

A megújuló energiaforrások szerepe és hatásai a hazai agrárgazdaságban

MAGDA RÓBERT

**Kulcsszavak: energiafüggőség, megújuló energiahordozók,
biomassza, foglalkoztatás.**

ÖSSZEFOGLALÓ MEGÁLLAPÍTÁSOK, KÖVETKEZTETÉSEK, JAVASLATOK

Összességében megállapítható, hogy Magyarországon az elmúlt fél évszázadban rendkívül megnőtt az energiafelhasználás, ami többnyire a fosszilis tüzelőanyagokból nyert energiára alapult. Ez arra készíteti a jelen és a jövő kor társadalmát, hogy törekedjen a rendelkezésre álló megújuló energiaforrások felhasználásának előtérbe helyezésére, melyek használata a fenntarthatóság és a versenyképesség szempontjából sem elhanyagolható, hiszen ismert, hogy napjaink egyik kritikus költségtényezőjét adják az energiaköltségek.

A megoldásban jelentős szerep hárul a vidéki társadalmakra, mert hiába történik az energiafelhasználás zöme az urbanizált területeken, az energia-előállítás, kitermelés a vidékre koncentrálódik. A fosszilis tüzelőanyagok korlátaiból adódóan új lehetőségeket kell felkutatni és kiaknázni. Mindez nemcsak az energiapolitikára lesz hatással, hanem hatni fog a foglalkoztatáspolitikára is.

A kormányzat 10 év alatt 1 millió munkahelyet tervez létrehozni. A zöldfoglalkoztatási programok eredményeképpen – a Megújuló Energiahasznosítási Cselekvési Terv szerint – mintegy 150-200 ezer új (ennek keretében a megújuló ipar mintegy 70-80 ezer) tartós munkahely létrejötte várható. A jelenlegi tapasztalatok szerint szóban és ígérettel mindenki szükségszerűnek tartja a megújuló erőforrások részarányának növelését, de a megvalósítás viszonylag visszafogott. Elsősorban a biomassza-hulladék potenciált kellene a helyi égetőkbe – a keletkezés helyén – hasznosítani.

A megújulóenergia-ipar kiépítése napjaink feladata. A megújulóenergia-ipari fejlesztésekhez szükséges a humán erőforrás fejlesztése, valamint a zöldgazdaságban a foglalkoztatottak számának növelése. Várhatóan a megújulóenergia-hasznosítás növelése jelentős foglalkoztatásnövekedést is indukálhat, így a támogatása többszörösen is indokolt, de lehetőségeit nem szabad túlbecsülni. További potenciálokat rejthet az energiamegtakarításhoz szükséges építőipari programok foglalkoztatási szerepe és az új gépek, berendezések gyártása. A zöld gazdaság kiépítése nagyobb foglalkoztatással járhat, mint maga az energiatermelés.

Mindezek összefüggnek az EU elvárásaival a kohéziós és az energiapolitika területén is. Az EU kohéziós politikájának alapvető célja, hogy megszüntesse a régiók közötti különbségeket.

BEVEZETÉS

Az energiaárak emelkedése és a fosszilis tüzelőanyagok környezetszennyezése kiváltotta a megújuló energiaforrások fokozott felhasználását. Az EU és hazánk szem-

pontjából a nagyarányú és növekvő fosszilis importfüggőség miatt a helyettesítő energiaforrások alkalmazása kulcsfontosságú. Magyarország megújulóenergia-hasznosítási cselekvési terve a hazai gaz-

daság egyik kitörési pontjára mutat rá. „Magyarország kiváló komparatív adottságokkal rendelkezik egyes megújuló energiaforrás területeken, amelyek kiaknázása lehetőséget biztosít az energia- és klímapolitikai célok megvalósításán túlmutatóan a gazdaság fejlődésére, új munkahelyek létrehozására, a vidék fenntartható fejlesztésére. A megújuló energiaforrások területén történő előrelépést a Kormány a komplex zöldgazdaság-fejlesztés egyik részének tekinti, amely szervesen integrálódik a kapcsolódó iparágak bővítéséhez (környezetipar).”

A megújulóenergia-mennyiség előállításának jelentős növekedése várható 2020-ra, melynek szerkezete is diverzifikáltabbá válik. A biomassza-felhasználás volumenében nő, de részaránya csökken, a 2010. évi 81 százalékról 62 százalékra. Arányaiban legjelentősebb mértékben a geotermikus, a napenergia és a hőszivattyúk felhasználása növekszik az előrejelzések szerint.

