

Animal welfare, etológia és tartástechnológia



Animal welfare, ethology and housing systems

Volume 4

Issue 2

Különszám

Gödöllő
2008



HATÉKONYSÁG VIZSGÁLATA ELTÉRŐ TECHNOLÓGIÁK ALKALMAZÁSA ESETÉBEN AZ ÁLLATTENYÉSZTÉSBN (EGY VIZSGÁLAT FELEMÁS EREDMÉNYEI)

Alvincz József

Nyugat-Magyarországi Egyetem, Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar
Mosonmagyaróvár
alvinczj@mtk.nyme.hu

Összefoglalás

A mezőgazdaság – és így az állattenyésztés – erőforrásainak hasznosításában a hatékonyság javításának egyik lehetséges eszköze a technológiai hatékonyság növelése. A lehetőségek feltárása során összehasonlító vizsgálatok lefolytatása indokolt az egyes állattenyésztési üzemágak tekintetében az azonos végterméket előállító, eltérő tartási, takarmányozási technológiákra, illetve fajtákra/keresztezésekre vonatkozóan. Ezt a feladatot hozamérték függvény-számításokkal kívántuk megoldani. A kapott eredmények nem nevezhetők megnyugtatónak. Az esetenként nehezen értelmezhető tényezőhatások magyarázatául az egyes vizsgálati csoportok, illetve az azokat alkotó gazdaságok számának alacsony reprezentációs fokát, az egyes gazdaságok költségelosztási sajátosságait (pontatlanságait), valamint a termelési tényezők (vélt) „túlادagolását” említhetjük elsősorban meg.

Kulcsszavak: állattenyésztési technológiák, hatékonyság, fedezeti hozzájárulás, termelési függvények, hozamérték függvények

Investigating effectiveness of different technologies adapted in animal husbandry (Ambiguous result of an investigation)

Abstract

Technology improvement is one of the applicable means to raise/increase economic effectiveness of resource allocation and utilization - in agriculture as well as animal husbandry. To reveal potentialities (alternatives) in case of the production lines, it is reasonable to pursue comparative studies – concerning different technologies producing the same outputs of animal husbandry (including species, cross-breedings, keeping and nutrition of animals). We intended to carry out this difficult task through returns function calculations/diagrams. Results are not satisfying. By way of explanation concerning difficulties in interpretability of factorial effects, we could mention the followings: low number of farms forming the groups involved into investigations, peculiarities (inexactnesses) in distribution of costs at farms, (supposed) overdosage of production factors.

Keywords: animal husbandry technologies, effectiveness, profit contribution, production diagrams, return function diagrams



Anyag és módszer

A feladat elvégzéséhez az *Agrárgazdasági Kutató Intézet (AKI) Tesztüzemi Rendszerének* ágazati költség – jövedelem számítási adatbázisát használtuk fel. Ennek keretében kiválasztottuk azokat a különböző profilú gazdaságokat, amelyeknél csak egy adott állatfajt tartanak/tenyésztenek. Ilyen értelemben az egyes gazdaságok tiszta profilúaknak tekinthetők, ami egyben azt is jelenti, hogy azokban csak egyféle tevékenység folyik (Tehát például, egy adott gazdaságban csak tejelő tehenészettel, vagy csak broiler csirkével stb. foglalkoznak.).

A gazdaságsor összeállításánál szempont volt, hogy lehetőleg minél több fajta, illetve keresztezés (esetenként hibrid), tartási és takarmányozási mód szerepeljen. Ezen szempontok alapján, az AKI Tesztüzemi Rendszerének 2005. évi teljes adatbázisát figyelembe véve összesen 112 gazdaságot sikerült a vizsgálati körünkbe bevonni.

Munkánk során először megvizsgáltuk a *fedezeti hozzájárulás* csoportképző ismérvek szerinti alakulását – tehát állatfajonként, és azon belül fajtánként, illetve tartási és takarmányozási mód szerint – majd elvégeztük a *hozamérték számításokat*.

Eredmények és értékelés

A fedezeti hozzájárulás alakulása

A gazdaságok száma, valamint a fedezeti hozzájárulás az egyes állatfajok, illetve hasznosítási irányok tekintetében a következőképpen alakult.

