2021).

Mindemellett természetesen az üzemméret-szerkezet is jelentősen átalakult, az állomány egyre nagyobb hányada koncentrálódott a nagyobb méretű gazdaságokban. Az Agrárcenzusok adatai szerint az 50 egyednél kisebb állománnyal rendelkező gazdaságok részesedése a magyarországi sertésállományból 2010 és 2020 között 26,1 százalékról 12,6 százalékra csökkent. Mindeközben az 500 egyednél nagyobb létszámmal rendelkező gazdaságok részesedése 73,8 százalékról 87,4 százalékra emelkedett. Ez utóbbin belül 68 százalék az 5000 egyed feletti gazdaságokban tartott sertésállomány aránya (KSH 2022b). Kijelenthetjük, hogy a mai Magyarországot a nagyüzemi sertéstartás jellemzi, az ágazat jövőjét meghatározó gazdálkodói döntések is a nagyobb méretű gazdaságokban születnek meg.

Finanszírozói és szakpolitikai oldalról felmerül a kérdés, hogy a sertéságazat jelentőségét szem előtt tartva alkalmazhatóak-e a sertéságazat esetében a zöld célokat megtestesítő finanszírozási formák? A fenntarthatósági elvárások segítik-e a versenyképesség javulását? Motiváltak-e változtatásban a termelők? A kérdéseket az agrárfinanszírozás és a green finance szakirodalmának áttekintésére alapozva és egy Q-módszeres felmérés eredményei alapján válaszoljuk meg.

2. Az agrárfinanszírozás sajátosságai

A modern és korszerű mezőgazdasági termelés tőkeigénye jelentős, aminek nagyobb részét általában csak külső forrásokból képes finanszírozni. Egy váratlan keresletcsökkenés következtében kialakult árzuhanás, esetlegesen a jelentősen megemelkedett kereslet forgóeszköz-igénye komoly problémákat idézhet elő. Az árbevétel, valamint a jövedelmezőség szempontjából a termelés és annak hatékonysága kockázati tényezőként jelenik meg, ami a termelőt kedvezőtlenül érintheti. A mezőgazdasági termelés egyik jellemző sajátossága, hogy a termék-előállítási folyamat hosszú időtávot jelent. (Pl.: az őszi búza életciklusa 10, a növekedésmarháé 18, a vágósertésé pedig kb. 7–8 hónap). Ennek egyik gazdasági hatása, hogy az átállás valamilyen más termelési folyamatra a tenyésztési időszak alatt teljességgel lehetetlen, vagy nagyon időigényes. Továbbá a teljes gazdasági programot lényegesen korábban kell kidolgozni és rögzíteni, még a termelési folyamat kezdete előtt. Harmadik közgazdasági konzekvencia, hogy a beruházások, a forgóeszközök megtérülési ideje az iparágak többségéhez képest lényegesen hosszabb (Ferencz 2014). Ezek a sajátosságok befolyásolják többek között a hitelek lejáratát, a kamatlábak nagyságát, az adóztatást stb.

A termelési folyamatok relatíve hosszú időtartama és az időjárás körülményeknek kitettsége miatt a mezőgazdaság a piaci viszonyoknak rövid távon teljesen kiszolgáltatott (Dey – Mishra 2022), az alapanyagok tekintetében pedig ármegethatározó szerepe van, de a tevékenységet befolyásoló piaci hatásokhoz lassabban alkalmazkodik. A munkamennyiség megváltoztatásával nem lehet felgyorsítani a termelési folyamatot, és ezen folyamatok megsokszorozása sem lehetséges. Az agrárgazdaságban a termelőfolyamat viszonylagos hosszúsága miatt a hosszú távlati gazdasági célkitűzés és a vállalkozás fenntartható működése kerül előtérbe (Vo – Ngo 2021).

Az idényszerűség és a termelési ciklus miatt a vállalkozás szempontjából problémát jelentenek – még diverzifikált termelési rendszert feltételezve is – a bevétel folyamatosságának megszakadásából eredő többletköltségek, ami a kis üzemméretű gazdaságokat még inkább veszélyezteti (Sipiczki et al. 2019). A termelési folyamat során ugyanis a ráfordításokat (anyagot, bért stb.) finanszírozni kell (Horváth 2019). Nyilvánvaló, hogyha ez a finanszírozás külső források igénybevételével történik, akkor a kamat további többletterhet jelent, ezért a pénzügyi közvetítés szerepe jelentős, amit a Fogarasi és Zubor-Nemes (2017) szerzőpáros empirikusan is igazolt. Az eltérő termelési ciklusú ágazatok összehangolása, a többoldalú termelési szerkezet, a mezőgazdasági termelés sajátosságából eredő hátrány mérsékelhető (pl. a tehenészetből származó folyamatos bevétel fedezni tudja a búzatermelés vagy a sertéshizlalás költségeit azok megtérüléséig).

A sajátos ciklikusságnak azonban jelentős agrárpolitikai következménye van. A mezőgazdasági termelők a termelési periódusban felmerülő ráfordítások és

a megélhetésükhöz szükséges költségeket az értékesítésig nem mindig képesek pénztartalékaikból fedezni.

3. A green finance megjelenése a mezőgazdaságban

Wang és Zhi (2016) tanulmánya a mezőgazdasághoz (környezetvédelemhez) kapcsolódó, innovatív green finance eszközöket mutat be, mint pl. a környezetvédelmi és biodiverzitási alapok, adósság–környezet csereügyeletek (SWAP), erdészeti értékpapírosítások, időjárás-derivatívák, természethez között értékpapírok, zöld pénzügyi alapok. *Akomea-Frimpong et al. (2021)* a bankoknál legtöbbször megjelenő zöld pénzügyi termékeket gyűjtötte össze: zöld hitel/kölcsön, zöld hosszú távú befektetési számla, szén-dioxid-finanszírozás, éghajlat-finanszírozás, zöld részvények és kötvények, zöld biztosítás és zöld infrastrukturális finanszírozás. A zöld átállás sikerességét az adott ország pénzügyi rendszerével történő stratégiai együttműködés is meghatározza. Számos tanulmányban megjelenik az a gondolat, hogy a pénzügyi szektornak központi szerepet kell játszania a „zöld átalakulásban” (pl. *Volz 2018; Moxey et al. 2021; Carauta et al. 2021; Manasses et al. 2022*).

A pénzügyi szektor szerepvállalása jelentős különbségeket mutat. Európában a Közös Agrárpolitika (KAP) továbbra is központi szerepet tölt be, a támogatási rendszer a gazdálkodók magatartását, döntéseit is befolyásolja (*Migliorelli 2019*). *Moxey et al. (2021)* Nagy-Britannia példáján keresztül a vegyes finanszírozásra mutat jó példát, ahol az állami források a magánforrásokkal kiegészülve finanszírozzák a zöld beruházásokat. Az előnyök mellett felhívják a figyelmet arra is, hogy a pozitív externáliák nem minden esetben jelennek meg azonnal eredményként a gazdálkodóknál, ami gátja lehet a zöldítésnek, ezért a támogatásoknak kiemelt jelentőségük van. Brazíliában államilag támogatott hitellel ösztönözték a termelőket (*Carauta et al. 2021*), a hitelkondíció nagyon kedvező, az átlagos hitelkamatláb 5, miközben a jegybanki alapkamat 12 százalék. Ennek ellenére kevesebb lehívás történt, mint amivel a központi bank számolt. A szerzők szerint ennek az az oka, hogy hasonló konstrukcióban elérhető volt más típusú támogatott hitel is, ahol nem kellett zöld célokat vállalni. Ebből a példából is látszik, hogy van jelentősége az ösztönzőknek, azért hogy a mezőgazdasági szereplők vállaljanak fenntarthatósági célokat. A közfinanszírozású forrásokra azért is szükség van, hogy a gazdálkodók magasabb kockázatvállalása és az ezzel együtt várható gyengébb eredménye kompenzálva legyen (*Zhang et al. 2021*). Önmagában a nemzeti vagy az ENSZ által meghatározott fenntartható fejlődési célok nem fognak megvalósulni, ha a kockázat–hozam koordinátarendszerben a legrosszabb negyedbe kerülnek a gazdálkodók.

A zöldpénzügyi termékekkel kapcsolatban *Sárvári (2022)* kiemeli, hogy a klasszikus hozam–kockázat alapú megközelítés mellett a beruházásokban nagy hangsúlyt kell fektetni a fenntarthatósági szempontokra is. A pénzügyi szektorban ezzel párhuzamosan a legfontosabb akadályok a zöldbefektetések magas kockázatának

érezkeléséhez és a magas költségek észleléséhez kapcsolódnak, amelyek a támogatások hiányával párosulva nem megtérülő projektekhez vezetnek (*Liebman et al. 2019*). *Agirman és Osman (2019)* is ezt fogalmazza meg egy kicsit más nézőpontból: Megfelelő finanszírozás nélkül a zöldpolitikai célok és intézkedések hatástalanok lesznek, mert finanszírozás nélkül nincs gazdasági fejlődés, zöldfinanszírozás nélkül nincs fenntartható fejlődés.

