

////////////////////////////////////TUDOMÁNYOS CIKK////////////////////////////////////

## *A magyarországi meghatározó árutermelő juhászatok üzemtani elemzése*

MADAI HAJNALKA – VIDA VIKTÓRIA – JÁVOR BENCE  
– NÁBRÁDI ANDRÁS

**Kulcsszavak:** vágóbárány-termelés, termelési érték, szaporulat, piaci árak  
**JEL-kód:** O12, Q12

### ÖSSZEFOGLALÓ MEGÁLLAPÍTÁSOK, KÖVETKEZTETÉSEK, JAVASLATOK

A juhágazatot az EU csatlakozás óta negatív jövedelmezőségi és versenyképtelen technológiai mutatók, egypiacos, exportértékesítés és stagnáló állománylétszám jellemzik. A 2020–2022 években a bárány értékesítési árának emelkedése kiemelkedő lehetőség lehetett volna a jó színvonalú üzemek számára, ha az inputárak nem emelkedtek volna még nagyobb mértékben. Az Agrárközgazdasági Intézet (AKI) Ágazati Költség- és Jövedeleminformációs Osztályán készült, valamint a juh-kecske ágazat termelési és export-import egyedszámra vetített adataira alapozva az volt a célunk, hogy megvizsgáljuk, hogy az elmúlt 18 évben elért eredményeket mely tényezők befolyásolták. A vizsgált üzemek hazai viszonylatban jó színvonalúnak számítanak, ezért az adatok értékelése révén az eredmények megalapozottnak tekinthetők. Az elemzés során meghatároztuk 18 év átlagában a teljes termelési költség meghatározó elemeit, így a takarmányozási költséget, a munkabér költséget, a tenyészállatok értéksökkenési értékét, valamint az állategészségügyi költségeket, melyek a teljes termelési költség 81%-át jelentették. A közölt módszertani megközelítés szerint kimutattuk a takarmányozási, a munkabér-, a tenyészállat-értékkülönbözet és az állategészségügyi költségek változásának hatásait. A takarmányköltségek 18 év átlagában a teljes termelési költség közel 53%-át, a munkabérek és járulékai átlagosan 15,25%-át, míg az állategészségügyi költségek 4,47%-át tették ki. A bevételekre ható tényezők ismeretében megvizsgáltuk, mely területeken lehetséges az ágazati eredmény javítása, ami elsődlegesen a termelőn és nem a szabadpiaci mechanizmuson alapszik. *Hipotézisünk, hogy* a hazai juhászatok jövedelmezősége alacsony, a vizsgált évek átlagában veszteséges, ami elsősorban az alacsony szaporasági mutatók és a magas termelési költségek aránytalanságára vezethető vissza. Ennek megfelelően fedezeti számításokat végeztünk, amelyekkel azt vizsgáltuk, hogy legalább mekkora százalékkal kellene növekednie a bevételeknek – külön kiemelve a szaporulati mutatót –, hogy az ágazat ne legyen veszteséges (támogatással vagy anélkül). 18 év átlagában kimutattuk, hogy a termelési értéket befolyásoló tényezők esetében az élő bárányok után számított érték adta a bevételek 67,44%-át. A támogatások után elszámolt bevétel a második legnagyobb, meghaladta a teljes termelési érték 16%-át. Az eredmények alakulásánál azt tapasztaltuk, hogy 18 év alatti csupán 2006-ban volt az eredmény-támogatás nélkül pozitív, akkor is csupán 295 Ft/anya értékben. Az elvégzett érzékenységvizsgálat és a fedezeti számítások alapján az adatok azt mutatják, hogy a veszteség elkerülése érdekében a szaporulati

mutatót átlagosan legalább 23%-kal kellene növelni, ami az 1,03 bárány/anya mutató helyett minimum 1,27-nek felel meg. Ennél magasabb arányt kell elérni, ha az árak nem emelkednek, ha a támogatás nem változik, vagy éppen csökken, egyben feltételezve azt, hogy a termelési költségek sem változnak. A gazdaság állapota miatt a költségtényezők esetében is indokolt mérlegelni a növekedési igényt, vagyis a számadatok ismeretében valószínűsíthetjük, hogy az 1,5-ös szaporulati mutató az az érték, amelyet a juhászatoknak átlagosan el kellene érni azért, hogy a bővített újratemelést elkezdhessék, majd azt meg is tudják valósítani.

## BEVEZETÉS

Az állattenyésztésre ható kritikus globális faktorok a juhágazat jövedelemtermelő képességét is befolyásolják. Ezek a faktorok (Colby, 2015): a népesedés növekvő élelmiszerigénye és az átalakuló fogyasztási trendek, a világgazdaságra ható politikai, kereskedelmi, vallási problémák, az élelmiszerbiztonsági és állategészségügyi helyzet negatív és pozitív hatásai, a klímaváltozás anomáliái (aszály/áradások), energia- és gabonaárak növekedése, extenzív-intenzív állattartás és ezekből adódó környezetvédelmi intézkedések szigorodása.

A felsorolt tényezők az ágazat sajátoságaiból adódóan alapvetően pozitívan érintik a juh- és bárányhústermelést, ami a globális állománynövekedés, a kereslet és a kereskedelem bővülésében is megmutatkozik (Madai et al., 2023). Az OECD-FAO (2022) hosszú távú előrejelzései alapján a világ juhhústermelése 14%-kal 17,2 millió tonnára emelkedhet 2029-re a 2017–2019 közötti évek átlagához viszonyítva. A fejlődő országok juhhúskibocsátása 16%-kal 13,4 millió tonnára bővíthet, míg a fejlett országokban ennél kisebb (+8%) mértékű növekedést könyvelhetnek el. A globális juhhús-kereskedelem élénkülésére számítanak a szakértők a következő évtizedben: az export 7%-kal, az import 11%-kal emelkedhet, amiben továbbra is Új-Zéland és Ausztrália szerepe lesz a meghatározó (Madai et al., 2023).

Annak ellenére, hogy a más országba irányuló kereskedelem a hazai juhágazat

esetében is elsődleges – mivel a 80% feletti exportértékesítés dominál –, és a nagyobb súlyú bárányok iránti piaci igény hatására nőtt az értékesítési súly, valamint jelentősen nőtték piaci árak is, a hazai juhállomány nem bővült. Ennek oka a jövedelemnövekedés elmaradásában keresendő. Vizsgálatunk tárgyát az képezi, hogy a milyen módon javítható a meghatározó juh- és bárányhústermelő gazdaságok gazdasági teljesítménye az elmúlt 18 év technológiai és gazdasági adatainak elemzésére alapozva. Mi a jövedelemezőség kulcsa a hozamok, a költségek és bevételek alakulásának függvényében?

## MÓDSZERTAN

A hazai juhászat gazdasági számadataiból készített adatbázist érzékenységvizsgálatoknak vetettük alá. Az alapadatok forrása a tesztüzemi ágazati adatok alapján az AKI Ágazati Költség- és Jövedeleminformációs Osztályán készült számítások, továbbá a juh-kecske ágazat export-import egyedszámra vetített adatai, havi, illetve éves bontásban. Felhasználásra került további dokumentumok: dr. Kukovics Sándor az EU Juhhús és Kecskéhús Előrejelző Munkabizottság részére készített jelentései, az AKI (Stummer Ildikó), a KSH (Tóth Péter) és a Juh Terméktanács (JTT, dr. Kukovics Sándor) együttműködése alapján az AKI, a KSH, a JTT, valamint a Magyar Juh- és Kecsketenyésztő Szövetség adataira épülő 2003–2020-as kimutatások.

A felmért időintervallum 2003–2020,

vagyis összességében 18 év adataira épült az elkészített tanulmány. Az elemzés kiinduló alapadatai a következők voltak (1. táblázat).

Az elemző munka során a leíró statisztikai módszereken túl (átlag, min.-max. stb.) eseti jelleggel felhasználásra kerültek egyszerűbb összefüggés-vizsgálatok (Pearson-féle korrelációs számítás, trendszámítás,  $r^2$  próba).

Az érzékenységvizsgálatok elvégzésére a Debreceni Üzemeni Iskola által javasolt számítási módszert alkalmaztuk. Az idősoros adatokból képzett fontosabb alapadatokat standardizáltuk, azaz %-os értékben fejeztük ki. Ilyen módszerek eredményesen alkalmazhatók a stratégiai elemzések során is (Bittner et al., 2018). A standardizálás hatására eredeti dimenziójukat elvesztő mutatók éves szinten, valamint a teljes vizsgálati időszakra is – nagyságrendi eltéréseket kiszűrve – összehasonlíthatóvá váltak.

### Költségelemzések

#### A vizsgálat kiválasztott költségelemei, kategóriái

Először is 18 év átlagaiból kiválasztottuk a teljes termelési költség 80%-át meghatározó elemeket, így a takarmányozási költséget, a munkabéreköltséget, a tenyészállatok értékcsökkenési értékét, valamint az állategészségügyi költségeket. A többi költségelem, pl. általános és gazdasági általános költség stb., elemzésére nem térünk ki. Hasonló számításmenettel elemezték az ágazatot egy korábbi publikációban (Nábrádi et al., 2020).

#### Standardizálás, megoszlási viszonzyszámok képzése

Ezt követően évente meghatároztuk a főbb költségelemek (kategóriák) éves átlagaiból képzett megoszlási viszonzyszámokat:

1. Takarmányozási költség éves átlagai, % =

$$= \sum_{i=1}^{18} (T) / \sum_{i=1}^{18} \Sigma TK * 100$$

2. Munkabéreköltség éves átlagai, % =

$$= \sum_{i=1}^{18} (M) / \sum_{i=1}^{18} \Sigma TK * 100$$

3. Tenyészállatok értékcsökkenése éves átlagai, % =

$$= \sum_{i=1}^{18} (TÉcs) / \sum_{i=1}^{18} \Sigma TK * 100$$

4. Állategészségügyi költségek éves átlagai, % =

$$= \sum_{i=1}^{18} (Áe) / \sum_{i=1}^{18} \Sigma TK * 100$$

ahol:

$T$  = takarmányozási költség,

$M$  = munkabéreköltség,

$TÉcs$  = tenyészállatok értékcsökkenése,

$Áe$  = állategészségügyi költségek,

$TK$  = teljes termelési költség.

#### Érzékenységvizsgálat választott módozata

Az átlagok kiszámítását követően mind a négy kategóriában ( $T$ ,  $M$ ,  $TÉcs$ ,  $Áe$ ) meghatároztuk a kategóriák minimum és maximum százalékos értékeit. A kategóriákban (18 év alatt) fellelhető minimum- és maximumértékek kellő, egyben biztos alapot jelentettek ahhoz, hogy milyen, illetve mekkora intervallumban mozoghattak, valamint a jövőben hogyan változhatnak az egyes költségtényezők százalékos adatai.

Minimális kategóriahatás, % =

$$= (X_{\text{átlag kategória}} - X_{\text{átlag kategória min}}) / X_{\text{átlag kategória}} * 100$$

Maximális kategóriahatás, % =

$$= (X_{\text{átlag kategória}} - X_{\text{átlag kategória max}}) / X_{\text{átlag kategória}} * 100$$

ahol:

a kategória: takarmányozási költség, munkabéreköltség, tenyészállatok értékcsökkenése, állategészségügyi költségek.