Sertésenyésztés

Két takarmányozási módot (nedves, száraz), valamint három fajtát, - illetve keresztezést (lapály, magyar nagy fehér, lapály x magyar nagy fehér) és azok (kölcson) hatásait vizsgáltuk a fedezeti hozzájárulás alakulására vonatkozóan (*1. táblázat*).

**1. táblázat: Fedezeti hozzájárulás a sertésenyésztésben**

Fedezeti hozzájárulás (Ft/kg)(1)		
Nedves darás tak. techn.(2)	lapály x magyar nagy fehér (n= 4)(4)	103,43
	lapály (n= 2)(5)	74,18
	magyar nagy fehér (n= 4)(6)	60,28
Száras darás tak. techn.(3)	lapály x magyar nagy fehér (n= 10)(4)	79,51
	lapály (n= 3)(5)	62,27
	magyar nagy fehér (n= 17)(6)	76,13

Table 1. Profit contribution in the pig breeding

Profit contribution(1), feeding technology with wet grits(2), feeding technology with dry grits(3), Landrace x Hungarian Large White(4), Landrace(5), Hungarian Large White (6)

A lapály x magyar nagy fehér húsertés és a tisztavérű lapály sertés a nedves darás takarmányozási technológia mellett magasabb fajlagos fedezeti értéket mutat, mint a száraz darás takarmányozási technológia alkalmazásakor.

Valamennyi variációs eset tekintetében a legmagasabb fedezeti hozzájárulás a lapály x magyar nagy fehér keresztezés esetében mutatkozik (103,43 Ft/kg), míg ugyanez a takarmányozási technológia eredményezi a legalacsonyabb FH-t a magyar nagy fehér fajta esetében.

Hízómarha-tartás

Két tartástechnológia fedezeti hozzájárulásra (FH) gyakorolt hatása került elemzésre két fajta tekintetében (magyartarka, holstein-fríz) (2. táblázat).

2. táblázat: Fedezeti hozzájárulás a hízómarha-tartásban

Fedezeti hozzájárulás (Ft/kg)(1)		
Kötetlen tartás(2)	magyartarka (n= 4)(4)	40,2
	holstein-fríz (n= 3)(5)	51,8
Kötött tartás(3)	magyartarka (n= 3)(4)	10,8

Table 2. Profit contribution in the fattening cattle housing system

Profit contribution(1), loose housing system(2), tied housing system(3), Hungarian Flekvieh(4), Holstein Friesian(5)



Kötött formájú hízó marhatartás esetében a holstein-fríz FH-ja (51,8 Ft/kg) lényegesen magasabb, mint a magyartarkáé. Az elmondottakra szakmai alapon valójában racionális okokat igazából nem lehet találni. Az eredmények magyarázatául egyedül a kis elemszám (4, illetve 3 gazdaság) szolgálhat. Kötetlen tartásnál a magyartarka FH értéke csak 20%-kal alacsonyabb, mint a holstein-fríz fajtáé (szemben a kötött tartásban tapasztalt 80%-os eltéréssel), de szakmai szempontból ez is elfogadhatatlannak tűnik.

Baromfitartás (hús hibridek)

A mélyalmos tartástechnológia hatását vizsgáltuk két broiler csirke hús hibrid (hybro, ross) fedezeti hozzájárulására (3. táblázat).

3. táblázat: Fedezeti hozzájárulás a baromfitartásban

Fedezeti hozzájárulás (Ft/kg)(1)		
Mélyalmos tartás (rendszer)(2)	hybro (n= 5)	29,99
	ross (n= 20)	17,98

Table 3. Profit contribution in the poultry housing system

Profit contribution(1), deep litter housing system(2)

Az eredményekből nem állapítható meg, hogy a hybro kedvezőbb fedezeti pozíciója a genetikai konstrukciójának önmagában a következménye, illetve, hogy ez a hibrid a mélyalmos tartástechnológiára megfelelőbb, mint a ross. (Figyelembe véve azonban azt a tényt, amely szerint a broiler csirke tartása gyakorlatilag kizárólagosan csak mélyalmos rendszerben történik, a hangsúly az eltérő hibridkonstrukcióra helyeződik.)