A finanszírozási eszközök közül legegyszerűbbnek a már meglévő konstrukciók zöldítése tekinthető, így nem véletlen, hogy az egyik legnépszerűbb green finance eszköz a „zöldkötvény” és a „zöldhitel”. A központi bankoknak itt jelentős szerepük van a pénzügyi rendszer feletti szabályozási és felügyeleti „képességük” miatt (*Dikau – Volz 2018*). A zöldkötvények egyre nagyobb szerepet kapnak a fenntartható fejlődésben, továbbá remek diverzifikációs lehetőséget jelentenek a befektetőknek (*Naeem et al. 2022*), akik így hozzájárulhatnak a fenntarthatósághoz, a környezeti és társadalmi kockázatok mérsékléséhez (*Kung et al. 2022*). A zöldkötvényekhez viszont nehezen jutnak hozzá a kistermelők, részben a magas tranzakciós költségek és a kötvénypiachoz való korlátozott hozzáférés miatt. A magyar agráriumra jellemző a kistermelők magas aránya, bár a relatív súlyuk minden szegmensben csökken. A zöldhitel kézenfekvő megoldásnak tűnik nemcsak nálunk, hanem egész Európában, ahol a kötvénypiacnak kisebb a jelentősége, mint az USA-ban. A zöldhitel a zöldkötvényhez hasonlóan attól lesz zöld, hogy valamilyen fenntarthatósági, környezeti cél csatlakozik a projekthez, amit finanszíroz (pl. braziliai kamattámogatott hitel). A zöldhitelezés korlátja lehet a hosszú megtérülési idő és a magas kockázat. Ahogy a befektetők nem kedvelik az ilyen típusú befektetéseket, úgy a bankok sem szeretnek bizonytalan projekteket finanszírozni. Ezt a problémát hidalhatja át az állam, amennyiben hajlandó zöldhitel-garanciát vállalni, amivel csökkenti a hitelnyújtó kockázatát (*Zhang et al. 2021*).

Ázsiában a green finance összekapcsolódik valamilyen alternatív pénzügyi megoldással, leggyakrabban a mikrohitelezéssel (*Downing et al. 2022; Yu et al. 2020*) és a FinTech-megoldásokkal (*Yang et al. 2021*). Kínában az Ant Group (Kína legnagyobb FinTech-vállalata) kínál lehetőséget a gazdálkodónak, hogy egy mobilos appon keresztül (Ant Forest) szerezzenek forrást magánszemélyektől. Eredményeik azt mutatják, hogy a zöld finanszírozás hozzájárul a gazdasági fejlődéshez. Itt lényegében mikrohitelről van szó – amit digitális finanszírozásnak hívnak – és nincs szükség semmilyen fedezetre. *Yu et al. (2020)* modellje rávilágít arra, hogy a digitális finanszírozás terjedéséhez szükség van a hitelekhez való könnyebb hozzáférésre, az információk hatékony feldolgozására és a társadalmi bizalomra. *Wang és Zhi (2016)* két pillért említ, amit erősíteni kell a green finance terjedéséhez: 1) a zöldfinanszírozással kapcsolatos politikai reformot és 2) az innovatív pénzügyi eszközök fejlesztését. Többek között a hitelintézetek zöldfinanszírozási politikáját vizsgálta *Akomea-Frimpong et al. (2021)*, megállapítva, hogy a banki zöldpolitikára a környezetvédelmi és éghajlat-változási politikák, kamatlábak, a vallás, a kockázatok,

a társadalmi befogadás és a társadalmi igazságosság, valamint a banki szabályozás is hatással van. A zöldfinanszírozás elfogadása, illetve elfogadtatása változó a különböző társadalmi-gazdasági kultúrájú országokban. Egységes képlet nincs, erre a következtetésre jutott *Agirman és Osman (2019)* is, megemlítve, hogy az egyes országok más és más problémával találkoznak ezen a területen.

A nemzeti és magasabb szintű célok megvalósulását leghatékonyabban helyben lehet végrehajtani, emiatt a pénzügyi rendszer szereplői mellett a helyi önkormányzatoknak is el kell köteleződniük a zöldítés mellett (*Guo et al. 2022*), és a gazdálkodók támogatása mellett az ellenőrzésben is kulcsszerepet kell kapniuk. A szerzők javaslata alapján olyan rendszerre van szükség, amely jutalmazáson és büntetésen alapul, ezzel ösztönözve a gazdálkodókat a környezetbarát termelésre.

Migliorelli (2019) tanulmányában a következő „problémákat” látja a zöld pénzügyi eszközök mezőgazdasági adaptációjában. (1) A zöld gazdálkodás pontos meghatározása: ez definíciós probléma, ameddig nem tudjuk pontosan, hogy mit tekintünk zöld vagy fenntarthatósági gazdálkodásnak, addig a hozzá kapcsolódó zöld finanszírozás is kérdéses. (2) A kötvénypiacokhoz való hozzáférés korlátozott: egyrészt csak bizonyos méret felett jó finanszírozási stratégia a kötvénykibocsátás (a kistermelőket ezzel ki is zártuk), másrészt Európában a közvetett finanszírozási csatornák a jellemzőek. (3) Információs aszimmetriák: a mezőgazdasági gazdálkodás jelentősen eltér más vállalatok gazdálkodásától, emiatt a finanszírozónak speciális tudással kell rendelkeznie a hitelek árazásához. (4) Zöld hitelek pontos meghatározása: szintén definíciós probléma, mitől lesz pontosan zöld egy hitel? *Agirman és Osman (2019)* tanulmányukban öt különböző meghatározást említenek, amelyek nagyrészt hasonlítanak egymásra, és olyan kifejezéseket tartalmaznak, mint „környezeti szempontok”, „gazdasági növekedés a károsanyag-kibocsátás csökkenése mellett”, „magántőke-befektetés a zöld iparágba”, „tisztá energia”, „fenntarthatóság”, „klímaváltozás”, „adaptáció” stb. A sok felvetődő kérdés miatt szükség lenne egy határozott EU-szintű definícióra.

Az Európai Unióra és ezen belül hazánkra vonatkozóan mindenképpen meg kell itt említenünk a Közös Agrárpolitika intézkedéseinek és támogatásainak szerepét. Bár nem aktuális adat, de beszédes az Agrárgazdasági Kutatóintézet számítása a 2009–2015-ös időszakra (*AKI 2019*), miszerint a sertéstartó gazdaságok (egy számosállatra vetített) nettó beruházásainak körülbelül harmadát tették ki a beruházási támogatások. A kutatócsoport egy másik tanulmányban részletesebben is foglalkozott a 2016-ban megjelent VP-4.1.1-5-16, „sertéstelepek korszerűsítése” pályázat hatásaival. A pályázat oly módon kívánt hozzájárulni a versenyképesség javításához, hogy lehetőséget biztosított olyan technológiai fejlesztésekre, amelyeknél az állattartás erőforrás-hatékonyágának javulása többek között a fajlagos energiafelhasználás csökkenését eredményezi. Ennek megfelelően az állattartó telepek létesítményeinek épületenergetikai, épületgépészeti felújítása, technológiáinak korszerűsítése, valamint a megújuló energia hasznosítására irányuló technológiák beszerzése is

támogatásra került. Ebben az értelemben tehát a pályázati támogatás maga is „green finance” eszköz, ami eredményeink szerint nagyon hatékonyan ösztönöz (mondhatni kötelez) a zöldítésre a beruházások során. A zöld komponens ebben a támogatási ciklusban még tovább fog erősödni az agrártámogatások kritériumai között, ami biztosítja az ágazat fenntarthatósági és green finance szempontoknak való megfelelését.

4. A Q-faktoros elemzés módszertana

A Q-módszertan hazai viszonylatban viszonylag új keletű primer kutatási eszköznek számít.

A magyar kutatók által alkalmazott Q-faktoros elemzések sokszínűek, e tanulmány témájához *Horváth és szerzőtársai (2020)* felmérése áll legközelebb, amely az agrárerdészeti rendszerek megítélését elemezte. *Veres és Tarján (2018)* fogyasztói döntéshozással kapcsolatos tanulmányukban használták a Q-módszert. *Ásványi és szerzőtársai (2014)* a fenntarthatósággal kapcsolatos attitűdök feltárását végezték a módszerrel, és szintén *Ásványi (2014)* nevéhez köthető a vállalati társadalmi felelősségvállalás és a komolyzenei támogatások kapcsolatának vizsgálata. A módszertan sokszínű felhasználását mutatja *T. Kárász et al. (2022)* tanulmánya a koronavírus miatti tananyagfejlesztés értékeléséről. *Gulácsi és szerzőtársai (2011)* munkája nyomán a magyarországi orvosok véleménye is értékelésre került. A turizmus területéről is találunk elemzéseket (*Ásványi – Chaker 2021; Csapody et al. 2023*).