A tényszámok ismeretében közelebb kerültünk a változások valós bekövetkezésének szélső értékeihez, így nem volt indokolt további extrapoláció, sem pedig interpoláció. Ezzel a determinisztikus vizsgálatok (min.-max.) valós szélsőértékeit is rögzítettük.

I. táblázat  
**Az anyajuhartás, báránynevelés költsége és jövedelme a meghatározó ártermelő gazdaságokban**  
*(Cost and income of rearing ewes and lambs on the dominant production farms)*

Sorszám	Megnevezés	Mértékegység	2003	2008	2012	2016	2020
1.	Termelési érték	Ft/anyajuh	16 432	19 778	30 446	36 251	37 073
2.	A bárány értékesítési átlagára	Ft/kg	598	587	797	810	972
3.	A növendék juh értékesítési átlagára	Ft/kg	492	496	783	639	1 013
4.	A gyapjú értékesítési átlagára	Ft/kg	144	131	249	289	247
5.	A tej értékesítési átlagára	Ft/l	158	215	200	165	220
6.	Közvetlen állami támogatás	Ft/anyajuh	1 385	2 355	3 485	7 723	11 151
7.	Az ágazat egyéb bevételei	Ft/anyajuh	0	10	0,00	0	28
8.	Az ágazat összes árbevétele	Ft/anyajuh	13 545	14 979	23 072	23 823	22 200
9.	Tenyészállatok értékcsökkenése	Ft/anyajuh	1 618	2 368	1 548	2 488	3 190
10.	Takarományköltség összesen	Ft/anyajuh	13 815	12 185	15 630	15 049	17 033
11.	ebből: saját termelésű abraktakaromány	Ft/anyajuh	3 482	2 572	3 770	3 089	3 801
13.	vásárolt abraktakaromány	Ft/anyajuh	2 562	3 999	4 091	4 049	3 969
14.	saját termelésű tömegtakaromány	Ft/anyajuh	3 294	2 918	4 590	5 774	5 565
15.	vásárolt tömegtakaromány	Ft/anyajuh	4 435	2 610	3 132	2 078	3 606
16.	egyéb takarmányok	Ft/anyajuh	41	86	47	60	92
17.	Állategészségügyi költség	Ft/anyajuh	560	965	1 051	1 578	1 840
18.	Természetes és mesterséges termékenyítés költsége	Ft/anyajuh	2	2	78	76	30
19.	Teljesítményvizsgálat költsége	Ft/anyajuh	24	12	39	3	23
20.	Közvetlen marketingköltség	Ft/anyajuh	97	96	10	0	0
21.	Közvetlen biztosítási költség	Ft/anyajuh	21	10	96	111	110
22.	Egyéb közvetlen változó költség	Ft/anyajuh	642	1 349	1 249	2 140	1 790

Sorszám	Megnevezés	Mértékegység	2003	2008	2012	2016	2020
23.	Közvetlen változó költség összesen	Ft/anyajuh	16 780	16 987	19 700	21 444	24 016
24.	Gépköltségek (változó)	Ft/anyajuh	239	524	1 035	1 178	1 287
25.	Fenntartó tevékenységek költsége	Ft/anyajuh	61	38	33	61	63
26.	Idegen gépi szolgáltatások költsége	Ft/anyajuh	14	21	44	29	0
27.	Munkabér	Ft/anyajuh	2 115	2 525	3 145	3 917	5 080
28.	Munkabér közterhei	Ft/anyajuh	627	879	815	1 177	963
29.	Értécsökkenési leírás	Ft/anyajuh	338	890	1 018	1 090	1 145
30.	Egyéb költség	Ft/anyajuh	443	0	143	117	55
31.	Tevékenység általános költsége	Ft/anyajuh	826	617	361	615	1 106
32.	Gazdasági általános költség	Ft/anyajuh	400	909	1 341	1 156	1 714
33.	Termelési költség összesen	Ft/anyajuh	21 842	23 389	27 635	30 785	35 428
34.	Fedezeti hozzájárulás	Ft/anyajuh	-348	2 791	10 746	14 807	13 057
35.	Ágazati eredmény	Ft/anyajuh	-5 411	-3 611	2 811	5 465	1 645
35.	Átlagos ágazati méret <sup>3)</sup>	anyajuh/üzem	372	360	401	126	354
36.	Átlagos főtermék-kibocsátás	barány db/üzem	356	348	440	130	293

Forrás: AKI, 22004–2021

A modellezéshez determinisztikus szimulációs modellt szerkesztettünk. Tanulmányunkban a minimum- és maximum-értékekhez tartozó százalékos elemeket vizsgáltuk, illetve mutattuk be. Betartva az ilyenkor használatos alapszabályt – minden más tényezőt módosítás nélkül hagyva –, azaz használva a ceteris paribus elvet, csak egy-egy költségelem (kategória) változásának hatásait vizsgáltuk a teljes termelési költségre.

*Érzékenységvizsgálat ceteris paribus elven:*

Minimumérték esetében például:

$$\begin{aligned} VTK \text{ min\% kat.} = & \sum_{i=1}^{18} (Tmin) / \sum_{i=1}^{18} \Sigma TK * 100 + \sum_{i=1}^{18} (M) / \sum_{i=1}^{18} \Sigma TK * 100 \\ & + \sum_{i=1}^{18} (TÉcs) / \sum_{i=1}^{18} \Sigma TK * 100 + \sum_{i=1}^{18} (Áe) / \sum_{i=1}^{18} \Sigma TK * 100 \end{aligned}$$

Maximumérték esetén például:

$$\begin{aligned} VTK \text{ max\% kat} = & \sum_{i=1}^{18} (Tmax) / \sum_{i=1}^{18} \Sigma TK * 100 + \sum_{i=1}^{18} (M) / \sum_{i=1}^{18} \Sigma TK * 100 \\ & + \sum_{i=1}^{18} (TÉcs) / \sum_{i=1}^{18} \Sigma TK * 100 + \sum_{i=1}^{18} (Áe) / \sum_{i=1}^{18} \Sigma TK * 100 \end{aligned}$$

Ahol:

*VTK min kat* = az összes termelési költség változása (csökkenése) az eredeti átlaghoz képest a kiválasztott kategóriában,

$\Sigma_{i=1}^{16} (Tmin)$  = a takarmányozási költség minimum százaléka,

*VTK max kat* = az összes termelési költség változása (növekedése) az eredeti átlaghoz képest a kiválasztott kategóriában,

$\Sigma_{i=1}^{16} (Tmax)$  = a takarmányozási költség maximum százaléka.

Az érzékenységvizsgálatot mind a négy kategóriában (*T*, *M*, *TÉcs*, *Áe*) külön-külön elkészítettük, azokat tanulmányunkban be-

mutattuk. A közölt módszertani megközelítés szerint kimutattuk a takarmányozási, a munkabér-, a tenyészállat-értékkülönbözöt és az állategészségügyi költségek változásának hatásait. Az eredmények ismeretében javaslatokat tettünk a költségbefolyásoláson keresztül az ágazat ráfordításainak változtatására, a meglévő ellentmondások feloldására. Az elkészített determinisztikus szimulációs modell ugyanakkor alkalmas az összes tényező egyidejű és különböző szintű százalékos változás hatásának elemzésére is, amellyel ceteris paribus elv nélkül tetszőleges variációk számítása készíthető el.

## A bevételek elemzése

Hasonlóan a költségelemzésben bemutatott metodikához először rögzítettük a bevételeket befolyásoló meghatározó tényezőket. Ezek közül a bárány-, a növénydékjuh-, a gyapjú- értékesítést, valamint a támogatásokból származó bevételeket elemeztük.

Ezt követően évente meghatároztuk a főbb bevételi elemek éves átlagaiból képzett megszólási viszonyszámokat:

1. A bárányértékesítésből származó bevételek éves átlagai, % =  $\sum_{i=1}^{18} (B) / \sum_{i=1}^{18} \Sigma T\acute{E}$
2. A növendékértékesítésből származó bevételek éves átlagai, % =  $\sum_{i=1}^{18} (N) / \sum_{i=1}^{18} \Sigma T\acute{E}$
3. A gyapjúértékesítésből származó bevételek éves átlagai, % =  $\sum_{i=1}^{18} (Gy) / \sum_{i=1}^{18} \Sigma T\acute{E}$
4. A támogatásból származó bevételek éves átlagai, % =  $\sum_{i=1}^{18} (T) / \sum_{i=1}^{18} \Sigma T\acute{E}$

Ahol:

*B* = bárányértékesítésből származó bevétel forintban,

*N* = növendék juh értékesítéséből származó bevétel forintban,

*Gy* = gyapjúértékesítésből származó bevétel forintban,

*T* = támogatásból származó bevétel forintban,

*TÉ* = az ágazat termelési értéke forintban.

Az átlagok alapján mind a négy kategóriában meghatároztuk az egyes bevételi elemek *minimum- és maximum*értékeit. 18 év átlagaihoz képest az egyes évek minimum és maximum intervallumaiban történő változtatással elemeztük az egyes tényezők hatását a teljes termelési értékre. Ezzel egyidejűleg azt is vizsgáltuk, hogy a tényezők miként hatnak a sokaság minimum-, illetve maximumértékeire. Paralel kimutattuk azokat a járulékos hatásokat, amelyek *mérvadók lehetnek gazdasági döntések* alátámasztására, valamint mélyebb, szakmai tudományos vizsgálatok továbbvitelére.

### Az ágazati eredmények elemzése

A bevételek (termelési érték) és a kiadások (termelési költség) éves átlagszámaihoz viszonyítva kimutattuk a juhászati ágazat eredményét éves bontásban. Különválasztva a támogatást a teljes bevételből meghatároztuk a támogatással és a támogatás nélkül elért ágazati eredményt. 18 év átlagában kimutattuk, hogy a termelési értéket befolyásoló tényezők milyen arányban befolyásolták a teljes bevételt.

### Fedezeti számítások

A bevételekre ható tényezők ismeretében megvizsgáltuk, mely területeken lehetséges az ágazati eredmény javítása, ami elsődlegesen a termelől és nem a szabadpiaci mechanizmuson alapszik. Ennek megfelelően fedezeti számításokat végeztünk, amelyekkel azt vizsgáltuk, hogy legalább mekkora százalékkal kellene növekednie a bevételeknek – külön kiemelve a szaporulati mutatót – ahhoz, hogy az ágazat ne legyen veszteséges (támogatással vagy anélkül). A fedezeti számításához heurisztikus megközelítést alkalmaztunk. A bevételek 70%-át az ágazat a bárányértékesítésből realizálja. Az értékesítés három saroktényezője határozza meg az egy anyára jutó bárányok utáni bevételt: az értékesített bárányok száma (egyed), a bárányok átlagos testtömege (kg/egyed), valamint a bárányok értékesítési ára (Ft/kg vagy EUR/100 kg vte). A három tényező szorzatösszege adja a bárányértékesítésből származó egy anyára jutó bevételt.

---


$$\acute{A}_{\text{bárány}} = Bsz * \acute{A}t * \acute{E}rt\acute{a}r$$


---

Ahol:

*Á bárány* = az egy anyára jutó bárányértékesítésből származó bevétel (Ft/anyajuh),

*Bsz* = az egy anyára jutó bárányok aránya (%),

*Át* = bárányok átlagos testtömege (kg/db vagy EUR/100 kg vte),

*Értár* = bárányok átlagos értékesítési ára (Ft/kg).