Tejelő szarvasmarha-tartás

Három tartástechnológia hatását elemeztük két szarvasmarha-fajtára (HF, MT) (4. táblázat).

A HF fajta rendelkezik a legmagasabb FH értékkel kötött tartástechnológia esetében, viszont ha ugyanezt a fajtát kötött+kötetlen tartástechnológiák kombinációjában tartjuk, akkor a vizsgálatunk során a legalacsonyabb értéket kapjuk meg.

**4. táblázat: Fedezeti hozzájárulás a tejelő szarvasmarha-tartásban**

Fedezeti hozzájárulás (Ft/egyed)(1)		
Kötetlen tartástechnológia(2)	tejelő HF (n=10)(4)	209782,8
	tejelő MT (n=3)(5)	215749,3
Kötött tartástechnológia(3)	tejelő HF (n=10)(4)	266004,2
	tejelő MT (n=12)(5)	185421,2
Vegyes tartástechnológia (kötött, kötetlen)(4)	tejelő HF (n=2)(4)	182952,5

Table 4. Profit contribution in the dairy cattle housing system

Profit contribution(1), loose housing system(2), tied housing system(3), Mixed housing system (tied, loose)(4), dairy Holstein Friesian(4), dairy Hungarian Flekvieh(5)

Bár elvileg a 112 gazdaság nem tűnik kevésnek, egyes esetekben, így például a hízó marhák tekintetében nyilvánvalóan az alacsony elemszámnak tudható be az a nehezen elfogadható helyzet (adat), amely szerint például a kötetlen tartású magyar tarka hízó bikák esetében a fedezeti hozzájárulás kedvezőtlenebbül alakul, mint a kötött tartású holstein-fríz fajta tekintetében.

Hozamérték-függvények alkalmazása eltérő termeléstehnológiák hatékonyságának elemzésében

A mezőgazdaság erőforrásainak hasznosításában a hatékonyság javításának egyik lehetséges eszköze a technológiai hatékonyság növelése. Ennek érdekében összehasonlító vizsgálatok lefolytatása indokolt az azonos végterméket előállító, eltérő tartástechnológiákra vonatkozóan. Ezt a feladatot hozamérték függvény-számításokkal kívántuk megoldani.

A *hozamérték-függvény* a hozamokat a ráfordítások függvényében meghatározó termelési függvényektől annyiban különbözik, hogy hozamértéknek (támogatásoktól mentes bruttó termelési értéknek) és az alakulására ható költségeknek a kapcsolatát írja le. A hozamérték függvény tehát gyakorlatilag „forintosított” termelési függvény. Előnye a naturáliákban (természetes mértékegységben) kifejezett hozamokkal és ráfordításokkal operáló termelési függvénnyel szemben egyrészt, hogy az azonos mértékegységben kifejezett ráfordítások összemérhetőbbek, másrészt a modellben specifikált ráfordítások köre teljesebb lehet, miután az eredmény kimutatásban szereplő költségek mindegyike szerepeltethető az egyenletekben.



(A módszer alkalmazható olyan formában is, hogy a hozamértéket a fedezeti hozzájárulással cseréljük ki, és a költségtényezők közül értelemszerűen csak azokat vesszük figyelembe, amelyek arra hatással vannak. Mi az eredmények jobb értékelhetősége végett az egyes, korábban említett szempontok alapján – „csoportképző ismérvek szerint” – figyelembe vett állat csoportokra vonatkozóan végzett számításoknál ez utóbbi módszert választottuk.)

A vizsgálat lefolytatása

Számításainkhoz az *Agrárgazdasági Kutató Intézet* kezelésében lévő *Tesztüzemi Információs adatbázis* 2005. évi ágazati költség és jövedelemadatait használjuk fel. Az adatbázis részletes költségnyilvántartása az alábbi elkülönített költség csoportok hozzáférését teszi lehetővé:

- takarmányköltség
- gépköltség, elsősorban üzemanyag (hajtó- és kenőanyag)
- állománypótlás költsége
- egyéb közvetlen változó költség
- állategészségügyi költségek
- fenntartó tevékenység költsége
- munkaráfordítás értéke
- értékcsökkenési leírás
- ágazati általános költség
- gazdasági általános költség