A módszertan leírása *William Stephenson (1935)* nevéhez fűződik, aki azt mint a szubjektív emberi nézőpontok vizsgálatának eszközét már 1935-ben leírta, majd 1953-ban könyvet is jelentetett meg róla (*Stephenson 1953*). A módszer ezután meglehetősen gyorsan terjedt az angolszász politikatudományi és pszichológiai kutatásokban, ugyanakkor Magyarországon sokkal később, csak a 21. század elejétől kezdett ismertté válni (*Hofmeister Tóth – Simon 2006*).

A Q-módszertan szerinti faktorelemzés lényege, hogy – szemben a klasszikus R-módszertannal – nem objektív, általánosítható összefüggések feltárására törekszik, hanem az egyének (szubjektív) nézőpontjait vizsgálja, azonosságokat és különbségeket keresve közöttük. A módszertan tehát kiválóan alkalmas a közgazdasági problémák körüli szakmai diskurzuson belül a különböző szubjektív vélemények tipizálására, eltérő véleménycsoportok feltárására. Alapvető céljából, jellegéből adódóan a Q-módszertan során nem törekszünk nagymintás, reprezentatív felmérésre.

A módszerrel mindig korlátozott számú 10–50 főt – a vizsgált témában, diskurzusban jártas szakértőt vagy mélyen érintett magánszemélyt – szólítunk meg (*Brown 1996*). A bevont válaszadóknak tipikusan egy 40–80 állításból álló, úgynevezett Q-készletet (Q-set) kell értékelniük (*Stevenson 2019*), ahol az állítások a vizsgált témáról folyó diskurzusban előforduló, jellemző véleményeket reprezentálják. A módszertan egyik

legkényesebb pontja az állítások és a válaszadók számának helyes megválasztása. Az állítások számára vonatkozóan (a „40-től 80-ig” hüvelykujjszabálytól eltekintve) nem találunk komolyabb megkötéseket a szakirodalomban. Sokáig a minta méretére vonatkozóan sem alkalmaztak a kutatók technikai megkötéseket. Az agrárszektorhoz tartozó tudományos közlemények közül a jelentősebbeket példaként az 1. táblázatban foglaltuk össze.

1. táblázat			
Q-módszer megjelenése a mezőgazdasági kutatásokban			
Szerző(k)	Évszám	Cél	Állítások/kitöltők száma
<i>Davies és Hodge</i>	2007	A környezetgazdálkodással kapcsolatos attitűdök és motivációk felmérése a gazdálkodók körében	33/102
<i>Davies és Hodge</i>	2012	A mezőgazdaságban uralkodó vélemények (agrárkörnyezetvédelem) időbeli változását vizsgálják akként, hogy egy 2001-ben elvégzett Q-módszertanos feltárást 2008-ban megismételték.	33/34
<i>Forouzani és Karami</i>	2011	A mezőgazdasági vízszegénységgel kapcsolatos attitűdök feltárása mezőgazdasági termelők és szakértők körében	54/75
<i>Pereira et al.</i>	2016	A húsmarhatermelők mezőgazdasági innovációs rendszerre gyakorolt hatását vizsgálja a tanulmány olyan termelők között, akik gazdaságukat progresszív technológiát alkalmazónak tartják.	49/26
<i>Raatikainen és Barron</i>	2017	Hagyományos vidéki biotópokat vizsgál társadalmi-ökológiai értelmezésben, pl. vidék elhagyása vagy a támogatások szerepe.	60/20
<i>Alexander et al.</i>	2018	A piaci folyamatok miatt kikényszerített intenzív technológiájú rizstermesztésre való átállás elfogadásával kapcsolatos felmérés – Érdeklenség, hogy az állításokhoz képek tartoznak.	16/35
<i>Hu et al.</i>	2018	A kínai kormány által életbe léptetett „kínálati oldali strukturális reform” megvalósulásának hatása a gabonatermesztők körében	33/26
<i>Iofrida et al.</i>	2018	A fenntartható olajbogyó-termesztéshez szükséges innovációkra való fogadókészség feltárása az érdekeltek körében	56/28
<i>Taheri et al.</i>	2020	A porral mint környezeti problémával kapcsolatos vélemények feltárása a mezőgazdasági termelők körében	48/8
<i>Venus et al.</i>	2021	A biogázfejlesztéssel kapcsolatos preferenciák felmérése az érintettek körében	28/22
<i>Pinillos et al.</i>	2021	A brazil magántulajdonban lévő erdők fenntartásával kapcsolatos jogszabály megítélése az erdőtulajdonosok között	36/31
<i>Ciftcioglu</i>	2021	Agrárökoszisztémával kapcsolatos társadalmi vélemények feltárása	48/80

E területen fontos előrelépést jelentett *Webler és szerzőtársai (2009)* tanulmánya, amelyben kifejtik, hogy a válaszadók számát az állítások számának függvényében korlátozni kell. Ajánlásuk szerint a faktorelemzés során keletkező statisztikai hiba, valamint a félreértelmezés valószínűségének csökkentése érdekében a válaszadók száma az értékelendő állítások közötti aránynak 1:3–1:2 közé kell esnie. Ezért kutatásunkban ezt az ajánlást tartjuk szem előtt.

A felmérés során a válaszadók egy értékskálán jelölik meg egyetértésüket az egyes állításokkal, a Likert-skálás kérdőívekhez hasonlóan. Az értékelési tartomány egy negatív és egy pozitív végponttal rendelkezik (ahol a pozitív végpont a tökéletes egyetértést, a negatív végpont a tökéletes egyet nem értést jelenti), és a skála közepén a „0” érték reprezentálja a semleges véleményt (*Shayan 2014*). A felmérés során normál eloszlást követő, kényszerített válaszadásra kerül sor, vagyis az értékelőskála egyes értékeihez csak kötött számú (a szélső értékekhez kevesebb, a nullához közeli pedig egyre több) állítás társítható.

Kutatásunkban a módszertant a *Churruca et al. (2021)* által javasolt struktúrában alkalmaztuk, így a részletes bemutatást is ennek megfelelően tesszük meg.

1. lépés: A téma meghatározása

Esetünkben ez a lépés meglehetősen egyszerű volt, hiszen a tanulmányunk témája adott. A Q-módszertan során a green finance eszközök sertéstermékpályán való alkalmazhatóságával kapcsolatos szakértői véleményeket vizsgáljuk.

2. lépés: A Q-készlet kialakítása

A Q-készletet a tanulmány előző fejezeteiben bemutatott szakirodalmi áttekintés, valamint az ágazatban korábban végzett kutatásaink alapján alakítottuk ki. A kutatócsoportunk tagjai három körben gyűjtötték össze, illetve finomhangolták a Q-készlet állításait. A csoportmunka során végig fő szempont volt, hogy az állításokat a szakirodalmi háttérre alapozva fogalmazzuk meg (szubjektivitás csökkentése), valamint hogy az állítások a kutatás célját szolgáló, előre meghatározott témakörökhöz kapcsolódjanak (fókusz tartás). Ennek eredményeként végül 39 állítást fogalmaztunk meg (*Melléklet*), három témakör mentén:

- A zöld és körkörös beruházások jelene, illetve jövője a sertéságazatban (18 db);
- Az általános agrárfinanszírozási lehetőségekkel és korlátokkal kapcsolatos vélemények (7 db);
- A zöld finanszírozás lehetőségei és jelentősége a mezőgazdaságban (14 db).

Az értékelő skála tartománya: $[-5; +5]$. Az egyes értékekhez rögzíthető állítások száma az 1. ábrán látható.

1. ábra

Az értékelési skála elemeihez rögzíthető állítások száma (db)

Egyáltalán nem ért vele egyet			Semleges					Teljes mértékben egyet ért vele		
-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5

3. lépés: A Q-készlet tesztelése

A 2. lépésben kialakított Q-készletet és értékelési rendszert olyan külső szakértőkkel teszteltük, akik később nem vettek részt az „éles” kutatásban. A tesztelést három fővel végeztük el: egy, a sertésstelepek technológiai fejlesztéseire szakosodott szaknácsadóval, egy egyetemi kutatóval, valamint egy agrárfinanszírozási szakemberrel. A tesztelés során lényeges változtatási igény nem keletkezett, a felmerült problémákat néhány kérdés módosításával, cseréjével orvosoltuk.