Az árbevétel sajátossága, hogy az a tényezőszorzatok eredménye alapján alakul ki. Ez azt is jelenti, hogy *bármelyik tétel százalékos változásának hatása a teljes árbevételre ugyanolyan hatással lesz*. Ennek ismeretében az egy anyára jutó bárányszám százalékos értékét alapul véve mind a 18 évben megvizsgáltuk, hogy legalább hány százalékkal kellett volna növelni az elmúlt években a bárányszaporulatot, hogy az ágazat ne legyen veszteséges. Mivel a „vte” eladáskori tömege adott, a bárányszám értékesítési árát a termelő nem tudja befolyásolni – az a kereslet és kínálat által befolyásolt –, így az egyetlen, amit egy termelő képes befolyásolni, az az egy anyára jutó bárányszám, vagyis a bárányszaporulat. A fedezeti bárányszaporulat meghatározására a következő módszert alkalmaztuk:

$$FBSz\% = \sum_{i=1}^{18} T\acute{E} - \acute{A} \text{ bárány} + \left( \sum_{i=1}^{18} \acute{E}rt\acute{a}r * \acute{A}t * \right. \\ \left. * \left( \sum_{i=1}^{18} \acute{E}bsz (\%) + \sum_{i=1}^{18} Bszap (\%) \right) \right) - TK \geq 0$$

Ahol:

*FBSz%: fedezeti bárányszaporulat % változási igény,*

*TÉ= teljes termelési érték (Ft/anya),*

*Á bárány= az egy anyára jutó bárányértékesítésből származó bevétel (Ft/anya),*

*Át= bárányszám átlagos testtömege (kg/db, vagy EUR/100 kg vte),*

*Értár= bárányszám átlagos értékesítési ára (Ft/kg),*

*Ébsz (%)= adott évi bárányszaporulat; átlagos ágazati méret (anyajuh/üzem/átlagos főtermék-kibocsátás) (bárány db/üzem),*

*Bszap %= bárányszaporulati igény (%),*

*TK= teljes termelési költség (Ft/anya).*

Ahol a TÉ fedezte a TK-t, ott a fedezeti bárányszaporulat igénye nem merült fel. Csak ott, ahol a termelési költség nagyobb volt a termelési értéknél, határoztuk meg a *Bszap %*-ot. Ez utóbbi százalékos értékeket évenként mutattuk ki támogatás igénybevétele, illetve támogatás nélkül. A számítást iterációs módon végeztük, illetve határoz-

tuk meg. A tényszámok ismeretében erre vonatkozó javaslatokat fogalmaztunk meg.

### Összefüggésvizsgálatok, trendanalízisek

Munkánkban eseti jelleggel összefüggésvizsgálatokat is végeztünk. Ennek érdekében lineáris korrelációs számításokat végeztünk.

A lineáris korrelációs (vagy Pearson-féle) együttható értékét a következő módon határozzuk meg:

$$r = \frac{\sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^2 \sum_{i=1}^N (y_i - \bar{y})^2}}$$

ahol:

*az  $x_i$  értékek,*

*az  $y_i$  értékek átlagait jelöli.*

Az  $r$  értéke dimenzió nélküli szám és a  $[-1, 1]$  zárt intervallumban helyezkedik el:  $-1$  esetén (maximális) negatív,  $+1$  érték esetén (maximális) pozitív korrelációról beszélünk. Ha az  $r = 0$ , akkor a vizsgált két változó kapcsolatát korrelálatlannak (de nem függetlennek) nevezzük.

A korrelációs értékeket  $r = 0,7$  felett mondjuk erős kapcsolatnak, de az  $r$  értéknek valós tartalmát a szakmai megfontolások adják meg. Lehetnek olyan vizsgálatok, amelyben kisebb értékeknek is jelentősége lehet. A képletben, a számlálóban álló kifejezést kovarianciának (közös szóródásnak) nevezzük, amelynek szabadságfoka  $(N-1)$ . Tulajdonképpen a változók közötti kapcsolat jellemzésére a kovariancia értéke is megfelelő lenne, de nagyságát a változók értékei befolyásolják. Így a korrelációs együtthatók nem válnának összehasonlíthatóvá. Ezért szerepel a nevezőben standardizáló tényezőként a két szórás szorzata. Ennek eredményeként lesz az  $r$  értéke standardizált érték, és válik összehasonlíthatóvá. Az  $r^2$  értéket determinációs együtthatónak nevezzük, amely két variancia hányadosaként írható fel:



$$r^2 = \frac{\sigma_y^2}{\sigma_x^2}$$

ahol

$\sigma_y^2$ : Y varianciájának az a része, amit az x független változó megmagyaráz,

$\sigma_x^2$ : Y teljes varianciája.

Hasonlóan írható fel a korreláció szimmetriája miatt x-re is:

$$r^2 = \frac{\sigma_x^2}{\sigma_y^2}$$

Az  $r^2$  értéke tehát azt fejezi ki, hogy az X változó a Y varianciájának hány százalékát magyarázza (hány százalékáért felelős). Minél magasabb az értéke, annál szorosabb a két változó között a kapcsolat.

### EREDMÉNYEK

#### Érzékenységvizsgálatok a főbb költségelemek teljes termelési költségére gyakorolt hatásáról

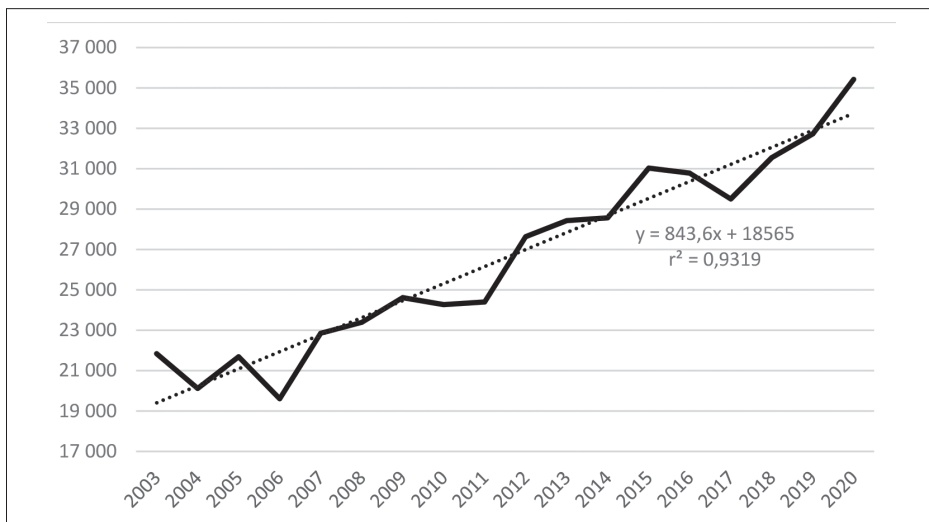
Az ágazat teljes termelési költségének változását az 1. ábra szemlélteti.

A költségek változását a vizsgált időszakban – kisebb eltérések mellett – a dinamikus növekedés jellemezte. A költségek értékeire illesztett lineáris trend magas  $R^2$  értéke is erre utal. A trend képletében jelzett 843,6x érték az éves átlagos költségnövekedés nagyságrendjét mutatja. Az összes költségváltozás bemutatását követően az egyes meghatározó költségtényezők elemzésére került sor. Nagyságrendileg a juhászat esetében a meghatározó költségtényezőket a 2. ábra szemlélteti, amely elemek tizennyolc év átlagában a teljes termelési költség 81%-át tették ki.

#### A takarmány költségeinek hatása a teljes termelési költségre

Tizennyolc év átlagában is jól szemléltethető, hogy a juhászat költségének legmeghatározóbb tényezője a takarmány, azaz a takarmányozási költség (1. táblázat). Az évek során közel 53 %-át jelentették a teljes termelési költségnek. Pontosán ezért is indokolt megvizsgálni azt, hogy milyen intervallumhatással bírt a takarmányozá-

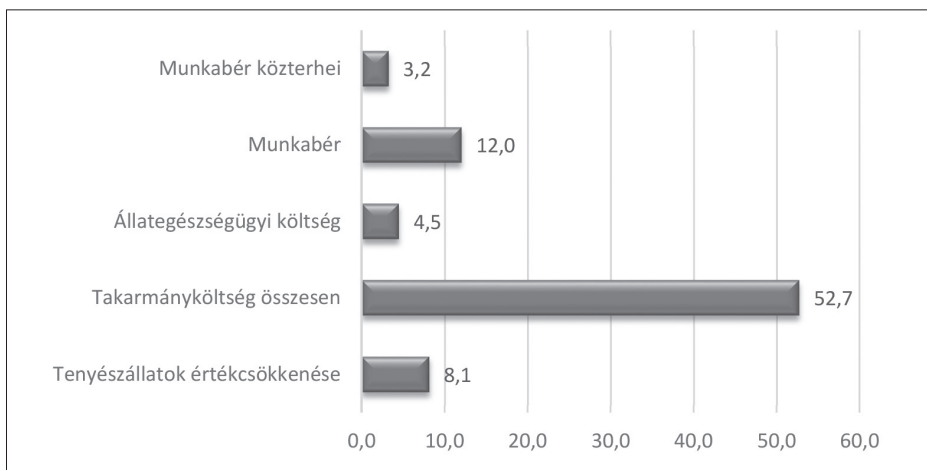
**1. ábra**  
**A meghatározó árutermelő juhászatok teljes termelési költségének változása 2003–2020 közötti években (Ft/anyagjuh)**  
*(Change in total production costs of the dominant producer sheep farms 2003–2020 (HUF/ewe))*



Forrás: AKI 2003–2020 adatai alapján saját számítás

2. ábra

**A juhászat meghatározó költségelemi 2003–2020 közötti időszakban (%)**  
**(Main cost elements of sheep farming for the period 2003–2020 (%))**



Forrás: AKI adatai alapján saját számítás

si költségének *változása* a teljes termelési költségre. Nem lehetünk optimisták, a takarmányok ára évente hektikusan változik. Ha megvizsgáljuk az 1. táblázat ide vonatkozó részeit, tudatosulhat az is, hogy a takarmányellátásban *a juhászatok meglehetősen „kitettek”, azaz rákényszerülnek vásárolt abrak és tömegtakarmányra is. Abraktakarmány esetében több, mint 50%-át, míg tömegtakarmányok vonatkozásában 36–40%-át vásárolniuk kellett az állatok ellátása érdekében.* Az sem hagyható figyelmen kívül, hogy a juhászatok nagyobb, mint 50%-ban kénytelenek gyepterületet bérelni (Nábrádi, 2007; Monori, 2009), emiatt nemcsak a takarmánypiacnak, hanem a földpiaci-bérleti viszonytárságoknak is kiszolgáltatottak. A vizsgált adatbázis éveinek adatait standardizálva meghatároztuk a takarmányozási költségek relatív, azaz százalékos értékeit az összes termelési költségből. Tízennyolc év átlagában ez 52,7%. Kimutattuk a minimum- és a maximumértékeket, is. Ezek rendre; 46,65, illetve 61,70% a 18 év alatt. A minimum- és a maximumértékek iránymutatást adhatnak olyan szempontból, hogy mekkora, illetve

milyen intervallumban mozoghatnak a takarmányozási költségek az összes költség viszonylatában.