Az említett adatbázis az EU egységes tesztüzemi adatbázisának (Farm Accountancy Data Network, rövidítve: FADN) nem része, elsősorban nemzeti agrárpolitikai célokat szolgál, hiszen nem üzemi pénzügyi adatokat, hanem ágazatokra vonatkozó információkat tartalmaz. (De a „merítési kör” – az adatok gyűjtése – megegyezik a tesztüzemekével.) A tesztüzemi minta magas reprezentativitásáról jelentős módszertani apparátus és „felkészült” szakértői gárda gondoskodik. Ez a körülmény ad felbátorítást számunkra ahhoz, hogy a termeléstechológiai részmintákra – esetenként alacsony elemszámaik ellenére is – támaszkodjunk.

Ha a hozamérték helyén a *Standard Fedezeti Hozzájárulás* (SFH) értékét szerepeltetjük, értelemszerűen a magyarázó változók között - a felsoroltak közül – csak a közvetlen változó költségeket vesszük figyelembe.



Számításainkat vállalati/gazdasági közelítésben, és az egyes termékek (pl. 1kg vágósertés, hízott marha, broiler csirke), illetve a tejtermelés esetében a vetítési alapul szolgáló termelő egységre, egy tehenre vonatkozóan is elvégeztük.

Hozamfüggvényeinkben először a hozamértékek alakulását a költségeknek a rendelkezésünkre álló legteljesebb körével kíséreltük meg leírni. Ez a közelítési mód azonban nem bizonyult sikeresnek. Ezért függő változóként (y érték) a már említett fedezeti hozzájárulást vettük figyelembe és az azt befolyásoló független változók közül értelemszerűen azokat, amelyek a fedezeti hozzájárulás alakulását egyértelműen befolyásolják (x értékek).

Számításaink során a legtöbb esetben egy meglehetősen sajátos képpel találkoztunk. Amint azt a fedezeti érték mutatók alakulása is szemlélteti, azok valamennyi esetben pozitívak. Ugyanakkor a független változók termelési rugalmasságának értékei – amelyek esetünkben azt mutatják, hogy az egyes termelési tényezők egységnyi növelése hogyan befolyásolná a fedezeti érték alakulását – a legtöbb esetben negatív irányba történő elmozdulást mutatnak. Ennek oka minden bizonnyal a Tesztüzemi Rendszer adta lehetőségek maximális kihasználása mellett is kicsinek nevezhető egyedesszámmal – a valódi reprezentáció hiányával – függnek össze. Ezt a nézetet támasztja alá a már korábban említett hízott marha példa is.)

Az alábbi táblázatban az SFH - értékfüggvény magyarázó változóiként figyelembe vett termelési tényezők termelési rugalmasságait láthatjuk. Alattuk zárójelben a t -értékek találhatóak. Az „n.é.” jelöléssel a nem értékelhető eredményeket jelöltük.

Az eredmények – az alapadatok hitelességét körülölelő bizonyos fokú bizonytalansági érzet mellett is – azt érzékeltetik, hogy van észrevehető, többnyire szignifikánsnak is tekinthető eltérés a vizsgált ágazatok eltérő tartástechnológiái között az egyes termelési tényezők egységnyi ráfordításai „SFH - előállítási” képességeinek mértékében. Ilyen értelemben az elgondolás – nevezetesen, hogy hozam-érték, illetve SFH - érték függvényeket alkalmazunk a tartástechnológiák különbözőségeinek kimutatására – helyesnek bizonyult. A probléma – a már említett keresztugalmasságok, amelyek tényező növelése eredményeképpen SFH- csökkenést fejeznek ki – a kapott összefüggés gazdasági racionalitásának a hiányára vezethető vissza.

Legvalószínűbb okként a reprezentativitás mértékére kell gondolnunk, bár a 30-60 elemű – elég nagynek mondható – minta esetében ez a lehetőség már nem annyira nyilvánvaló.

