

ÖKO-HATÉKONYSÁG A FENNTARTHATÓ MEZŐGAZDASÁGÉRT

SZEKERESNÉ KÖTELES RITA

Debreceni Egyetem
Agrártudományi Centrum, AVK
ritakoteles@yahoo.fr

ABSTRACT: Eco-efficiency for sustainable agriculture

The purpose of this study is to present the concept of eco-efficiency at a general level and the application it for measuring the eco-efficiency in agriculture. Eco-efficiency combines efficiency and the resources used for production with focusing on sustainable development. There are numerous ways of calculating the ecological and economic dimensions of eco-efficiency. Measuring eco-efficiency depends on identifying indicators of both input and output. In this study eco-efficiency concept is understood as a relation between economic output and environmental impact.

Kulcsszavak: környezet, gazdaság, fenntarthatóság, öko- hatékonyság, input,output,
Key words: ecology, economy, sustainability, eco-efficiency, input, output

BEVEZETÉS

A környezet terhelésének csökkentése minden gazdálkodási rendszer alapvető feladata, így a mezőgazdaságnak is központi kérdéssé kell tennie azt. A fenntartható fejlődés megteremtése céljából az öko- hatékonyság javítása joggal elvárható. Jelen tanulmány áttekintést ad a fenntartható fejlődés fogalmi megközelítéséről, a hatékonyság, öko-hatékonyság mérésének lehetséges módszereiről, különös tekintettel a mezőgazdaságra.

ANYAG ÉS MÓDSZER

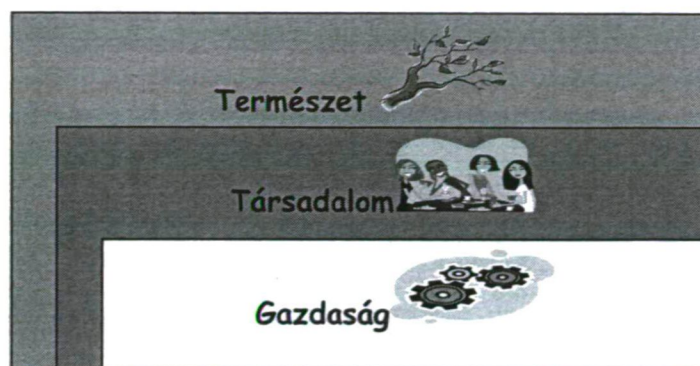
Jelen tanulmány a fenntartható gazdálkodás központi elgondolásán keresztül bemutatja az öko-hatékonyság fogalmi megközelítését, valamint a mérésére alkalmazott mutatók lehetséges összetételét. Összességében egy teoretikus megközelítés bemutatásán keresztül megalapozza, felvázolja és lehetőséget ad a vállalati, ágazati, vagy akár regionális és nemzeti öko-hatékonyság vizsgálatok elkezdéséhez.

EREDMÉNYEK

Napjainkra a környezettudatos termelésnek a mezőgazdaság, -sőt tulajdonképpen az egész agrárbiznisz- központi elemének kell lennie, a fenntartható fejlődés elvárásainak megfelelően.

A gazdaság, s így a mezőgazdaság is a társadalmon belül létezik, mivel emberek közti kapcsolatot feltételez. Az ember (társadalom) része a természetnek, hisz a föld, víz, levegő, táplálék, tehát az élet lételemeit biztosítja számára. A természet forrása azoknak a nyersanyagoknak, energiáknak, melyek a gazdálkodáshoz, így az emberi létezéshez szükségesek. A gazdaság és az ember igénye nem haladhatja meg a természet adta korlátokat.

1. ábra: A Fenntartható fejlődés rendszerei



Forrás: saját ábra

A Bruntlandi Jelentés szerint „A fenntartható mezőgazdasági-élelmiszeripari rendszerek azok, amelyek gazdaságosak, kielégítik a társadalom korszerű táplálkozással kapcsolatos igényeit, és megőrzik a környezet minőségét, a világ természeti erőforrásait a jövő generációk számára.” LÁNG (2002)

A fenntarthatóság érdekében fontos az anyag- és energiatakarékosság, a helyi erőforrások hasznosításának, a megújuló természeti erőforrások előtérbe helyezésének, a szemét- és hulladékképződés minimalizálásának, a szennyeződések megelőzésének, vagy legalább csökkentésének elve. A mennyiségi szemlélet helyett előtérbe kerül a minőség ösztönzése. A fenntartható fejlődés tágabb értelemben egyenlő az egyidejű gazdasági (ökonómiai)-környezeti (ökológiai), valamint társadalmi (szociológiai) fejlődéssel, szűkebb értelemben a természeti erőforrások védelmével, s minőségük megőrzésére fókuszál.

A gazdasági életben a fenntartható fejlődés általában nincs ellene a növekedésnek. A fejlődő világ sohasem fogadna el olyan koncepciót, amely megtiltaná számára a gazdasági növekedést. Ám a mindenáron való növekedés nemkívánatos gyakorlatot is jelenthet LÁNG (2002).