Ezt a következő számítással határoztuk meg:

Min. takarmányozási hatás % =

$$= (X_{\text{átlag TK}} - X_{\text{átlag TK-min}}) / X_{\text{átlag TK}} * 100$$

$$\text{Min. takarmányozási hatás \%} = (52,7 - 46,65) / 52,7 * 100 = 11,48\%$$

Max. takarmányozási hatás % =

$$= (X_{\text{átlag TK}} - X_{\text{átlag TK-max}}) / X_{\text{átlag TK}} * 100$$

$$\text{Max. takarmányozási hatás \%} = (52,7 - 61,7) / 52,7 * 100 = -17,07\%$$

Ahol:

$X_{\text{átlag TK}}$  = takarmányozási költség átlaga a teljes termelési költségből (%), melyet egyszerű számtani átlaggal határoztunk meg:

Takarmányozási költség 18 éves átlaga % =

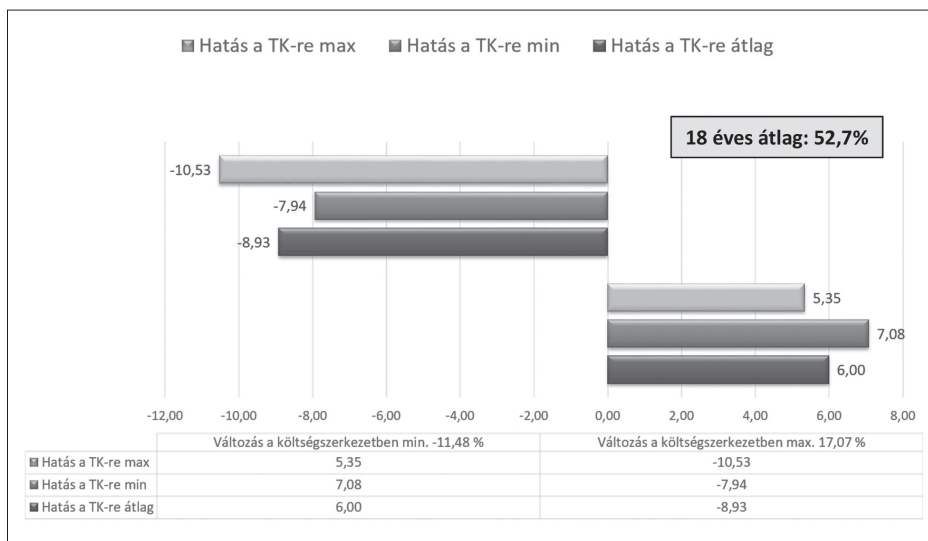
$$= \sum_{i=1}^{18} (T) / \sum_{i=1}^{18} \sum TK.$$

$X_{\text{átlag TK-min}}$  = takarmányozási költség minimumértéke a teljes termelési költségből (%),

$X_{\text{átlag TK-max}}$  = takarmányozási költség maximumértéke a teljes termelési költségből (%).

Az átlag (52,7%) alatt 11,48, illetve az átlag felett 17,07 százalékpontos minimum- és maximumértékek azt is mutatják, hogy

3. ábra  
**A takarmányköltség változásának hatása a juhászat termelési költségére 2003–2020 (%)**  
*(Impact of changes in feed costs on sheep production costs 2003–2020 (%))*



Forrás: AKI adatai alapján saját számítás

a takarmányárak ingadozása a takarmányozási költséghányadot közel 30%-os (28,55%) mértékben térítették el a vizsgált időszakban. Az értékek rögzítését követően meghatároztuk, hogy ezek a változások az összes termelési költséget milyen, illetve mekkora mértékben változtatták meg. Ezt szemlélteti a 3. ábra.

A *minimum takarmányozási költség-hányad* 11,48%-kal tér el az átlagtól (52,7%). 18 év számadatait pedig alapul véve a *teljes termelési költséget* átlagosan 6,0%-kal (intervallumban 5,35–7,08% szélsőértékek mellett) csökkenthette.

A maximumérték 17,07%-kal tér el az átlagtól (52,7%), ami szintén 18 év adatait figyelembe véve átlagosan 8,93%-kal (intervallumban 7,94–10,53% szélsőértékek mellett) növelte a termelési költséget.

A takarmányok évenkénti árának változásában megszokott az 5–15%-os árdifferencia. A feldolgozott adatok azt mutatják, hogy az átlagos takarmányozási költséghányad (52,9%) százalékában közel 30%-os eltérés mutatkozott az 18 év alatt (–11,48-tól

17,07 százalékig). A takarmányárak szezonális ingadozása miatt az árváltozás mértékétől függően a *teljes termelési költségük* +/-6–9 százalékponttal változhat. Az alsó pozitív érték még elviselhető akkor, ha van akkora jövedelemtartalék, ami ezt a költségnövekedést kompenzálni tudja. Elviselhetetlen lesz ugyanakkor a változás, ha nincs tartalék, vagy csak egyszerűen ez a növekedés tovább növeli az ágazati veszteséget. Bérterület igénybe vevő juhászatok esetében a hosszú távú szerződés jelenthet megnyugtatóbb feltételeket. Abraktakarmányok vásárlására szorulóknak viszont teljesen kiszolgáltatottak lesznek a takarmánypiac hektikusságának, ha növekszik a vásárolt takarmányok ára. Átlagos esetben is 8,9%-os költségnövekedést kényszerűen elviselni. A 2021–22-es évek takarmányárainak szélsőséges emelkedése a korábbi 18 év átlagát is felülírta.

#### *A tenyészállatok értékcsökkenése, hatása a teljes termelési költségre*

A hatékonyság javítása érdekében fontos lenne javító minőségű tenyészállatokat

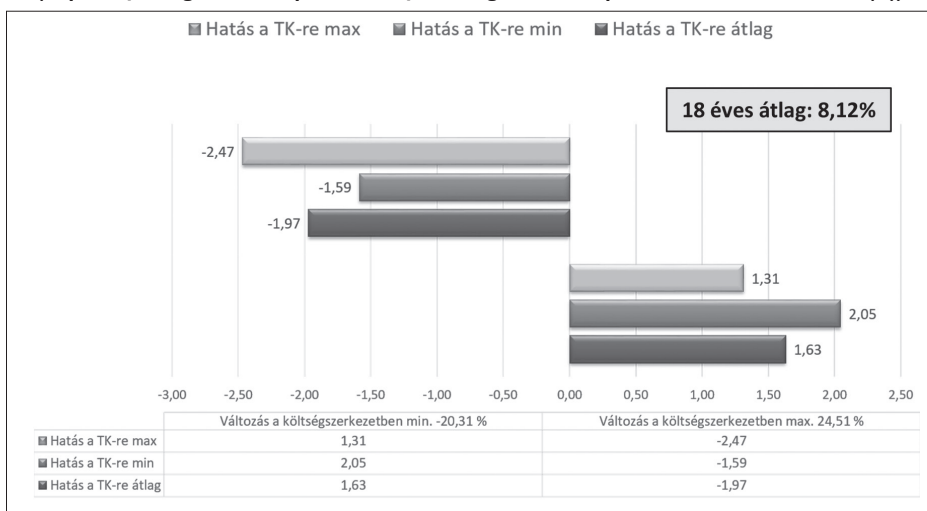
tartani, mivel a honi állomány 80%-ot meghaladó mértékben a magyar merinó alapú. Az ágazati kutatók, szakemberek folyamatosan felhívják a figyelmet, hogy a jelenlegi szaporaság alacsony – nem lehet megoldás a jövedelemtermelés szempontjából –, és ennél magasabb a hazai merinó genetikai képessége, de a tenyésztési, technológiai elmaradások és az elaprózottság akadályozza a képességek elérésének. Emellett, a hazai juhállomány döntő hányada mára már merinó bázison elvégzett tervezetlen keresztezések eredményeit is magában foglalja. A szaporasági mutató javítása a merinó állományban árutermelő keresztezésekkel, tudatos tenyésztői programokkal vagy állománycserével lehetséges. Sokat hangoztatott az a tény, hogy 1 alatti szaporasági mutatóval rendelkező állományok csak a veszteséget generálják (lásd később), de ennek ellenére sincs elmozdulás a juhásztársadalomban. No de mennyibe is kerülne egy új, genetikailag biztosan sikeres megoldást jelentő tenyészkos, vagy esetleg olyan anyaállomány, amely a szaporasági mutatókon javíthatna? Az ezzel kapcsos-

latos vizsgálatok eredményeit a 4. ábrán mutatjuk be. A számításmenet megegyezik a takarmányozási költségek változásának vizsgálatánál bemutatott eljárással, így erre nem térünk ki részletesen.

Tizennyolc év átlagában a tenyészállat értékkülönbözete átlagosan 8%-át (8,12%) képviselte a teljes termelési költségnek, mégsem lehet kijelenteni, hogy e téren minden világszínvonalú. Csak az egy anyára számított szaporulati mutatót tekintve meghatározónak, egyszerűen nincs elmozdulás már vagy 30 éve. Az értékkülönbözet pedig döntően a tenyészkosokra vonatkozik. Ha nincs elmozdulás, akkor ez azt is jelenti, hogy viszonylag drága pénzen, de megmaradt a gyenge tenyészérték, nincs semmilyen fejlődés. De nézzük a százalékokat!

Az átlaghoz képest a legkevesebb volt a tenyészállat értékkülönbözetének százalékos aránya 20,31%-kal, melynek hatására a teljes termelési költség csupán 1,63%-kal csökkent. A legtöbb 24,51%-kal volt magasabb, amely viszont 1,97%-os átlagos költségemelkedést idézett elő. Nem nehéz

**4. ábra**  
**A tenyészállat értékcsökkenés-változásának hatása a termelési költségre 2003–2020 (%)**  
*(Impact of changes in the depreciation of breeding animals on production costs 2003–2020 (%))*



Forrás: AKI adatai alapján saját számítás

kiszámítani, hogy egy kétszer értékesebb (drágább) tenyészállat(ok) beszerzését követően a teljes termelési költséget ez a beszerzés ~8%-kal emeli meg a tenyészállat értékcsökkenésével kapcsolatos költségek emelkedése miatt. Kérdés az, hogy ennek milyen hatása lesz, illetve lehet a bevételre?

Valószínűsíthető a nagyobb szaporulat utáni többlet bárányszám, a nagyobb tömeggyarapodási potenciál miatt többlet felhizlalt testtömeg, talán még a hizlalási idő is csökkenhet. Nem lehet másképp ezt magyarázni: aki csak a gőzmozdonyt ismeri, ne várja, hogy 350 km/óra sebességgel fog száguldozni. Ahhoz egy más típusú mozdony, no meg új sínpálya is kell. A mozdony lesz a genetika (fajta, hibrid, keresztezés), a pálya pedig a takarmányozás és a technológia megújítása. Aki ragaszkodik a régi, jól bevált „ismereteihez”, számítson arra, hogy vagyonát vesztegeti, vagy éppen feléli „jó szándékú tudatlansága” miatt (Kukovics et al., 2017.) Az ágazat szakvezetői, kutatói számos alkalommal elmondták: a használt fajtánk jó volt addig, amíg a gyapjút is megfizették, de ez már harminc éve nem így van. A merinó pedig hármasszoros hasznosítású (hús-gyapjú-tej) fajta. Mindez összességében jó, de a gyapjút leváltotta a könnyűipar más, olcsóbb, jobban eladható termékkel, fejéssel kevesen foglalkoznak, maradt csupán az értékesíthető élő testtömeg. Mint azt később látni fogjuk az országos 0,85 bárány/anya (vagy a meghatározó árutermelő juhászatok esetében az 1,03) átlagszaporulat mellett nem vagy csak alig fedezi az előállítási költségeket.