4. lépés: A résztvevők kiválasztása

A kutatásba négy szakterületről vontunk be szakértőket. A szakértők listájának összeállítása során alapvetően a kutatócsoport kapcsolatrendszerére, illetve a tesztelésben segítő szakértők ajánlásaira építettünk. A bevont szakértők számát a már korábban említett, Webler-féle ajánlásnak (Webler *et al.* 2009) megfelelően határoztuk meg. Az állítások száma esetenként 39 volt, így a módszer megbízható lefuttatásához tartozó ajánlott résztvevői létszám 13 (1:3 arány) és 18 (1:2 arány) fő közé esik. Ennek megfelelően a kutatásba 16 szakértőt vontunk be.

A szakértők száma szakterületenként:

- egyetemi kutató (1 fő),
- bankok által alkalmazott agrárfinanszírozási szakértők (4 fő),
- termelői csoportban tagsággal rendelkező sertésstenyésztő vállalkozások döntéshozói (6 fő),
- húsipari nagyvállalat vezetője (1 fő),
- országos tenyésztőszervezet központi és regionális vezetői (4 fő).

5. lépés: Adatgyűjtés (q-sorting)

Az adatgyűjtést telefonos és e-mailes egyeztetést követően elektronikusan, az erre a célra kifejlesztett Q-sortware web-alapú alkalmazás segítségével végeztük el. A kitöltésről a válaszadóktól visszajelzést kértünk. A felmérésből származó adatokat az utolsó kitöltést követően, egyben töltöttük le csv-formátumban, majd az adatkészletet Excelben készítettük elő a kvantitatív elemzésre.

A Q-sortware melletti döntésünket elsősorban az indokolta, hogy ingyenes, ugyanakkor felhasználóbarát és személyes felmérést hatékonyan helyettesítő eszközként ismertük meg. Korábban az eszközt már témavezetőként használtuk PhD-kutatási programban, illetve az agrárerdészeti témájú EFOP-3.6.2-16 pályázatunk keretén belül. A pozitív tapasztalatainkat jól tudtuk hasznosítani jelen kutatás keretében is, ezért döntöttünk a szoftver alkalmazása mellett.

6. lépés: Az adatok kvantitatív elemzése (Q-faktor-analízis)

Az adatok kvantitatív elemzését a STATA 15.1 statisztikai szoftverrel, azon belül „qfactor”-modullal³ végeztük el. Az adatminta faktorelemzésre való megfelelőségét a *Kaiser–Meyer–Olkin* (KMO) mutatószámmal mértük. A KMO minimálisan elfogadható értéke a társadalomtudományi kutatásokban 0,5. Esetünkben a $KMO=0,5712$, vagyis a minta meghaladja a minimálisan elfogadható szintet. A faktorok számát a Kaiser-kritériummal határoztuk meg, vagyis csak azokat a faktorokat vettük figyelembe, amelyek sajátértéke legalább egy. A kritérium alapján öt faktor a megfelelő választás, amely az eredeti változóstruktúra információtartalmának 66,32 százalékát hordozza.

7. lépés: A kialakult faktorok (véleménycsoportok) kvalitatív értelmezése, interpretációja

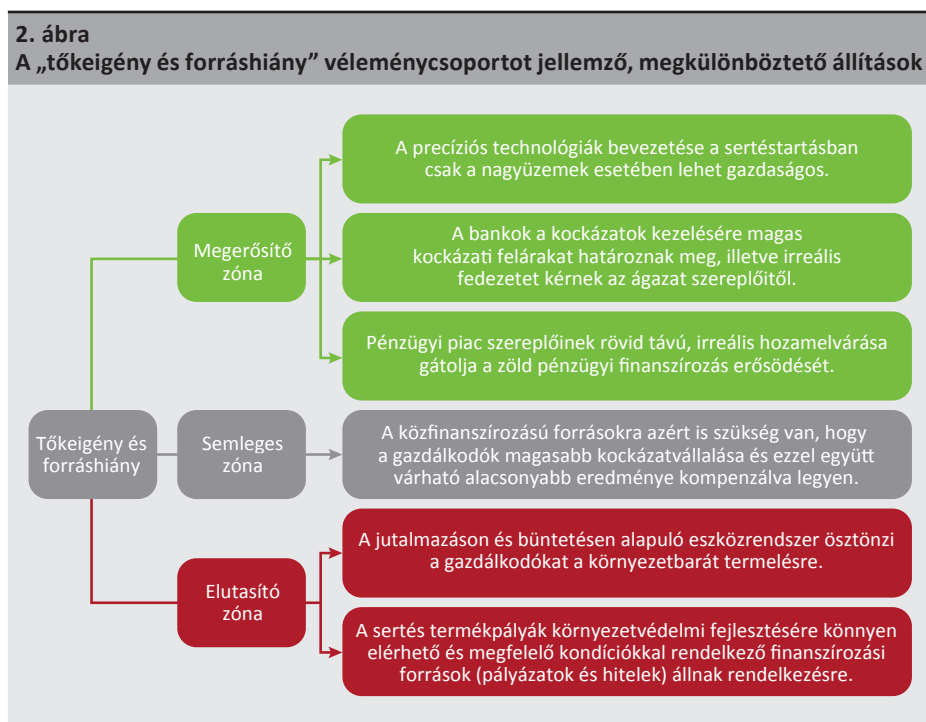
A kvantitatív elemzés eredményeként rendelkezésünkre álltak az egyes faktorokat (vagyis véleménycsoportokat) a többi faktortól megkülönböztető állítások, valamint az, hogy az egyes véleménycsoportokba mely válaszadók sorolhatók. Ezen információk alapján kvalitatív értékelést végeztünk, és nevet adtunk minden véleménycsoportnak. A véleménycsoportokat jellemző, megkülönböztető állításokat három csoportba sorolva prezentáljuk: 1) a „megerősítő” zónához soroljuk a véleménycsoport azon megkülönböztető állításait, amelyekkel az adott csoport jobban egyetért, mint a többi véleménycsoport; 2) a „semleges” zónába azokat az állításokat soroljuk, amelyeket az adott csoport a többi faktorhoz képest kevésbé szélsőségesen, radikálisan ítél meg; 3) az „elutasító” zóna tartalmazza azokat az állításokat, amelyekkel az adott csoport a többi faktorhoz képest kevésbé ért egyet.

³ leírás: <http://fmwww.bc.edu/RePEc/bocode/q/qfactor.sthlp>

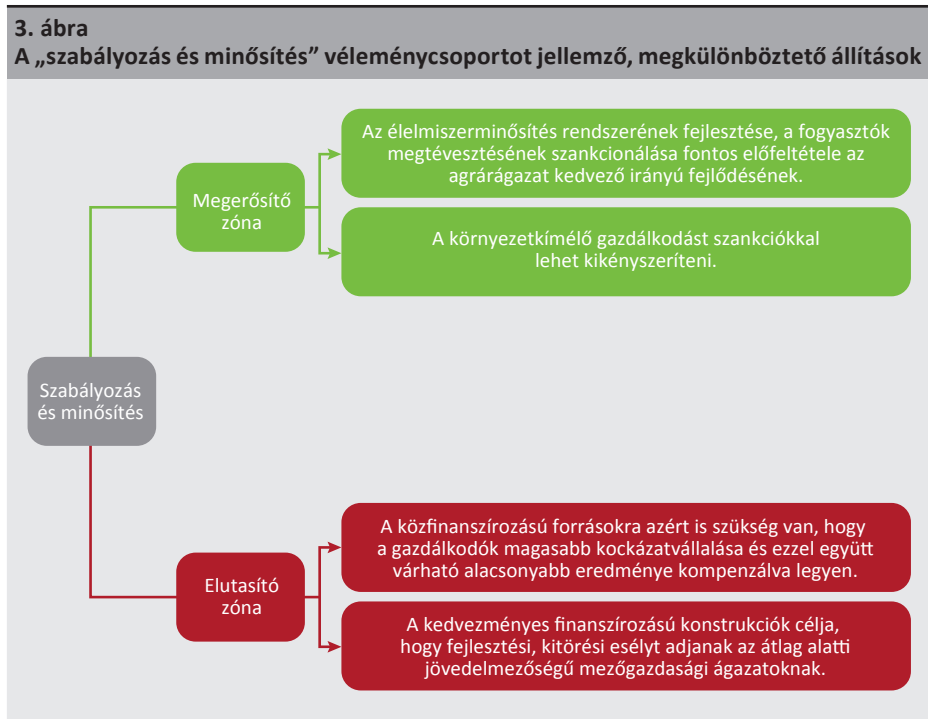
Danielson et al. (2009) szerint a Q-módszer hatékony és hasznos eszköz a szubjektív és az eltérő szakértői véleménycsoportok feltárására egy kevésbé kutatott, újszerű témában. Ugyanakkor a feltárt véleményeket nem kezelhetjük a teljes alapsokaságra (esetünkben: a teljes ágazatra) kiterjeszhető, globális és reprezentatív nézőpontokként. A teljes ágazatot reprezentáló „átlagos” vélemények azonosításához más, nagymintás felmérésen alapuló módszerek alkalmazása szükséges. Egy ilyen nagymintás felmérés azonban már egy újabb, független kutatás keretében valósítható meg (Hunter 2011). D’agostini et al. (2022) szintén azt emeli ki, hogy a Q-módszer eredményeit nem általánosíthatjuk a teljes ágazatra, ugyanakkor alkalmas a szakértők körében meglévő, eddig rejtett nézőpontok és vélemények azonosítására. A módszer további gyengesége, hogy alkalmazása során rendkívül összetett, árnyalt kérdéseket tömörítünk esetenként túlzóan egyszerűsítő állításokba.