A gazdálkodás alapvető feladata a jövedelem fokozása, melyet megelőz a hatékonyság vizsgálata. Közgazdasági értelemben a hatékonyság a tágan értelmezett eredmény és a ráfordítás viszonyát fejezi ki.

Alapképlete:

$\text{Hatékonyság} = \frac{\text{Eredmény}}{\text{Ráfordítás}}$
--

A tág értelmezés alapján eredmény lehet a hozam, termelési érték, jövedelem, míg ráfordításként a természetes ráfordítás (pl: műtrágya kg, KW energia,) vagy a termelési költség, illetve tőke kerül a képlet nevezőjébe. PFAU- POSTA (2002)

Az öko-hatékonyság fogalmi meghatározása az Üzleti Világtanács a Fenntartható Fejlődésért 1992-ben megjelent Changing course c. publikációjában, valamint az 1992-es Riói Konferencián jelenik meg először. A koncepció szerint az egyre növekvő termék és szolgáltatás előteremtése és megtermelése kevesebb erőforrás felhasználással, hulladék és szennyezőanyag kibocsátással kell, hogy járjon. WBCSD (2000). Eleinte a fogalmat az üzleti világban használták, a környezeti és gazdasági mutatók és azok kombinációjának kifejezésére.

Öko-hatékonyságot úgy érhetünk el, ha a javak és szolgáltatások biztosítják az emberi szükségleteket, viszont az azok előállításához szükséges inputok csökkenő erőforrás felhasználással járnak, vagyis jobb életminőség, kevesebb természeti erőforrással TÓTHNÉ (2006) Az öko-hatékonyság gyakran együtt jár a gazdasági hatékonyság növekedésével is.

Az öko-hatékonyság ötvözi és hozzájárul a fenntartható fejlődés három tartóoszlopaként számon tartott gazdasági növekedés, ökológiai egyensúly és társadalmi fejlődés egyidejű megvalósításához.

A fenntartható fejlődés és az öko-hatékonyság közötti kapcsolat látható az alábbi ábrán: az öko-hatékonyság és az ahhoz vezető módszerek és megközelítések mind hozzájárulnak a fenntartható fejlődés kialakításához.



Forrás: WBCSD (2000)

2. ábra: Kapcsolat a fenntartható fejlődés és az öko-hatékonyság között

Az öko-hatékonyság arra ösztönzi a termelőket, hogy úgy növeljék hatékonyságukat, hogy közben csökkentik a természetből felvett erőforrásokat és energiát, s egyúttal minimalizálják a káros anyagok levegőbe, vízbe, való bejutását illetve a szilárdhulladékok kibocsátását, növelve azok újrahasznosítási lehetőségeit és körét.

Az öko-hatékonyság **mérésének célja** az Európai Környezetvédelmi Ügynökség szerint az, hogy megszüntesse a kedvezőtlen kapcsolatot a gazdasági növekedés és az azzal járó negatív környezeti hatások között. A kedvezőtlen kapcsolat megszüntetése az emisszió csökkentésében, a természeti erőforrások egységnyi gazdasági outputra vetített csökkenő felhasználásában jelentkezik. Az OECD az öko-hatékonyság célját az ún. Faktor célok elérésében határozza meg. A faktor szemlélet az anyagáramok mérésén alapul: miközben növeljük az öko-hatékonyságot, a felhasznált anyagok a minőség és a jólét károsodása

nélkül csökkennek. Ahhoz, hogy fenntarthatóvá tegyünk a gazdálkodást, például a 4-es faktor esetén, úgy kell növelnünk a hatékonyságot, hogy a természeti erőforrások felhasználása negyedére csökken. Mindkét megközelítés végeredménye az, hogy az ökohatékonyság célja, tehát az anyag és energia bevitel (input) csökken, miközben a gazdasági teljesítmény (output) javul (HILTUNEN (2004).

Az ökohatékonyság mérésére többféle mutatót kidolgoztak, mely az ökonómiai és ökológiai dimenziókat egyaránt tartalmazhatja. Az ökohatékonyság mutató kialakítása az input vagy output mutatók meghatározásától függ. Mérése gazdasági értékek (előállított/értékesített termék tömege, ára), környezeti mutatók (anyag, energiaigény, kibocsátás) és ökohatékonysági arányok (nettó értékesítési ár/felhasznált energia) meghatározásától függ. Fontos, hogy a felhasznált adatok megalapozottak, jól mérhetőek és globálisan alkalmazhatóak legyenek.

A fentiekből következően alapvető cél az erőforrások felhasználásának csökkentése; ami makro- ökonómiai környezeti feltételekre utal, bár az ökohatékonyságot általában vállalati (mikro) szinten mérik. Emellett az ökohatékonyság mérhető regionális, vagy ágazati (mezo) szinten is. A regionális szinten való ökohatékonyság mérés jelentősége egy környezeti egyensúlyi állapot (*status quo*) felállításához fontos, mely az input és output áramlások egyensúlyát jelenti. A regionális szinten való ökohatékonyság mérés fontos eszköze lehet az adott régió ökohatékonyság stratégiájának kialakításának, miközben a régió környezeti értéke nő. A *status quo* az inputokkal és outputokkal jellemezhető, míg az anyag- és energiaáramlás mennyisége az adott régióban relatíve kevesebb.