Indokolt tehát arra gondolni, hogy jobb tenyészállat-állománnyal valószínűsíthető a nagyobb kibocsátás, növelhető a fajlagos hozam, a termelés és a gazdálkodás hatékonysága. Az erre fordított költségek nagysága, összege pedig vélhetően elmarad a várható többleteredménnyel szemben.

### *Munkabéreköltségek változásának hatása a termelési költségre*

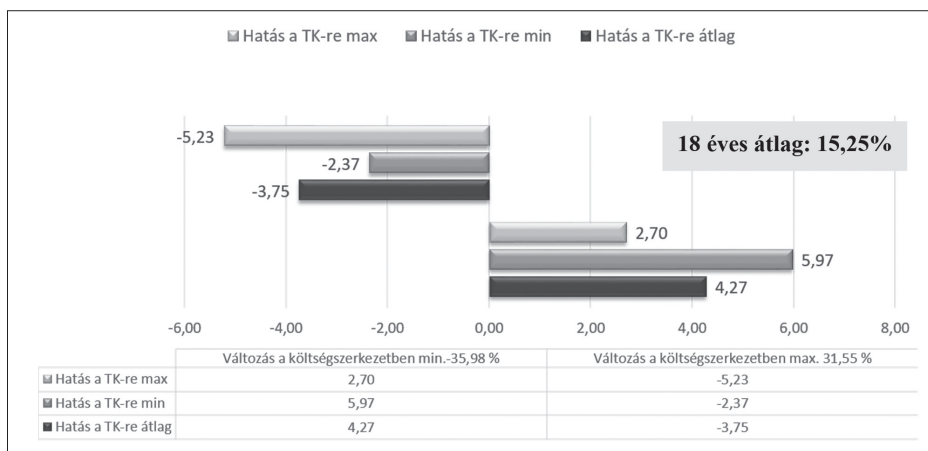
A mai napig sem mondható el, hogy a juhászat egy vonzó perspektivikus pálya, főleg a fiatal generáció előtt nem. „Lekötöttség, magányosság, egyhangúság, körmozgés és nyírás, télen sincs szabadság” nem egy üdvöztető hívó szó a „juhászbojtárnak”. De ki is akar ma juhász lenni? Őszintén, senki. Még a tradicionális juhászcsaládok is problémával néznek szembe! Ki fogja átvenni a stafétabotot? A juhászattal foglalkozók számának csökkenését, majd szinten maradását tapasztalhattuk az elmúlt tíz évben. Számos strukturális tényező is felsorolható a háttérokok között: alacsony az ágazat jövedelmezősége; előregedő és nehezen megújuló a juhtartó réteg; nagy verseny folyik a földért, a munkaerőért és az egyéb erőforrásokért a többi mezőgazdasági ágazattal; a szabályozási és ellenőrzési rendszer szigorodása; valamint az anyajuh-támogatások változásai (a termeléstől történő elválasztása).

A munkabérek és járulékai a vizsgált 18 évben átlagosan 15,25%-át tették ki a teljes termelési költségnek (12,01+3,24%). Kérdés lehet az, hogy magasabb munkabér megfizetése – ezzel együtt kvalifikáltabb és fiatalabb dolgozók alkalmazása – segíthet-e az ágazat jelenlegi problémáin? Nem jelenthető ki egyértelműen, hogy a magasabb fizetés gyógymódja lehet a fejlődés elindulásának, de az biztos, hogy a növekedő munkabér az egyik legjobb ösztönző eszköz.

Az átlaghoz képest (15,25%) a legkevesebb volt a munkabéreköltségek százalékos aránya 35,98%-kal, melynek hatására a teljes termelési költség 3,93%-kal csökkent. A legtöbb 31,55%-kal volt magasabb, amely viszont 4,27%-os költségemelkedést idézett elő. Ezt szemlélteti a 5. ábra.

5. ábra

**A munkabérlétségek változásának hatása a termelési költségre 2003–2020 közötti években (%)**  
(Impact of changes in labour costs on production costs 2003–2020 (%))



Forrás: AKI adatai alapján saját számítás

Egy tehetséges gazdálkodó nem azért tud jobb eredményt másokhoz képest felmutatni, mert mindent tud a gazdálkodás tárházában, és mindennel képes megbirkózni, hanem azért, mert jól választja meg munkatársait, beosztottjait. Ahhoz pedig, hogy legyen választási lehetősége, a gazdálkodónak is „jobban a zsebébe kell nyúlnia”. A 2020-as minimálbér és garantált

bérminimum bruttó és nettó értékeit a 2. táblázatban láthatjuk.

A meghatározó ártermelő gazdaságokban a 2020-as adatok szerint a munkabér 5080 Ft/anya, az akkori átlagos ágazati méret – éves átlagos állatlétszámra vetítve – ~354 anyajuh/üzem volt (1. táblázat). Ezekkel az adatokkal számolva az éves nettó munkabér 1 798 320 Ft/év, ami egy hónapra

2. táblázat

**A havi minimálbér és garantált bérminimum értékei Magyarországon 2020-ban (Ft)**  
(Values of the monthly minimum wage and guaranteed minimum wage in Hungary in 2020 (HUF))

Havi bruttó minimálbér	161 000	Havi bruttó garantált bérminimum	210 600
Éves bruttó minimálbér:	1 932 000	Éves bruttó minimálbér	2 527 200
A havi bruttó bérből levonásra kerül:		A havi bruttó bérből levonásra kerül:	
Egészségbiztosítási járulék (7%)	11 270	Egészségbiztosítási járulék (7%)	14 742
Munkaerőpiaci járulék (1,5%)	2 415	Munkaerőpiaci járulék (1,5%)	3 159
Nyugdíjjárulék (10%)	16 100	Nyugdíjjárulék (10%)	21 060
Személyi jövedelemadó (15%)	24 150	Személyi jövedelemadó (15%)	31 590
Összes levonás a bruttó minimálbérből	53 935	Összes levonás a bruttó garantált bérminimumból	70 551
Nettó garantált minimálbér havonta	107 065	Nettó garantált bérminimum havonta	140 049

Forrás: NAV, 2020

vetítve átlagosan 149 860 Ft-ot jelentett. 2020-ban a nettó (járulékokkal csökkentett) minimálbér 107 065 Ft, a garantált nettó bérminimum pedig 140 ezer Ft volt. Ezeket az adatokat összevetve megállapítható, hogy 2020-ban egy átlagos juhászati egy fő munkabérért sem volt képes fedezni, a nettó garantált bérminimumot sem érte el. Nos, ez nem tűnik anyagilag ösztönző fizetésnek. De visszatérve a kalkulációs modellhez, egy újabb képzett munkaerő garantált bérminimummal (szakmunkás) alkalmazva, vagy a meglévő munkaerő kétszeres (200%-os növelés) nagyságú munkabér fizetése mellett a teljes termelési költséget 18 év viszonylatában megközelítőleg 7-8%-kal növelné. Az eredmény elgondolkodtató, de ezen túl már csak megfontolás kérdése az, hogy megéri-e ez a többletkiadás?

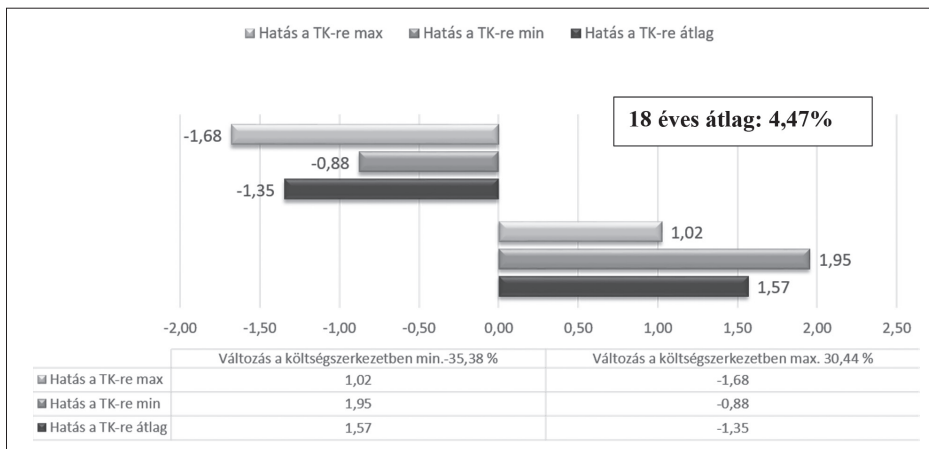
A legutolsó néhány év tendenciájában némi változást mutatkozott a munkaügy területén. A juhtartó gazdaságoknál is elindult a generációváltás, és ez a termelésben is változásokat generált. Pozitívum az, hogy látható az igény az információ, a képzések iránt és a termelési színvonal, az eredmények javítása terén is. Egyes juhászatok

próbálkoznak új fajták és keresztezések révén javítani a hozamokat, és az értékesítés során is új utakat szeretnének követni. Nos, hogy ez általánosság is váljon, az anyagi ösztönzés, úgy véljük, elengedhetetlen.

*Az állategészségügyi költségek változásának hatása a termelési költségre*

Az állategészségügyi költségek 18 év átlagában a teljes termelési költség 4,47%-át tették ki. Minden juhászati vezető tisztában kell, hogy legyen az állategészségügy fontosságával. Csak az egészséges állat termel jól, a beteg visszaveti a termelési paramétereket, veszteséget okoz. *Vaksinázással* megelőzhető például a bárányok vírusos tüdő- és bélgyulladás, a varas szájfájás, a lépfene, *kombinált oltóanyagokkal kezelhető* a rosszindulatú vizenyő, a gázödémás betegségek, az enterotoxiaemiák, illetve *gyógykezelhető* a listeriózis, a pasteuréllózis, a streptococcózis stb. A jó kondíció nem kizárólag az állategészségügy kérdése, de az is igaz, hogy prevencióval több előre látható betegséget ki tudunk zárni. A preventív állategészségügyre fordított kiadások gyakran tűnhetnek feleslegesnek,

**6. ábra**  
**Az állategészségügyi költségek változásának hatása a termelési költségre 2003–2020 közötti években (%)**  
*(Impact of changes in animal health costs on production costs 2003–2020 (%))*



Forrás: AKI adatai alapján saját számítás

főleg akkor, ha nincs fertőzés, megbetegedés. De arra is gondolni kell, hogy küllemi jelek nélkül is lehet egy állat rossz kondícióban. Ez pedig hatással lehet a vemhesülésre, szaporaságra, tömeggyarapodásra, összességében pedig a termelés gazdaságosságára. A 6. ábrán az állategészségügyi költségek változásának hatását vizsgálhatjuk a teljes termelési költségre.

Az átlaghoz képest (4,47%) a legkevesebb volt az állategészségügyi költségek százalékos aránya 35,38%-kal, melynek hatására a teljes termelési költség 1,57%-kal csökkent. A legtöbb 30,44%-kal volt magasabb, amely viszont 1,35%-os költségemelkedést idézett elő.

Ha 50 százalékponttal nagyobb kiadást eszközölnénk az állategészségügyi költségekre, a teljes termelési költség növekedése még a maximális esetben is az összköltség 3%-os növekedését eredményezné. Úgy véljük, ezek az eredmények is tovább gondolásra ösztönözhetik a döntéshozót. Valószínűsíthető, hogy a preventív jellegű kiadásokra – így például vakcinázásokra

vagy kombinált oltóanyagokra – vonatkozó többletráfordítás viszonylag alacsony költségnövekedés mellett nagyobb hozadékot jelenthet a termelőnek.