5. Eredmények és értékelés

Az 5-faktoros elemzés során a válaszadóink 82 százalékát sikerült az 5 faktor valamelyikébe sorolni. Az azonos faktorba került válaszadók véleménye jól elkülönül a többi faktorban szereplőkéttől.



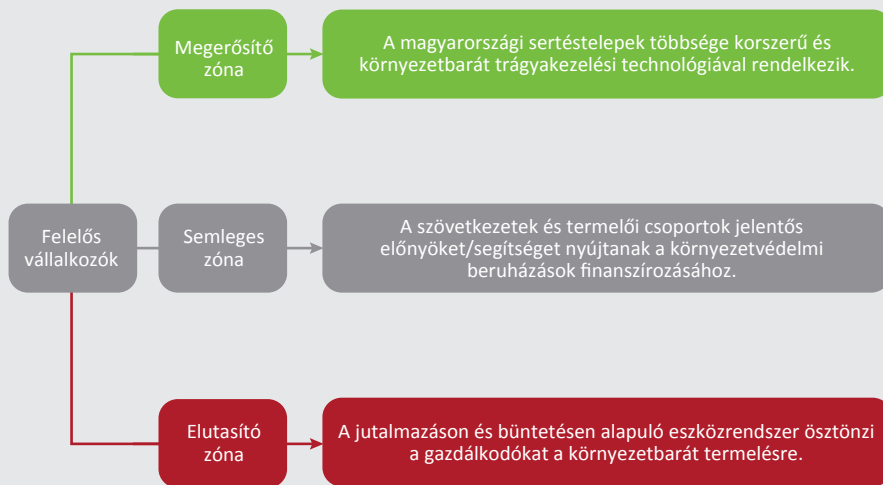
A válaszadók véleménye szerint (2. ábra) a mezőgazdaság hatékonyságát és eredményességét növelő precíziós technológiák csak a nagyüzemek esetében lehetnek gazdaságosak. Ez a gondolat már utal a magas tőkeigényre, azzal kiegészítve, hogy az elérhető forrásokhoz nagy értékű fedezetek szükségesek, amelyekhez a bankok túlzottan magas kockázati felárat számítanak. Ezt megerősítik azzal, hogy a sertés-termékpályán az „olcsó” környezetvédelmi fejlesztéseket célzó források hiányoznak. A megkérdezettek tehát egyértelműen egy tőkeigényes, ugyanakkor forráshiányos piaci helyzetet érzékelnek az ágazat fenntarthatósági követelményei mögött. A csoport tagjainak mindegyike a sertéságazatban dolgozó, illetve kutató szakember.



A csoport tagjai, akik többségükben közreműködnek az agrárszektor finanszírozásában, határozott álláspontot képviselnek a szabályozás szükségessége mellett (3. ábra). A teljes vertikumot érintő nyomonkövetést és a fogyasztóvédelmet a legfontosabb tényezőnek tekintik a szektor fenntarthatóságát illetően. A kedvezményes finanszírozású konstrukcióban ugyanakkor nem látják a felzárkóztatás esélyét, és a közfinanszírozású programokra sem a kockázat és alacsonyabb jövedelmezőség kezelésének eszközeként tekintenek.

4. ábra

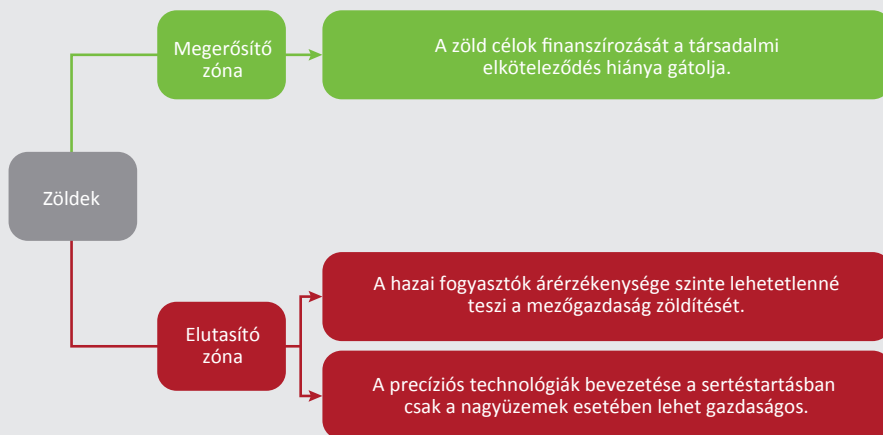
A „felelős vállalkozók” véleménycsoportot jellemző, megkülönböztető állítások



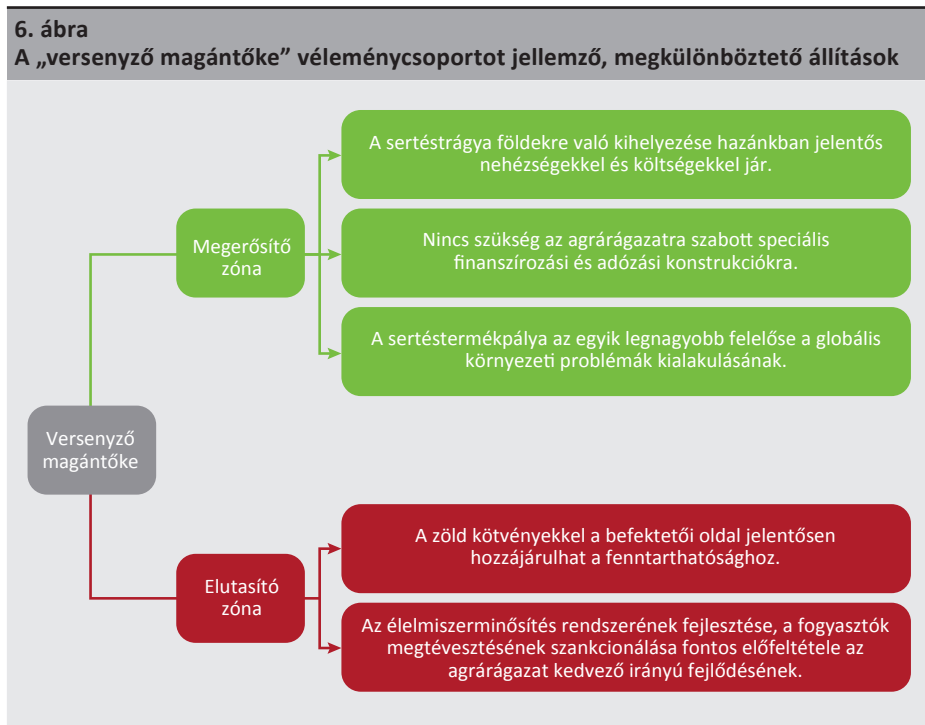
A megkérdezettek ezen csoportja a vállalkozók feladatának tartja a fenntarthatósági követelményeknek való megfelelést. Többségében a sertésüzletág gyakorlati szakemberei azok, akik elutasítják az állami szerepvállalás szükségességét, és nem tartják hatékonynak a jutalmazáson és büntetésen alapuló eszközrendszert. Véleményük szerint a hazai sertéságazat vállalkozásaira a korszerű technológia alkalmazása és a környezettudatosság jellemző. A termelőszerveződések, szövetkezetek jelenlétét a fenntarthatósági kérdéseket illetően teljesen semlegesnek látják (4. ábra).

5. ábra

A „zöldek” véleménycsoportot jellemző, megkülönböztető állítások



Válaszadóink környezettudatossága és fenntarthatóság melletti elköteleződése ebben a csoportban a leghangsúlyosabb (5. ábra). A társadalmi környezettudatosság hiánya miatt korlátozottan tekintik a fenntarthatóságot szolgáló beruházásokhoz adaptált zöld finanszírozás eredményességét. Ezt megerősítik azzal is, hogy a mezőgazdaság zöldítésének akadályát nem a fogyasztók árérzékenységében látják. A magas hatékonyságot eredményező precíziós technológiákat akár a kisebb üzemméret szintjén is gazdaságosnak ítélik, látva annak környezetre gyakorolt pozitív hatását.