HILTUNEN (2004) szerint az ökohatékonyság elérése a mezőgazdaság fenntarthatósága céljából egy működési mechanizmust feltételez, melynek elemei:

- Magas minőségű élelmiszer (alapanyag) előállítása és értékesítése
- A természeti erőforrások figyelembe vétele és a káros hatások minimalizálása
- Tápanyagok visszaforgatása
- Táj értékeinek, valamint a genetikai sokféleség megőrzése
- Olyan állattartási viszonyok kialakítása és fenntartása, melyben az állatok természetes ösztöneiknek megfelelően érzik magukat
- A gazdálkodóknak megfelelő életszínvonal elérése, elégedettség és biztonságos munkakörülmények kialakítása
- A gazdálkodó, termelő és a fogyasztó közti kapcsolat erősítése

Látható, hogy mindez szintén a már említett 3 pillérre épül.

Az ökohatékonyság alkalmazása a mezőgazdaságban a „többet kevesebből” alapelve épül, miszerint kevesebb ráfordítással (input) tápértékében magasabb színvonalú termékek (output) előállítását feltételezi. A ráfordítások kifejezhetők pénzben vagy naturáliában vagy környezeti mutatókkal. A környezeti mutatók esetében el kell ismerni, hogy a mezőgazdaság az élelmiszer előállításán kívül egyéb társadalmi előnyöket is biztosít az emberek számára: a vidék életképességét, s a környezeti elemeket. A mezőgazdasági termelés csökkentése csak akkor lehet ökohatékony megoldás, ha a környezet minősége javul, anélkül hogy csökkenne az élelmiszer ellátás és a vidék életképessége, tehát a társadalmi jólét.

Az öko-hatékonyság mérésére a mezőgazdaságban az Európai Környezetvédelmi Ügynökség 2002-ben 9 mutatót dolgozott ki, melyből 8 környezeti mutató, egy pedig közgazdasági mutató.

1. táblázat: Öko-hatékonysági mutatók a mezőgazdaságban

Mutató	A mutató összetétele
Energia felhasználás	Áram és üzemanyag felhasználás (tonna kőolajjal egyenértékű)
Művelt terület	Művelt terület (ha)
Üvegházhatású gázok kibocsátása (emisszió)	Szén-dioxid, metán, nitrogén oxid,
Savasodást okozó anyagok	Kén-dioxid, nitrogén- oxidok, ammónia (tonna savval egyenértékű)
Mútrágya felhasználás	Összes mezőgazdaságban használt mennyiség (tonna)
Növényvédőszer felhasználás	Aktív összetevők össz mennyisége (tonna)
Ózonréteg károsító anyagok	Szén- monoxid, nitrogén- oxidok, , metán (tonna savval egyenértékű)
Mezőgazdasági terület	Összes mezőgazdasági terület (ha)
Bruttó hozzáadott érték	Bruttó hozzáadott érték konstans 1995-ös áron

Forrás: HILTUNEN (2004)

KÖVETKEZTETÉSEK

Az öko- hatékonyság fogalmát kezdetben ugyan csak az üzleti világban alkalmazták, de napjainkra a fogalom kiterjedté válik a gazdasági élet egyéb - köztük a mezőgazdaság-szereplőire is. A mezőgazdaságban az öko-hatékonyság tápértékében gazdagabb élelmiszerek előállítását jelenti, melyekhez kevesebb inputbevitel és kisebb környezetkárosító hatás társul.

Az öko-hatékonyság mérése új lehetőségeket és távlatokat nyit a fenntartható fejlődés megteremtése céljából. Természetesen a kialakítandó mutatók alapját képző adatok begyűjtése megfelelő statisztikát igényel, valamint az anyagáram -mérési módszerek kidolgozása is elengedhetetlen. A mutatók jól alkalmazhatók ágazati, vállalati, térségi, regionális, vagy akár nemzetgazdasági szinten. Mindazonáltal megállapítható, hogy az öko- innováció mind fogalmi, mind gyakorlati bevezetése sem lenen elhanyagolható.

IRODALOM

- Ecocycle newsletter, Issue 6 Spring/summer 1998 OECD's eco-efficiency program
- Marja-Riitta Hiltunen, M.R.: Measuring eco-efficiency: A case study of agriculture in the Kymenlaakso region, Finland University of Helsinki. Department of Economics and Management Environmental Economics, 2004
- Láng István: Környezetvédelem - fenntartható fejlődés, Mindentudás Egyeteme, 2002
- Pfau E. - Posta L. Ökonómiai füzetek 6. Vállalatgazdaságtani alapfogalmak, Debrecen, 2002
- Tóthné Szita Klára: Az öko-hatékonyság növelésének trendjei. Miskolci Egyetem GTK Regionális Gazdaságtan Tanszék, 2006
- WBCSD: Eco-efficiency: creating more value with less impact, 2000