### A termelési érték és a főbb árbevételadatok változása

A juhászat árbevételelemeinek százalékos megoszlását a 7. ábrán láthatjuk. Megjegyezzük, hogy a termelési érték kalkulációja során nem vettük figyelembe a tejelő juhászatok adatait. A számítások során csak a bárány-, növendék- és gyapjúértékesítéssel, továbbá a támogatások változásával kalkuláltunk.

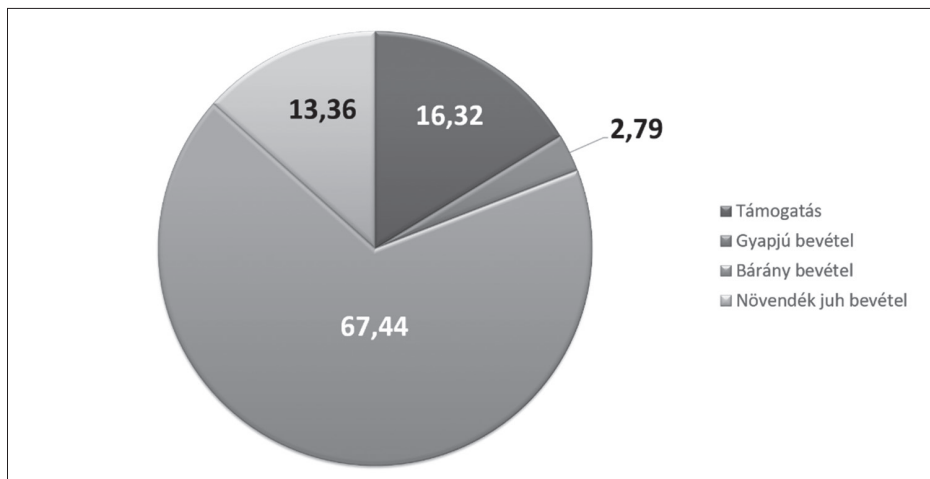
A 7. ábrán látható, hogy 2003–2020-as évek átlagában a bárányértékesítésből származó bevétel a meghatározó a termelési érték szerkezetében. Átlagosan 13% volt a növendék juh eladásából származó bevétel, vagyis *termelési érték 80%-a állatértékesítésből* származott. A gyapjúértékesítés ~3%-ban, a támogatás pedig ~16%-ban járult hozzá a termelési értékhez 18 év átlagában.

Az AKI adatközlése alapján (1. táblázat-

7. ábra

Egy anyára számított árbevételelemek megoszlása a juhászatban 2003–2020 közötti évek átlaga alapján (%)

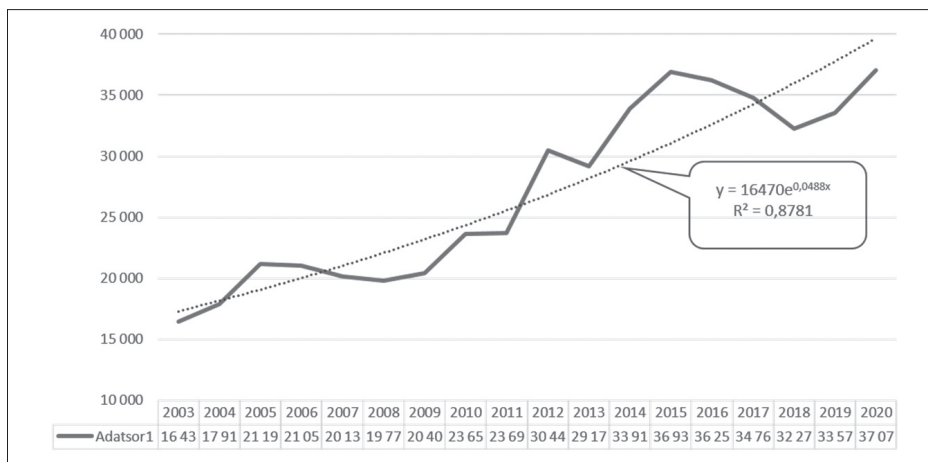
(Distribution of income elements per ewe in the sheep sector, averaged over the years 2003–2020 (%))



Forrás: AKI adatai alapján saját számítás



**8. ábra**  
**A meghatározó árutermelő juhászatok termelési értéke 2003–2019 között (Ft/anya)**  
**(The production value of the dominant producer sheep farms between 2003–2019 (HUF/ewe))**



Forrás: AKI adatai alapján saját számítás

ból számítva) az egy anyára jutó termelési érték 2003–2020-as évek átlagában 27 148 Ft/anya volt (min. 16 432 Ft/anya, max. 37 073 Ft/anya szélsőértékek mellett). A termelési érték a vizsgált időszakban dinamikusan növekedett. A 18 év adataira a hatványfüggvény esetében találtuk a legmagasabb  $R^2$  értéket (0,8781). A 8. ábrán látható ugyanakkor, hogy a növekedés 2015-ben megállt, majd 2018-ban a 2014-es szintre csökkent, 20-ban pedig a 18 év legmagasabb értékét mutatta.

A továbbiakban a termelési értéket meghatározó tényezőket külön-külön is megvizsgáltuk. Először az értékesítési árak, majd a támogatás mértékének változását mutatjuk be (9. ábra).

Az értékesítési átlagárak a vizsgált időszakban növekedtek, de az ötöd- és hatodfokú polinomiális trend értékei – ahol is a legmagasabb  $R^2$  értéket tapasztaltuk – azt mutatják, hogy *rendkívül heterogén a változás mértéke*. Hullámhegyek és hullámvölgyek jelzik a hektikus változásokat. A bányar 18 év átlagában 740 Ft/kg volt 582–972 Ft/kg szélsőértékek mellett. A növendék juh átlagára 629

Ft/kg, míg a gyapjúé 203 Ft/kg volt a vizsgált időszak átlagában. Egyedül a közvetlen támogatás mértékének változására jellemző a folyamatos növekedés, amit a 0,95  $R^2$  determinációs együttható is jelöl.

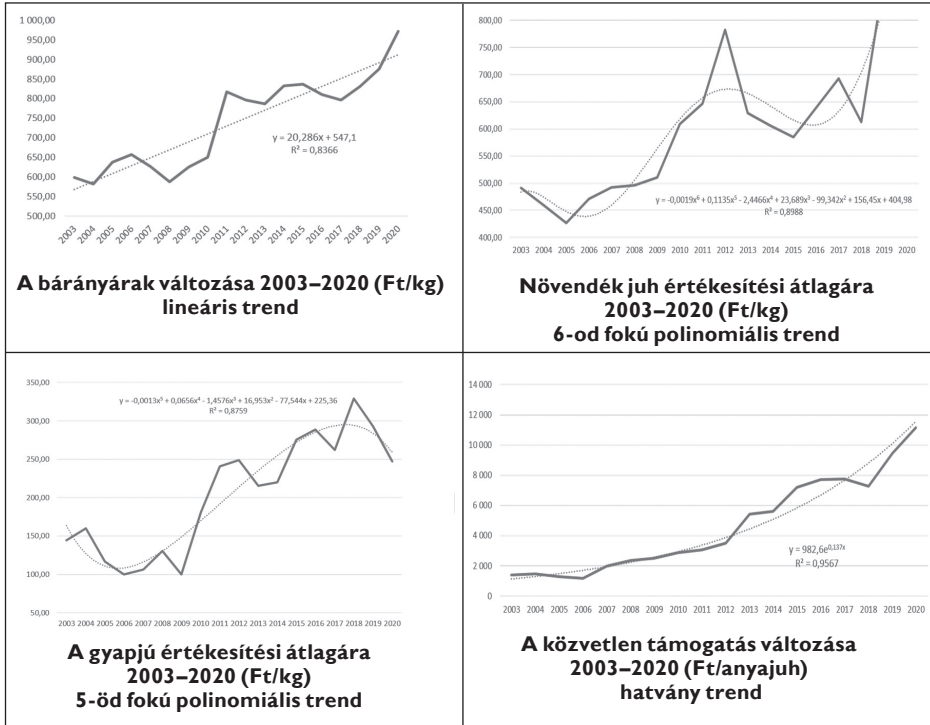
#### *A főbb árbevételadatok termelési értékre gyakorolt hatásáról*

Az ágazat termelési értékét, bevételeit meghatározó tényezőket külön is nagyító alá vesszük. A bevételek meghatározó elemeit, azok nagyságrendjét és változásait itt tüntetjük fel. A 3. táblázatban azt is bemutatjuk, hogy 18 év távlatában miként hatottak az egyes tényezők az árbevételre, ezzel párhuzamosan a termelési értékre.

*1. A bányar után elszámolt bevétel.* Nyilván egyértelmű, hogy az élő bányarok után számított érték adta meghatározóan 18 év átlagában is a bevételek 67,44%-át. Ennek ellenére számottevő az a tény, hogy összesen 16,78 + 19,58%, azaz együtt ~36 százalékponttal tértek el a bevétel eredményei a 67,44-es átlagtól. Azt is tudomásul kell venni, hogy a bányarok után elvárt, elszámolt bevétel nem mozgott nagyon széles intervallumban

9. ábra

**Az értékesítési átlagárak és a közvetlen támogatás nagyságának változása és azok trend-függvényei 2003–2020 közötti években**  
*(Changes in average sales prices and direct aid and their trend functions 2003–2020)*



Forrás: AKI adatai alapján saját számítás

3. táblázat

**A termelési érték főbb meghatározó tényezőinek alakulása 2003–2020 közötti években (%)**  
*(Evolution of the main determinants of production value 2003–2020 in %)*

A termelési érték %-os összetétele 2003–2020 évek átlaga		Eltérés az átlagtól, %		Hatása a TÉ-re, %	
		Min.	Max.	Min.	Max.
Báránybevétel	67,44	-16,78	19,58	-11,06	12,90
Támogatás	16,32	-65,41	72,67	-11,87	13,17
Növendékjuh-bevétel	13,36	-33,12	33,21	-4,46	4,10
Gyapjúbevétel	2,79	-39,76	32,96	-1,11	0,92

Forrás: AKI adatok alapján saját számítás

a 18 év alatt. Bár közel 20 százalékpontos (19,58) eltérést számolhattunk ki a vizsgált időszakban, de ennek hatása a termelési értékre nem érte el a 13%-ot (12,9). Mindenesetre a legfontosabb bevételi tényező az ágazatban az élő bárány,

amit úgy jellemezhetünk, mint a legfontosabb vezértermék, erre kell mindenkinek hazánkban a legnagyobb figyelemmel összpontosítani.

2. támogatások után elszámolt bevétel. Egy közgazdász csapat számára meglehe-

tősen furcsának, különlegesnek, kihívónak számít az, hogy egy olyan ágazatban, ahol több terméket értékesítenek, mégis a második legnagyobb bevételnek a támogatás számít. Nagysága meghaladja a következő (növendék juh, gyapjú) termékek bevételét, és 18 év átlagában felülmúlta a teljes termelési érték 16%-át. Szomorú a következtetésünk: ha nem lesz támogatás, ki fog birkával foglalkozni? Nyilván eltérő országok más-más módon ítélik meg ezt a tényt. Látjuk majd később, hogy támogatás nélkül ellehetetlenül az ágazat Magyarországon.