Ebben a faktorban erősen jelentkezik a szabadpiaci meggyőződés (6. ábra). A sertéságazat megfelelése a környezeti céloknak a csoport véleménye szerint jelentős költségekkel jár. Banki szakemberként nem látják szükségét az ágazatspecifikus szabályozásnak, így speciális finanszírozási konstrukcióknak sem. Elutasítják a zöld kötvényekkel való finanszírozás pozitív, valódi fenntarthatósági célokat szolgáló hatását, és a legkevésbé tartják felelősnek az ágazatot a globális környezeti problémák kialakulásáért.

A faktorok között konszenzus két állítás esetében volt mérhető. Minden válaszadó alapvetően semlegesnek tartja a green finance típusú finanszírozás pozitív hatását a GDP-re, és a zöld hitelezés banki kockázatát is.

6. Következtetések és javaslatok

A Q-faktor-elemzésből általánosan levonható következtetés, hogy az általunk megkérdezett szakértők, illetve termékpálya-szereplők számára a zöld finanszírozás meglehetősen friss, viszonylag ismeretlen terület. Többségük bizonytalan, több esetben kifejezetten pesszimista arra vonatkozóan, hogy a zöld finanszírozási eszközök milyen mértékben lehetnek képesek az ágazat fejlődését szolgálni. Mindannyian egyetértenek abban, hogy az ágazatban a zöld és a fenntarthatóságot szolgáló beruházások megkövetelik az állami szerepvállalást a finanszírozási oldalon.

A szakirodalom, a nemzetközi példák és a primer kutatási eredményeink alapján a következő javaslatokat fogalmazzuk meg a sertéstermékpályára vonatkozóan:

A tisztán piaci zöld pénzügyi eszközök mellett lényeges szerepet kaphat a hibrid, állami szerepvállalással kiegészített kedvezményes konstrukció biztosítása. A külföldi rossz gyakorlatok alapján fontos, hogy a zöld vállalatokat tartalmazó termékek bizonyos szempontból vonzóbbá váljanak a támogatott és piaci alapú termékekénél. Ezt az előnyt a szereplők számára is egyértelművé kell tenni, és ezen keresztül a fenntarthatósági célok iránti elköteleződést növelni, főként az ellenálló véleménycsoportokban.

Minden véleménycsoport egyetért abban, hogy a direkt támogatások mellett a zöld célok megvalósulását segítheti a közvetett eszközök, mint például fejlesztéshez kapcsolódó adózási előnyök biztosítása. Ezért egy speciálisan ágazati green finance program sikeressége érdekében egyéb gazdaságpolitikai eszközök alkalmazása is szükséges.

A szektort jellemző sajátosságokat fókuszba helyezve figyelemmel kell lenni a piaci kitettségre, a ciklikus jövedelemáramlásra, ami párhuzamosan likviditási kérdéseket is felvet. Az egyéni és vállalati szinten realizálható hasznok (ideértve a finanszírozást közvetítőket is) a zöld pénzügyi eszközök esetében is nagyobb motivációt jelentenek, mintha makrogazdasági és kockázatkezelési előnyöket hangsúlyozunk a kommunikációban.

Az ágazatfejlesztési koncepciókba érdemes a green finance típusú finanszírozást mint támogató eszközt beépíteni, ami segíthet a kis- és közepes méretű üzemek versenyképességének, jövedelmezőségének biztosításában.

Végül röviden összefoglaljuk a kutatásunk és az eredményekből levonható következtetések korlátait.

A fentieknek megfelelően jelen kutatást egy újszerű, speciális és ágazati szinten mostanáig kevésbé kutatott téma első lépéseként érdemes kezelni. Az alkalmazott módszertan fontos, eddig rejtett szakértői véleményeket, álláspontokat azonosít,

továbbá ütköztet a zöld pénzügyi eszközök termékpályaszintű alkalmazásával kapcsolatban. A Q-módszer sajátosságait ismerve, miszerint nem általánosíthatjuk az eredményeinket a teljes szektorra, és fő célunk az eltérő vélemények feltárása volt, az itt bemutatott faktorok és következtetések azt mutatják meg, hogy az ágazatban jelentős szereppel bír, speciális szakértői csoport milyen egyedi véleményeket fogalmaz meg a zöld pénzügyi eszközök alkalmazásával kapcsolatban. Ezek az egyedi vélemények fontos kiindulópontjai lehetnek egy ágazati green finance stratégia megfogalmazásának, ugyanakkor érdemes lehet a későbbiekben további kutatásokkal kiegészíteni, pontosítani és validálni az itt bemutatott véleménystruktúrát.

Felhasznált irodalom

- Agirman, E. – Osman, A.B. (2019): *Green finance for sustainable development: A theoretical study*. Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi, 6(1): 243–253.
- AKI (2019): *A sertéstartó gazdaságok befektetési adatai*. Sertésinformációs Rendszer. <https://sertesinfo.aki.gov.hu/publikaciok/publikacio/a:711/A+sert%C3%A9start%C3%B3+gazdas%C3%A1gok+befektet%C3%A9si+adatai>. Letöltés dátuma: 2023. május 6.
- Akomea-Frimpong, I. – Adeabah, D. – Ofosu, D. – Tenakwah, E.J. (2021): *A review of studies on green finance of banks, research gaps and future directions*. Journal of Sustainable Finance & Investment, 12(4): 1241–1264. <https://doi.org/10.1080/20430795.2020.1870202>
- Alexander, K.S. – Parry, L. – Thammavong, P. – Sacklokham, S. – Pasouvang, S. – Connell, J. G. – Jovanvic, T. – Moglia, M. – Larson, S. – Case, P. (2018): *Rice farming systems in Southern Lao PDR: Interpreting farmers' agricultural production decisions using Q methodology*. Agricultural Systems, 160(February): 1–10. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2017.10.018>
- Ásványi Katalin (2014): *A komolyzenére irányuló CSR vállalati megítélése – vállalati attitűdvizsgálat Q-módszerrel*. Marketing & Menedzsment, 48(1): 37–46.
- Ásványi Katalin – Chaker Hager (2021): *A vendégek preferenciái a fenntartható szállodai attribútumokról*. Közép-Európai Közlemények, 14(2): 83–105.
- Ásványi Katalin – Marjainé Szerényi Zsuzsanna – Zsóka Ágnes. (2014): *A fenntartható fejlődés feltételeinek megjelenése a nagykörűi lakosság értékrendjében: egy Q-módszeres kutatás eredményei*. Economica, 7(2): 68–79. <https://doi.org/10.47282/ECONOMICA/2014/7/2/4333>
- Brown, S.R. (1996): *Q Methodology and Qualitative Research*. Qualitative Health Research, 6(4): 561–567. <https://doi.org/10.1177/104973239600600408>

- Carauta, M. – Troost, C. – Guzman-Bustamante, I. – Hampf, A. – Libera, A. – Meurer, K. – Berger, T. (2021): *Climate-related land use policies in Brazil: How much has been achieved with economic incentives in agriculture?* Land Use Policy, 109(October): 105618. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2021.105618>
- Churruca, K. – Ludlow, K. – Wu, W. – Gibbons, K. – Nguyen, H.M. – Ellis, L.A. – Braithwaite, J. (2021): *A scoping review of Q-methodology in healthcare research*. BMC Medical Research Methodology, 21: 125. <https://doi.org/10.1186/s12874-021-01309-7>
- Ciftcioglu, G.C. (2021): *The social valuation of agro-ecosystem services at different scales: A case study from Kyrenia (Girne) Region of Northern Cyprus*. Environmental Development, 39(September): 100645. <https://doi.org/10.1016/j.envdev.2021.100645>
- Csapody Bence – Ásványi Katalin – Jászberényi Melinda (2023): *A Balaton és Budapest környéke turisztikai térségbe utazók fogyasztói preferenciáinak összehasonlító vizsgálata a helyi alapanyagok tükrében*. Észak-magyarországi Stratégiai Füzetek, 20(1): 62–72. <https://doi.org/10.32976/stratfuz.2023.5>
- Csonka, A. – Bojnec, Š. – Fertő, I. (2021): *Spatial Transformation of the Pig Sector in Hungary and Slovenia: A Comparative Analysis*. Sustainability, 13(21): 11851. <https://doi.org/10.3390/su132111851>
- D'agostini, E. – Jo, S. – Nam, H.-S. – Kim, Y.S. (2022): *Q-method and its application in clustering Hong Kong shippers' selection criteria of ocean carriers*. Research in Transportation Business & Management, 44(September): 100785. <https://doi.org/10.1016/j.rtbm.2022.100785>
- Danielson, S. – Webler, T. – Tuler, S.P. (2009): *Using Q method for the formative evaluation of public participation processes*. Society & Natural Resources, 23(1), 92–96. <https://doi.org/10.1080/08941920802438626>
- Davies, B.B. – Hodge, I.D. (2007): *Exploring environmental perspectives in lowland agriculture: A Q methodology study in East Anglia, UK*. Ecological Economics, 61(2–3): 323–333. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2006.03.002>
- Davies, B.B. – Hodge, I.D. (2012): *Shifting environmental perspectives in agriculture: Repeated Q analysis and the stability of preference structures*. Ecological Economics, 83(November): 51–57. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2012.08.013>
- Deák Viktória (2021): *MNB Zöld Program*. Polgári Szemle, 17(4–6): 104–115. <https://doi.org/10.24307/psz.2021.1208>
- Dey, K. – Mishra, P.K. (2022): *Mainstreaming blended finance in climate-smart agriculture: Complementarity, modality, and proximity*. Journal of Rural Studies, 92(May): 342–353. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2022.04.011>