Elképzelhető – bár inkább csak gazdaságméleti okoskodásnak tekinthetjük – hogy a gazdaságok a vizsgált ágazatok mindegyikében a hatékonyság olyan stádiumában vannak, amelyben termelési volumenük már jóval túlhaladta az egyes termelési tényezők úgynevezett „technológiai maximumával” jelzett állapotot, amelyben a legtöbb tényező ráfordítás növelése – a várthoz képest ellentétes hatást vált ki – csökkentőleg hat a hozamok alakulására.



Ez – az angolszász szakirodalomban „congestion inefficiency”-nek nevezett – „tényező-túladagolási” állapot ugyan ismert a közgazdaságban, de a hazai gazdaságok forráshiányos helyzetében nehezen elképzelhető, különösen olyan mértékben, mint amelyet vizsgálati eredményeink mutatnak ki. Kisebb mértékben a hozzáértés nem kellő mértéke okozhat ilyen túladagolást, de valószínűsíthetően esetünkben nem erről lehet szó. (Annál is inkább nem, mivel a Tesztüzemi Rendszerben szerelő gazdaságok valamennyien árutermelést folytatnak, és az ő esetükben a szakértelem megléte a létfeltételük alapja.)

Felvetődhet, de szintén csak elméleti lehetőségként, hogy az eltérőnek látszó termelési stratégiák mindegyike mögött racionális gazdasági döntések húzódnak meg, és mindegyik gazdaság számára kifizetődő az adott termelési tényező „túladagolása”. Ekkor viszont azt kellene feltételeznünk, hogy a piac, amelyik a termékeiket felveszi, nem homogén, vagyis, hogy más-más felvásárlási árak érvényesek a hazai – egymástól csak kilométerekre lévő - lokális piacokon. Ennek azonban az uniós árfelzárkózási tendenciák gyökeresen ellentmondanak.

További – és legvalószínűbbnek tűnő - lehetséges magyarázat, hogy a megkérdezett termelők nehezen tudták felosztani létező költségeiket az egyes ágazataik között, és azoknak a hitelességét az adatgyűjtést végző könyvelőirodák sem vizsgálják. (Ez a megállapítás egyben a hazai Tesztüzemi Rendszer ágazati adatgyűjtésének a kritikájaként is értelmezhető.)

Számításaink módszertani ellenőrzése céljából – kísérletképpen – összevontuk a takarmányon kívüli összes SFH elemet (az x - tengelyen elhelyezkedő független változókat). Ez az egyenlet ebben a formában nem sok információt tartalmaz, de a modell valóságosságának az ellenőrzésére megfelel. Amint az a 2. táblázat adataiból kitűnik, a szakmai szempontból elfogadhatatlannak tekinthető negatív rugalmassági értékek továbbra is megmaradnak. Viszont a rugalmasságok mértéke (abszolút értékben) már „életszerűvé” vált. Az eredmények statisztikai megbízhatósága nagyon erős (R^2 és t -értékek). Tehát a tényezők aggregálásával a modell értékei statisztikai értelemben javulnak, de agrárgazdasági értelemben nem. Más megközelítésben ez azt jelenti, hogy a tényezők (x értékek) számának a bővítése az eredmények irrealitását növeli. A tényezők számának összevonással történő csökkentése következtében ugyanis az esetenkénti szélsőséges értékeknek a hozamérték függvényre gyakorolt hatásai tompulnak. Az elmondottak alapján megállapítható tehát, hogy a gazdasági nonszensznek nevezhető eredmények okát nem a modellspecifikációban kell keresni.



A termelők és az adatgyűjtést végző könyvelő irodák – alkalmazott adatközlési, adatgyűjtési/adatellenőrzési eljárása hagy még kívánnivalót maga után. Azonban ezek a költségek a számviteli nyilvántartásaik aggregát szintjén „szemmel láthatóan” nem ellentmondásosak, ezért a vizsgálatainkhoz szükséges mértékű költségrészletezés technikájának nehézségeivel ez ideig nem kellett szembesülniük sem a gazdálkodóknak, sem az adatokat begyűjtőnek, valamint az azokat megrendelőnek. Vizsgálataink így, ha nem is a kívánt eredményeket hozták, rávilágítottak egy eddig még meg nem oldott üzemgazdasági és adatértékelési problémára.