**3. Növendék juh utáni bevétel.** E bevételi forrás sohasem volt a magyar juhászati ágazat zászlóvivője. Az itteni állomány értékesítése vagy úgy lehetett, hogy az egyed túlsúlyos, vagy éppen ellenkezőleg, az birka, aki/amely nem érte el a szállítási súly alsó értékét, vagyis kicsi volt, nos, azok kerültek ebbe a kategóriába. Persze az átvételi ár rapszodikusán változott. Volt, amikor megközelítették a bárányárakat (2019 vagy

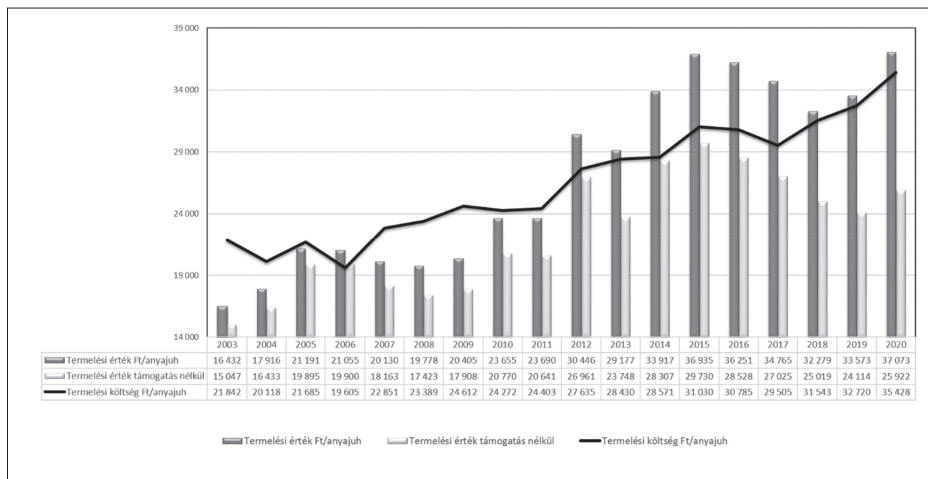
2020), de ezek előtt az évek előtt erről nem lehetett beszélni.

**4. A gyapjú utáni árbevétel.** A vizsgált 18 évben nem volt, most sem meghatározó az ágazat termelési értékében. Az összes bevétel 3%-át sem érte el. De tudatosítani kell magunkban: a birkát meg kell nyírni, már ha az gyapjas. Gazdasági értelemben a nyírás kiadás és emiatt költség. A gyapjúnak akkor lenne jó az ára, ha az extra minőségű lenne, és iránta valamilyen okból fokozott kereslet jelentkezne. De ne reménykedjünk. Évről évre azt tapasztaljuk, hogy ez a legkisebb bevételi hányad az ágazatban, emiatt az érdeklődés is a legkisebb iránta. Tetszik, vagy nem, a gyapjú iránti kereslet stagnál, vagy csökken.

Összefoglalva: a termelési érték meghatározó tényezői közül a bárányértékesítés az, ami hosszú távon fenntarthatja az ágazatot akkor, ha racionálisan használják a hízalás erőforrásait, olcsóbb takarmányozást valósítanak meg, igyekeznek a bárányszaporulatot növelni.

## 10. ábra

**A meghatározó árutermelő gazdaságok termelési értékei (közvetlen támogatással és közvetlen támogatás nélkül), valamint azok termelési költségei (Ft) 2003–2020-as években (Production values (with and without direct subsidies) and production costs (HUF) of the dominant producer sheep farms in 2003–2020)**



Forrás: AKI adatai alapján saját számítás

### Az ágazat eredményeinek értékelése

A termelési költségek és az árbevétel főbb meghatározó tényezőinek elemzését követően az elmúlt 18 év eredményeit, annak változását mutatjuk be. Az eredmény a termelési érték és a termelési költség különbségével határozható meg. Ennek szemléltetésére mutatjuk be a 10. ábrán a vizsgált időszak eredményeit.

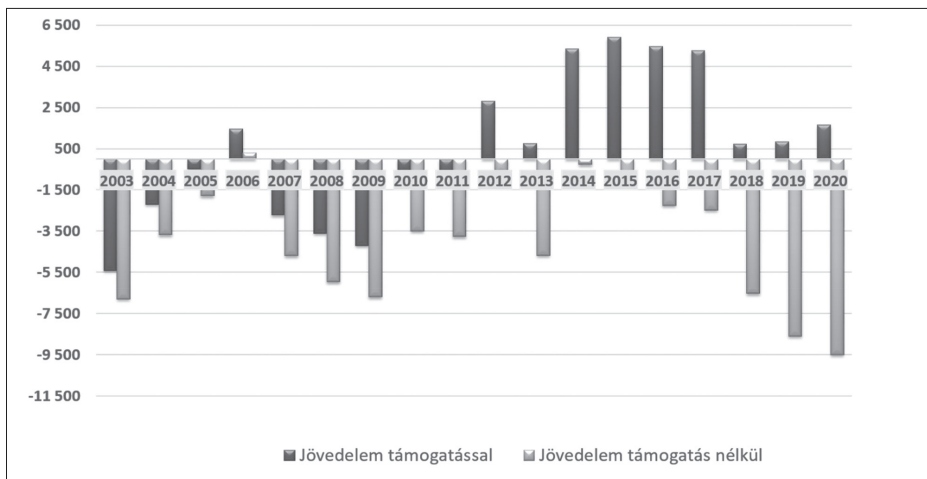
A termelési érték, valamint a termelési költség változásait már korábban bemutatuk, de ezek összevetése csak a 10. ábrán látható. A helyzet a vizsgált időszakban cseppet nem üdvözítő. A termelési költségek rendre meghaladják a termelési értéket, csupán 2012-től látható az, hogy a közvetlen támogatás összegével megnövelt bevételek felülmúlják a teljes termelési költséget. Még szemléletesebb a 11. ábra, ahol a két érték eltéréseit mutatjuk be a vizsgált időszakra.

A szomorú tény az, hogy 18 év alatt csupán 2006-ban volt az eredmény – támogatás nélkül – pozitív, akkor is csupán 295 Ft/anya értékben. A számadatokban jelentős változás nem tapasztalható a ko-

rábban bemutatott eredményekhez képest (Kukovics et al., 2017; Nábrádi et al., 2020; Cehla et al., 2022). A jövedelem pedig az a meghatározó tény, ami a termelőt, legyen az juhász vagy cukrászmester, az adott tevékenység fejlesztésére, bővített újratermelésre ösztönzi. A támogatás, mint azt a 12. ábra is szemlélteti, 2003–2011 években arra sem volt elegendő, hogy a termelési költségeket kompenzálja. Csupán 2012-ben indult el az a folyamat, melynek eredményeképp a juhászok érdemben tudtak pozitív eredményeket felmutatni. Ez a merinó fajtacsoport elsősorban húshasznosításban elért előrehaladásának is köszönhető (Zsolnai et al., 2023). A juhászok támogatása nagy valószínűséggel nem fog növekedni, a BREXIT miatt várhatóan még csökkeni is fog (Jávor et al., 2018). Az igazán elszomorító tény pedig az, hogy a támogatás összege úgy feloldódott a termelési költségekben, hogy csak 2014–2017-ben volt számottevő jövedelemnövelő hatása. Támogatás nélkül azonban még ezek az évek is veszteséges lettek volna. Sok kétség merült fel, hogy a támogatási rendszer átalakítása vajon mennyire szolgálta az ágazat helyzeté-

11. ábra

**A meghatározó árutermelő juhászok jövedelme (Ft/anya) 2003–2020 közötti években**  
(*Income of the dominant producer shepp farms (HUF/ewe) 2003–2020*)



nek javulását, mivel a gazdasági mutatók romlottak. Továbbra is jelentős lehet a nem ágazatspecifikus támogatások bevonása az ágazatba, elsősorban a gyepgazdálkodással összefüggésben, a főként legelőre alapozott technológia miatt (Póti et al., 2022).

A támogatások szétválasztása előtt sok juhtartónál megrekedt az innováció és a piaci változásokra való gyors reagálás. A támogatások szétválasztása óta pozitív változásként értékelhető, hogy sok helyen fajta- és technológiaváltás történt, míg másutt a tapasztalatok szerint nőtt a juhtartók érdeklősége és hajlandósága az állategészségügyi problémák, fertőző betegségek kezelésében, megelőzésében, az állománykezelések terén, a legelő- és takarmánygazdálkodásban, a réspiacok feltárásában.

Jelenleg ezért az Unió juhágazatában kétféle tendencia fedezhető fel, ami a támogatási rendszer alternatívái szerint alakult. Ahol a támogatások termeléstől való elválasztása mellett döntöttek, a jövedelmező, kedvező termelési és piaci adottságokkal rendelkező gazdaságok jelentős fejlesztéseket hajtottak végre, és az innovatív lehetőségeket kihasználva növelték hatékonyságukat, illetve bevételeiket. Míg a továbbra is termeléshez kötött támogatási rendszerben működő tagállamok juhtartói a hagyományos termelési rendszerben gondolkodva jövedelmük jelentős részét még mindig a támogatásokból nyerik és remélik, így a fejlesztésekre nem nyitottak, valamint a termeléshez kötött támogatások nélkül nem lennének versenyképesek. A magyarországi tények még az EU tendenciáinál is rosszabbak. Veszteségből nem lehet fejleszteni, márpedig az AKI adatai erről a tényről számoltak be.

### Fedezeti számítások

Kérdés az, hogy van-e, lehet-e megoldás a veszteségek csökkentése, a jövedelem elérése vagy növelése területén? Az 1–3. pontokban leírtakon túl, hiszen az ott jelzett

javaslatok mindegyike ezekről az elemekről szólt, de talán indokolt számszerűsíteni azt, hogy minimum milyen mértékű előrehaladást kell elérni ahhoz, hogy az ágazat *ne legyen veszteséges*.

A szaporulati mutató (egy anyára jutó bárányszaporulat növelése) mint láttuk *az egyetlen olyan kulcstényező*, amely a juhászat vezetőjétől, azaz a juhástól függ. (Az árak esetében a juhászat árelfogadó, maradt tehát az egyedszám növelésének lehetősége, de ez alapvetően a szaporulati mutatótól függ).

Kérdés az: mégis legalább hány százalékpontos növekedés szükséges a szaporulati mutató esetében ahhoz, hogy ne képződjön veszteség?

Jelenleg a szaporulati mutató 0,85 bárány/anya érték körül mozog (a meghatározó árutermelő gazdaságokban a 18 éves átlag 1,03) évek óta.

A százalékpontos növekedési igény, amit e tanulmányban bemutatunk, azt jelzi, hogy ennek a mutatónak hány százalékponttal (nem az egy anyára jutó bárányszám százalékaival) kell növekednie ahhoz, hogy az ágazatban ne keletkezzen veszteség.

A bevételek 70%-át az ágazat a bárányértékesítésből realizálja (Cehla et al., 2022). Az értékesítés három saroktényezője határozza meg az egy anyára jutó bárányok utáni bevételt:

1, az értékesített bárányok száma

(egyed),

2, a bárányok átlagos testtömege (kg/egyed), valamint

3, a bárányok értékesítési ára (Ft/kg vagy EUR/100 kg vte).