- Dikau, S. – Volz, U. (2018): *Central banking, climate change and green finance*. ADBI Working Paper 867, Tokyo: Asian Development Bank Institute, September. <https://www.adb.org/publications/central-banking-climate-change-and-green-finance>. Letöltés ideje: 2022. május 12.
- Downing, A.S. – Kumar, M. – Andersson, A. – Causevic, A. – Gustafsson, Ö. – Joshi, N.U. – Krishnamurthy, C.K.B. – Scholtens, B. – Crona, B. (2022): *Unlocking the unsustainable rice-wheat system of Indian Punjab: Assessing alternatives to crop-residue burning from a systems perspective*. *Ecological Economics*, 195(May): 107364. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2022.107364>
- Duffy, M. (2009): *Economies of size in production agriculture*. *Journal of Hunger & Environmental Nutrition*, 4(3–4): 375–392. <https://doi.org/10.1080/19320240903321292>
- Ferencz Árpád (2014): *A vidék munkahelyteremtő képességének lehetőségei*. *GRADUS*, 1(2): 133–139.
- Fogarasi József – Zubor-Nemes Anna (2019): *A tőkeszerkezet hatása az agrárgazdasági teljesítményre*. *Statisztikai Szemle*, 95(4): 406–422. <https://doi.org/10.20311/stat2017.04.hu0406>
- Forouzani, M. – Karami, E. (2011): *Agricultural water poverty index and sustainability*. *Agronomy for Sustainable Development*, 31: 415–431. <https://doi.org/10.1051/agro/2010026>
- Gulácsi László – Péntek Márta – Hajdu Ottó (2011): *Gyakorló orvosok egészségnyereség társadalmi elosztásával kapcsolatos attitűdje – a Q-vizsgálat*. *Statisztikai Szemle*, 89(9): 980–1006.
- Guo, L. – Zhao, S. – Song, Y. – Tang, M. – Li, H. (2022): *Green Finance, Chemical Fertilizer Use and Carbon Emissions from Agricultural Production*. *Agriculture*, 12(3): 313. <https://doi.org/10.3390/agriculture12030313>
- Hofmeister Tóth Ágnes – Simon Judit (2006): *A Q-módszer elmélete és alkalmazása a marketingkutatásban*. *Vezetéstudomány – Budapest Management Review*, 37(9): 16–26. <https://doi.org/10.14267/VEZTUD.2006.09.02>
- Horváth Jolán – Szerb Boglárka – Sente Viktória (2020): *Az agrárerdészeti rendszerek megítélése az erdőgazdálkodó szakemberek szemszögéből*. *Gazdálkodás: Scientific Journal on Agricultural Economics*, 64(6): 505–518. <https://doi.org/10.22004/ag.econ.308452>
- Horváth József (2019): *Agrárgazdaságtan és vállalatgazdaságtan*. Szegedi Tudományegyetem, Szeged.

- Hsu, S.L. (2015): *Scale Economies, Scale Externalities: Hog Farming and the Changing American Agricultural Industry*. FSU College of Law, Public Law Research Paper No. 745. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2584224>
- Hu, Y.F. – You, F. – Luo, Q.Y. (2018): *Characterizing the attitudes of the grain-planting farmers of Huaihe Basin, China*. *Food Policy*, 79(August): 224–234. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2018.07.007>
- Hunter, W.C. (2011): *Rukai indigenous tourism: Representations, cultural identity and Q method*. *Tourism Management*, 32(2): 335–348. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2010.03.003>
- Iofrida, N. – De Luca, A.I. – Gulisano, G. – Strano, A. (2018): *An application of Q-methodology to Mediterranean olive production – stakeholders’ understanding of sustainability issues*. *Agricultural Systems*, 162(May): 46–55. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2018.01.020>
- IPCC (2022): *Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change*. <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg3/>. Letöltés ideje: 2022. április 13.
- Kolozsi Pál Péter – Horváth Balázs István – Csutiné Baranyai Judit – Tengely Veronika (2022): *Monetáris politika és zöld átmenet*. *Hitelintézeti Szemle*, 21(4): 7–28. <https://doi.org/10.25201/HSZ.21.4.7>
- KSH (2021): *4.1.1. Állatállomány*. Központi Statisztikai Hivatal, Budapest. https://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_evkozi/e_oma001.html. Letöltés ideje: 2022. május 5.
- KSH (2022a): *19.1.1.27. Szarvasmarha-, sertés-, ló-, juh-, bivaly-, számár-, öszvér- és kecskeállomány [ezer darab]*. Központi Statisztikai Hivatal, Budapest. https://www.ksh.hu/stadat_files/mez/hu/mez0027.html. Letöltés ideje: 2022. augusztus 5.
- KSH (2022b): *Agrárcenzusok – Agrárcenzus 2020, Excel táblázatok*. Központi Statisztikai Hivatal, Budapest. <https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/ac2020/ac2020.xlsx>. Letöltés ideje: 2023. május 5.
- Kung, C.-C. – Lan, X. – Yang, Y. – Kung, S.-S. – Chang, M.-S. (2022): *Effects of green bonds on Taiwan’s bioenergy development*. *Energy*, 238, Part A(January): 121567. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2021.121567>
- Liebman, A. – Reynolds, A. – Robertson, D. – Nolan, S. – Argyriou, M. – Sargent, B. (2019): *Green Finance in Indonesia*. In: Sachs, J. – Woo, W. – Yoshino, N. – Taghizadeh-Hesary, F. (eds.): *Handbook of Green Finance. Sustainable Development*. Springer, Singapore, pp. 557–586. https://doi.org/10.1007/978-981-13-0227-5_5
- Manasses Gergely – Paulik Éva – Tapasztai Attila (2022): *Zöldkötvény-hatásjelentés mint elengedhetetlen következő lépés a piaci fejlődésben*. *Hitelintézeti Szemle*, 21(4): 182–206. <https://doi.org/10.25201/HSZ.21.4.182>

- Migliorelli, M. (2019): *The Development of Green Finance in EU Agriculture: Main Obstacles and Possible Ways Forward*. In: Migliorelli, M. – Dessertine, P. (eds.): *The Rise of Green Finance in Europe*. Palgrave Macmillan, Cham, pp. 175–206. https://doi.org/10.1007/978-3-030-22510-0_8
- Moxey, A. – Smyth, M.-A. – Taylor, E. – Williams, A.P. (2021): *Barriers and opportunities facing the UK Peatland Code: A case-study of blended green finance*. *Land Use Policy*, 108(September): 105594. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2021.105594>
- Naeem, M.A. – Conlon, T. – Cotter, J. (2022): *Green bonds and other assets: Evidence from extreme risk transmission*. *Journal of Environmental Management*, 305(March): 114358. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.114358>
- Pereira, M.A. – Fairweather, J.R. – Woodford, K.B. – Nuthall, P.L. (2016): *Assessing the diversity of values and goals amongst Brazilian commercial-scale progressive beef farmers using Q-methodology*. *Agricultural Systems*, 144(May): 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2016.01.004>
- Pinillos, D. – Pocard-Chapuis, R. – Bianchi, F.J. – Corbeels, M. – Timler, C.J. – Tiftonell, P. – Ballester, M.V.R. – Schulte, R.P. (2021): *Landholders' perceptions on legal reserves and agricultural intensification: Diversity and implications for forest conservation in the eastern Brazilian Amazon*. *Forest Policy and Economics*, 129(August): 102504. <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2021.102504>
- Raatikainen, K.J. – Barron, E.S. (2017): *Current agri-environmental policies dismiss varied perceptions and discourses on management of traditional rural biotopes*. *Land Use Policy*, 69(December): 564–576. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2017.10.004>
- Sárvári Balázs (2022): *A zöld pénzügyi kapacitásfejlesztés trendjei és dilemmái*. *Hitelintézeti Szemle*, 21(4): 207–218. <https://hitelintezetiszemle.mnb.hu/letoltes/hsz-21-4-szc1-sarvari.pdf>
- Shayan, F. (2014): *Doing Q-methodological research: theory, method and interpretation*. *International Journal of Social Research Methodology*, 17(1): 87–92. <https://doi.org/10.1080/13645579.2014.861957>
- Sipiczki Zoltán – Bareith Tibor – Varga József (2019): *A magyarországi agrárszektor egyéni gazdasági jövedelmezőségének alakulása 2013 és 2015 között*. *Statisztikai Szemle*, 97(1): 72–89. <https://doi.org/10.20311/stat2019.1.hu0072>
- Stephenson, W. (1935): *Technique of Factor Analysis*. *Nature*, 136(September), 297. <https://doi.org/10.1038/136297b0>
- Stephenson, W. (1953): *The Study of Behavior; Q-Technique and Its Methodology*. University of Chicago Press.