Irodalomjegyzék

- Béládi K., Kertész R. (2006): A főbb mezőgazdasági ágazatok költség – és jövedelemhelyzete 2005.-ben. Agrárgazdasági Információk. 2006. 7. Agrárgazdasági Kutató Intézet. Budapest.*
- Horn P. (szerk.) (2000): Állattenyésztés I – III. Mezőgazda Kiadó Budapest.*
- Keszthelyi Sz. (2006): A Tesztüzemek 2005. évi gazdálkodásának eredményei. Agrárgazdasági Információk. 2006. 6. sz. Agrárgazdasági Kutató Intézet. Budapest.*
- Koppányi M. (szerk.) (1990): Mikroökonómia. Aula Kiadó, Budapest.*
- Steinhauser, Langbehn és Peters (1982): Einführung in die landwirtschaftliche Betriebslehre Allgemeiner Teil. Verlag Eugen Ulmer. Stuttgart.*

**Mellékletek****5. táblázat: A standard fedezeti hozzájárulás keletkezésében szerepet játszó termelési tényezők termelési rugalmasságai**

Ágazat	Tartás- technológia	Konstans	Alapanyag költség	Saját takarmány költség	Vásárolt takarmány költség	Állategész- ségügyi költség	Tekjesít- mény- vizsg.ktg.	Közvetlen marketing költség	Közvetlen biztosítási költség	Egyéb közvetlen változó költség
Broiler csirke										
(32 gazdaság)	mélyalmos	93.342	-0.794	-18.805	-0.213	-1.944	n.é.	45.919	-0.165	-0.844
		(18.4)	(-12.7)	(-8.4)	(-5.8)	(-14.7)		(16.4)	(-0.3)	(-13.3)
	egyéb	272.534	-0.011	-24.321	-2.358	10.929	13.420	13.375	n.é.	-1.891
	(37.2)	(-0.1)	(-16.4)	(-22.4)	(15.3)	(1.9)	(1.9)			(-22.3)
Sertés										
(60 gazdaság)	nedves	373.350	-1.755	-0.958	-1.238	-1.372	n.é.	n.é.	n.é.	-1.069
		(36.6)	(-35.9)	(-39.3)	(-17.2)	(-5.7)			(-0.3)	(-19.4)
	száraz	201.971	-0.685	-0.312	-0.525	-0.671	-5.182	-4.897	-21.336	-0.662
	(160.2)	(-57.9)	(-50.4)	(-74)	(-7.6)	(-31.9)	(-27.6)	(-20)	(-17.7)	
Hízó marha										
(14 gazdaság)	kötött	514.379	-0.404	-0.317	-5.055	n.é.	0.799	-4.294	n.é.	n.é.
		(29.6)	(-34)	(-14.6)	(-39.3)		(0.2)	(-1.1)		
	kötetlen	361.796	-0.315	-0.085	-3.555	-33.370	1.480	-5.989	-13.919	n.é.
	(35.8)	(-44.4)	(-8.3)	(-51.6)	(-61.5)	(0.5)	(-1.9)	(-4.8)		
Tejelő szarvasmarha										
(38 gazdaság)	kötött	-50798.625	7.744	0.526	0.792	4.146	-3.887	23.884	-5.982	-3.447
		(-4.1)	(16.8)	(25.9)	(20.6)	(9.9)	(-2.7)	(3.5)	(-4.3)	(-27.9)
	kötetlen	-14477.673	2.980	0.439	-0.117	-12.093	11.036	34.666	n.é.	2.695
	(-0.8)	(1.4)	-16	(-2.6)	(-2.9)	(3.8)	(3.9)			(6.1)

Forrás: AKI Tesztüzemi Rendszerének ágazati költség-jövedelem adatbázisa



6. táblázat: A standard fedezeti hozzájárulás keletkezésében szerepet játszó termelési tényezők termelési rugalmasságai
(aggregát változat)

Sertéstenyésztés tartástechnológia	Konstans	Saját takarmány költség	Vásárolt takarmány költség	Egyéb közvetlen változó költség
nedves darás etetés	400.005	-1.372	-1.211	-1.776
	(6.4)	(-3.5)	(-3.6)	(-6.1)
száraz darás etetés	252.358	-0.752	-0.839	-0.903
	(13.1)	(-6)	(-5.8)	(-8.7)