*Az árbevétel sajátossága, hogy a tényezőszorzatok eredménye alapján alakul ki.*

Ez azt is jelenti, hogy bármelyik tétel %-os változásának hatása a teljes árbevételre ugyanolyan hatással lesz. Például az értékesítési ár 10 százalékponttal történő növelésének hatása megegyezik az átlagos

testtömeg 10 százalékponttal történő növelésével. Ezek alapján egyetlen modellszámítással is elemezhetjük a szaporulati mutatóban beálló változások hatását is. (Az átlag testtömeg módosulásával nem számolunk, mivel az árak kiszámításának alapja vágott test egyenértékben kifejezett [vte]).

A rendelkezésre álló adatbázis számadataira építve évenként mutatjuk be ennek igényét. A 12. ábrán közölt diagram azt mutatja, hogy támogatás nélkül, illetve támogatással milyen mértékű százalékos elmozdulás szükséges a szaporulati mutatóban, hogy az eredmény (jövedelem) 0, azaz *nulla* legyen. Ha ettől nagyobb mértékű pozitív elmozdulást várunk, nyilvánvaló, hogy az ábrán bemutatott %-os értékeknél sokkal magasabbat kell elérni.

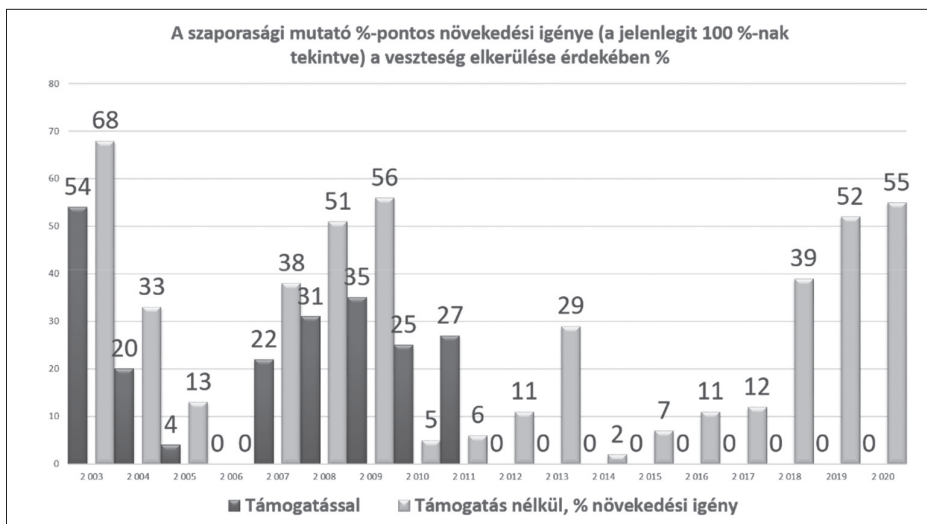
Gyakorlatilag az adatok azt mutatják, hogy a veszteség elkerülése érdekében a szaporulati mutatót átlagosan legalább 23%-kal (2-66% szélsőértékek mellett) kellene növelni, ami az 1,03 bárány/anya

mutató helyett minimum 1,27-nek felel meg. *De ez csak a veszteséghatár!*

Ahogy korábban írtuk, ennél magasabb arányt kell elérni, ha az árak nem emelkednek, ha a támogatás nem változik, vagy éppen csökken, egyben feltételezve azt, hogy a termelési költségek nem változnak. De tudjuk, a költségtényezők esetében is indokolt mérlegelni a növekedési igényt, vagyis a számadatok ismeretében valószínűsíthetjük, hogy az 1,5-ös szaporulati mutató az az érték, amelyet a juhászatoknak átlagosan el kellene érni azért, hogy a bővített újatermelést elkezdhessék, majd meg tudják valósítani.

A fenti vizsgálatok a bevezetőben jelzett *hipotézisünket* igazolják, és azt a javaslatot is alátámasztják, hogy a jövedelmezőség javításának egyetlen útja a jelenlegi állomány genetikai potenciáljának javítása, ami elengedhetetlen a szaporosság növeléséhez, a testtömeggyarapodás javításához és a minőségi árutermelés fenntartásához.

**12. ábra**  
**Neutrális (0) jövedelemszinthez szükséges szaporulati mutató %-os növekedési igénye 2003–2020 közötti években**  
**(The % growth requirement of the reproductive index for a neutral (0) income level in 2003–2020)**



Forrás: AKI adatai alapján saját számítás

## KÖVETKEZTETÉSEK, JAVASLATOK

Feltételezhető, főleg az utóbbi évek változásait mérlegelve, hogy a bárányárok esetében marad az 1000 Ft/kg körüli átlagár, ha az utóbbi két év árnövekedése lesz az irányadó. Akkor lehetséges ennél nagyobb arányú változás, ha Európa legnagyobb juh- és bárányhústermelő országa, az Egyesült Királyság további árnövekedést tud kezdeményezni. Az inputárok növekedése miatt mindenképpen szükséges az említett árszint fenntartása a juhászat fennmaradásához és fejlesztéséhez. A magyar juhászatoknak elsődlegesen – mivel amúgy is árelfogadók – a bevételek növelése érdekében a hatékonyság növelése lehet a cél, ami elsősorban a szaporasági mutatók javítását jelenti. Ez a takarmány- és inputárok, valamint az infláció további növekedése esetén is megoldás lehet. Az erre vonatkozó javaslatokat már több mint 20 éve folyamatosan jelzik az ágazati szakemberek a termelők és a döntéshozók felé is (Nábrádi, 1998; Jávor et al., 2001; Cehla et al., 2012, 2022; Nábrádi et al., 2020). Az ágazat jövedelemhelyzetének javítása érdekében még inkább fel kell hívni a figyelmet a tényekre és a várható változásokra. A támogatások szerepe továbbra is kulcsfontosságúnak számít a hazai juhhústermelő gazdaságokban, hiszen ahogy azt bemutattuk, ez jelenleg a második legfontosabb bevételi forrásuk. Magyarország a terme-

léshez kötött támogatásokhoz ragaszkodott ezzel biztosítva a juhtartók bevételeinek egyik fontos részét (Kukovics et al., 2017; Jávor et al., 2018). Sok kétség merült fel azonban azzal kapcsolatban, hogy a támogatási rendszer átalakítása vajon mennyire szolgálta az ágazat helyzetének javulását, mivel a technológiai és a gazdasági mutatók nem javultak. Uniós szinten jellemző volt, hogy a támogatások szétválasztása előtt sok juhtartónál megrekedt az innováció és a piaci változásokra való gyors reagálás. A támogatások szétválasztása óta pozitív változásként értékelhető, hogy több helyen fajta- és technológiaváltás történt, míg másutt a tapasztalatok szerint nőtt a juhtartók érdeklősége és hajlandósága az állategészségügyi problémák, valamint a fertőző betegségek kezelésében, megelőzésében, az állománykezelések terén, a legelő- és takarmánygazdálkodásban, a réspiacok feltárásában. Ezek a tendenciák elsősorban azokban a tagállamokban jellemzőek, ahol megfelelő és átgondolt stratégiával nem a termeléshez kötött támogatásokat tartották meg. Hazánkban a támogatások megtartása mellett nagy szükség lenne a technológiai fejlesztésekre a tartás, a takarmányozás, az állategészségügy és a szaporodásbiológia terén is. A generációváltás ebben az ágazatban is megtörtént, és a gazdálkodók részéről is egyértelmű az igény, illetve a hajlandóság a meglévő jó színvonalú juhászatok fejlesztésére.

## FORRÁSMUNKÁK JEGYZÉKE

- AKI Tesztüzemi Információs Rendszer: A főbb mezőgazdasági ágazatok költség- és jövedelemhelyzete, 2003-2020, <https://www.aki.gov.hu/tesztuzemi-informacios-rendszer/>
- Nábrádi, A. (szerk.), (2018). *A stratégiai tervezés gyakorlata*. Debreceni Egyetem.
- Cehla, B., Kovács, S. és Nábrádi, A. (2012). Analysis of the influential factors on gross value added in the Hungarian sheep sector. *Applied Studies in Agribusiness and Commerce*, 6(1-2), 107–112. <https://doi.org/10.19041/APSTRACT/2012/1-2/14>
- Cehla, B., Nábrádi, A. és Buzás, F. (2022). Gazdasági döntések megalapozása a juhtenyésztésben. In: Jávor, A. (szerk.), *Juhtenyésztés haladóknak: az extenzívtől a precízióig* (pp. 316–358.). Debreceni Egyetem, Juh és Kecske TermékTanács és Szakmaközi Szervezet.

- Colby, Lionel (2015). *World Sheep Meat Market to 2025.*, AHDB Beef & Lamb and the International Meat Secretariat.
- Jávor, A., Nábrádi, A., Kukovics, S., Békési, G., Hajduk, P., Sáfár, L., Ráki, Z., Bedő, S., Póti, P., Molnár, A., Molnár, G., Székelyhidi, T., Szűcs, I. és Ábrahám, M. (2001). Strategic Steps in the Sheep and Goat Branches. *Acta Agraria Debreceniensis*, (1), 61–68. <https://doi.org/10.34101/actaagrar/1/3613>
- Jávor, B., Nábrádi, A. és Kukovics, S. (2018).: Subsidies are Potential Sources of Profitable Management – Their Payment Between 2010 and 2016. *Applied Studies in Agribusiness and Commerce*, 12(1-2), 97–120. <https://doi.org/10.19041/APSTRACT/2018/1-2/13>
- Kukovics, S., Jávor, A., Oláh, J., Kusza, Sz., Vass, N., Nagy, L. és Nábrádi, A. (2017). A juhkutatás 70 éve a kutatóintézetek évfordulójának tükrében. *Magyar Juhászat és Kecsketenyésztés*, 26(9), 4–8.
- Madai, H., Szűcs, I., Kovács, K. és Vida, V. (2023). A juhhústermelés jövedelmezősége változó gazdasági környezetben. *Gyepgazdálkodási Közlemények*, megjelenés alatt
- Madai, H., Bittner, B. és Vida, V. (2023). A juh- és bányahúsfogyasztás globális tendenciái. *Táplálkozásmarketing*, megjelenés alatt.
- Monori, I. (2009). Saját tulajdonú és bérelt területek az alföldi juhászati gazdaságokban. *Gyepgazdálkodási Közlemények*, 7(1-2), 39–43. <https://doi.org/10.55725/gygk/2009/7/1-2/10271>
- Nábrádi, A., Kukovics, F., Jávor, B. és Kukovics, S. (2020). A juhászat gazdasági elemzése. *Magyar Juhászat és Kecsketenyésztés* 29(7), 2–8.
- Nábrádi, A. (1998). Az európai szintű juhtartás gazdasági feltételei és lehetőségei. *AGRO-21 Füzetek*, 5(21), 76–87.
- Nábrádi, A. (2007). The economic value of grassland products. *Applied Studies in Agribusiness and Commerce*, 1(1), 19–28. <https://doi.org/10.19041/APSTRACT/2007/1/2>
- OECD-FAO. (2022). „Meat”. In *OECD-FAO Agricultural Outlook 2022–2031*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/ab129327-en>.
- Póti, P., Vertséné Zándoki, R. és Gyuricza, Cs. (2022). Global importance and appreciation of grassland based animal husbandry. *Hungarian Agricultural Research*, 32(1), 4–17.
- Zsolnai, A., Egerszegi, I., Rózsa, L., Mezőszentgyörgyi, D. és Anton, I. (2023). Position of Hungarian Merino among other Merinos, within-breed genetic similarity network and markers associated with daily weight gain. *Animal Bioscience*, 36(1), 10–18.