- Stevenson, H. (2019): *Contemporary Discourses of Green Political Economy: A Q Method Analysis*. Journal of Environmental Policy & Planning, 21(5): 533–548. <https://doi.org/10.1080/1523908X.2015.1118681>
- T. Kárász Judit – Nagybányai-Nagy Olivér – Takács Nándor – Takács Szabolcs (2022): *Egy felsőoktatási e-learning tananyagfejlesztés értékelése*. Educatio, 31(2): 303–312. <https://doi.org/10.1556/2063.31.2022.2.10>
- Taheri, F. – Forouzani, M. – Yazdanpanah, M. – Ajili, A. (2020): *How farmers perceive the impact of dust phenomenon on agricultural production activities: A Q-methodology study*. Journal of Arid Environments, 173(February): 104028. <https://doi.org/10.1016/j.jaridenv.2019.104028>
- Venus, T.E. – Strauss, F. – Venus, T.J. – Sauer, J. (2021): *Understanding stakeholder preferences for future biogas development in Germany*. Land Use Policy, 109(October): 105704. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2021.105704>
- Veres Zoltán – Tarján Tamás (2018): *Szekvenciális fogyasztói termékválasztás döntési kontinuum*. Közgazdasági Szemle, 65(5): 525–550. <https://doi.org/10.18414/Ksz.2018.5.525>
- Vo, P.H. – Ngo, T.Q. (2021): *The role of agricultural financing and development on sustainability: evidence from ASEAN countries*. AgBioForum, 23(1): 22–31.
- Volz, U. (2018): *Fostering green finance for sustainable development in Asia*. ADBI Working Paper 814, March. <http://doi.org/10.2139/ssrn.3198680>
- Wang, Y. – Zhi, Q. (2016): *The Role of Green Finance in Environmental Protection: Two Aspects of Market Mechanism and Policies*. Energy Procedia, 104(December): 311–316. <https://doi.org/10.1016/j.egypro.2016.12.053>
- Webler, T. – Danielson, S. – Tuler, S. (2009): *Using Q method to reveal social perspectives in environmental research*. Greenfield MA: Social and Environmental Research Institute. <https://www.betterevaluation.org/sites/default/files/Qprimer.pdf>
- Yang, Y. – Su, X. – Yao, S. (2021): *Nexus between green finance, fintech, and high-quality economic development: Empirical evidence from China*. Resources Policy, 74(December): 102445. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2021.102445>
- Yu, L. – Zhao, D. – Xue, Z. – Gao, Y. (2020): *Research on the use of digital finance and the adoption of green control techniques by family farms in China*. Technology in Society, 62(August): 101323. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2020.101323>
- Zhang, D. – Mohsin, M. – Rasheed, A.K. – Chang, Y. – Taghizadeh-Hesary, F. (2021): *Public spending and green economic growth in BRI region: Mediating role of green finance*. Energy Policy, 153(June): 112256. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2021.112256>

Melléklet: A Q-módszerhez alkalmazott állítások

Körkörös gazdaság – sertéságazat	1	A magyarországi sertésstelepek többsége korszerű és környezetbarát trágyakezelési technológiával rendelkezik.
	2	A sertésstrágya földekre való kihelyezése hazánkban jelentős nehézségekkel és költségekkel jár.
	3	A takarmánybeszerzésben a jövőben egyre fontosabbá válhatnak a „zöld” szempontok (szállítási távolság, ökológiai termelés, mérsékelt műtrágyahasználat stb.).
	4	A magyarországi sertéstermékpályán már most megoldott a vágási melléktermékek /pl. vér, zsír, csontok/ teljes körű (újra)hasznosítása.
	5	A hazai sertésstelepek és vágóhidak vízgazdálkodása (takarékos és hatékony vízellátás, szennyvízkezelés és -újrahasznosítás) jelentősen már nem javítható.
	6	A környezetbarát sertéshús-előállítását elsősorban a nagyüzemekre és nagyfeldolgozókra kell alapozni.
	7	A kisebb méretű családi sertésstartó gazdaságok és vágópontok jobban megfelelnek a környezetvédelmi szempontoknak, mint a nagyüzemek.
	8	A sertésstelepek és vágóhidak környezetvédelmi fejlesztésére könnyen elérhető és megfelelő kondíciókkal rendelkező finanszírozási források (pályázatok és hitelek) állnak rendelkezésre.
	9	A sertésstelepek és vágóhidak környezetvédelmi fejlesztése elsősorban a vállalkozók felelőssége.
	10	A szövetkezetek és termelői csoportok jelentős előnyöket/segítséget nyújtanak a környezetvédelmi beruházások finanszírozásához.
	11	A precíziós technológiák bevezetése a sertésstartásban csak a nagyüzemek esetében lehet gazdaságos.
	12	A sertéstermékpálya vállalati döntéshozói NEM rendelkeznek megfelelő technológiai és finanszírozási ismeretekkel.
	13	A sertésstelepek és vágóhidak csak akkor foglalkoznak a környezeti hatékonyság fejlesztésével, ha annak érzékelhető gazdasági haszna is van.
	14	A precíziós sertésstelepek száma jelentősen emelkedni fog a következő öt évben.
	15	A nem megfelelően kezelt sertésstrágya szántóföldi kihelyezése jelentős környezeti kockázatot jelent ma Magyarországon.
	16	A hazai sertésstelepek még jelentős kihasználatlan biogáztermelési kapacitással rendelkeznek.
	17	A sertéstermékpálya az egyik legnagyobb felelőse a globális környezeti problémák kialakulásának.
	18	A környezetkímélő gazdálkodást szankciókkal lehet kikényszeríteni.
Agrárfinanszírozás	19	A mezőgazdasági ágazatra jellemző, hogy a termelők jelentős hitelállományt halmoznak fel.
	20	Nincs szükség az agrárágazatra szabott speciális finanszírozási és adózási konstrukciókra.
	21	A bankok a kockázatok kezelésére magas kockázati felárakat határoznak meg, illetve irreális fedezetet kérnek az ágazat szereplőitől.
	22	Az agrártámogatások jövedelmezővé tesznek olyan gazdaságokat, amelyek gátjai a fenntartható fejlődésnek.
	23	A mezőgazdasági ágazat környezeti teljesítménye erősen régiófüggő, ezért az egységes finanszírozási politika szükségszerűen sikertelen.
	24	A kedvezményes finanszírozású konstrukciók célja elsősorban az, hogy fejlesztési, kitörési esélyt adjanak az átlag alatti jövedelmezőségű mezőgazdasági ágazatoknak.

ESG a mezőgazdaságban	25	A zöld finanszírozásból létrejövő beruházásokkal érdemben nem csökkenthető a károsanyag-kibocsátás.
	26	A green finance típusú finanszírozás pozitívan hat a GDP-re.
	27	A zöld beruházási forrásokhoz való hozzájutás korlátozott és nehézkes.
	28	A zöld beruházási források bővítése pozitívan hat a környezetvédelemre és a vállalati teljesítményére.
	29	A pénzügyi piac szereplőinek rövid távú, irreális hozamelvárása gátolja a zöld pénzügyi finanszírozás erősödését.
	30	Fenntarthatósági szempontból hatékony, ha a zöld beruházásokat a magánforrások állami forrásokkal kiegészítve finanszírozzák.
	31	Szükség van ösztönzőkre, hogy a mezőgazdasági szereplők fenntarthatósági célokat vállaljanak.
	32	A közfinanszírozású forrásokra azért is szükség van, hogy a gazdálkodók magasabb kockázatvállalása és ezzel együtt várható alacsonyabb eredménye kompenzálva legyen.
	33	A zöld kötvényekkel a befektetői oldal jelentősen hozzájárulhat a fenntarthatósághoz.
	34	A zöld hitelezés nagy kockázatot jelent a bankok számára.
	35	Az állami szerepvállalás nélkül sikertelenek a zöldhitel-programok.
	36	A zöld célok finanszírozását a társadalmi elköteleződés hiánya gátolja.
	37	A jutalmazáson és büntetésen alapuló eszközrendszer ösztönzi a gazdálkodókat a környezetbarát termelésre.
	38	A hazai fogyasztók árérzékenysége szinte lehetetlenné teszi a mezőgazdaság zöldítését.
39	Az élelmiszerminősítés rendszerének fejlesztése, a fogyasztók megtévesztésének szankcionálása fontos előfeltétele az agrárágazat kedvező irányú fejlődésének.	