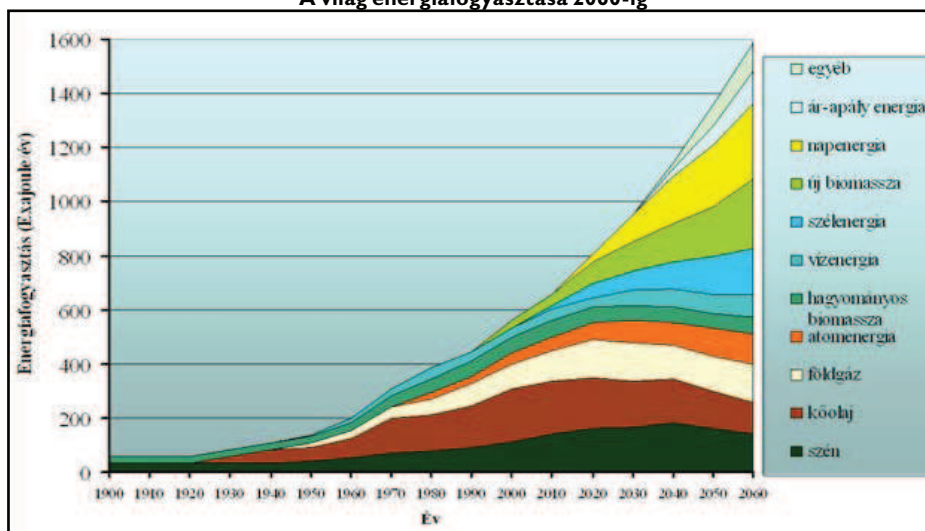
A növekvő energiaellátás-igény mellett párhuzamosan jelen van a foglalkoztatás, mint megoldásra váró feladat, mely a világ több országában is markáns probléma. Az elmúlt két évtizedben több mint 10%-kal csökkent a foglalkoztatottak aránya és fokozódott a munkanélküliség, melynek napjainkra mind társadalmi, mind szociális hatásai előtérbe kerültek. Ez a helyzet már a közeljövőben megoldást követel, és ez hosszú távon csak a munkahelyteremtés lehet. A munkahelyteremtés egyik lehetőségének a megújuló erőforrások fokozott hasznosítását tekintem.

NEMZETKÖZI KITEKINTÉS

A világ energiafogyasztása még napjainkban is évi mintegy 2,5%-kal növekszik. Ez az ütem elmarad a GDP növekedésétől, ami 2011-ben 4,2%-ra tehető. A nagy energiafelhasználók az USA és Kanada (25%), Európa (19%) és Kína (15%).

I. ábra

A világ energiafogyasztása 2060-ig



Forrás: Bohoczky, 2007

Látható, hogy egészen a 2010-es időszakig főként a fosszilis tüzelőanyagok – szénfélések és a szénhidrogének (kőolaj és földgáz) – felhasználá-

sa, fogyasztása meghatározó. A 2000-es évek elejétől folyamatosan megjelennek a megújuló energiahordozók, melyek részaránya 2008-ban 14,1% volt, melyből fő-

ként a bioenergia (49,5%) és a vízenergia (39,5%) részesedett. Az egyéb megújuló energiahordozó típusok között (11,0%) a nap (48,9%), a földhő (28,8%) és a szélenergia (11,0%) található. Az 1. ábra jobb oldalán a 2060-as időszak prognózisa szerint a fosszilis tüzelőanyagok aránya már kevesebb, mint 40%. Természetesen ez nagymértékben függ a világ népességének a növekedésétől is. Az 1900-as évek elején mindössze másfél milliárd ember élt a földön, majd ötven év telt el az újabb egymilliárdos növekedésig. 2000-ben

lépte át az emberiség a hatmilliárdot, míg 2011 októberének végén megdőlt a hétmilliárdos határ is. Véleményem szerint ezért beszélhetünk energia- és élelmiszeréségről a világban.

A GDP növekedése árulkodó indikátorként mutatja az egyes érintett országok energiaszükségletének növekedését. Az 1. táblázatban az éves reál GDP-növekedést mutatom be százalékban, ahol a 2009 és 2010-re vonatkozó adatok tényként, míg a 2011-es adatok becslült értékekkel kerültek feltüntetésre.

I. táblázat

Éves reál GDP-növekedés (%) – tény és előrejelzés

	2009	2010	2011
Ázsia/Csendes-óceáni térség	3,2	6,9	6,8
Japán	-5,4	1,3	1,7
Ausztrália	1,0	2,8	3,2
Ázsia Japán és Ausztrália nélkül	5,5	8,4	8,2
Kína	8,5	10,5	9,8
India	6,5	8,0	8,2
Szingapúr	-2,0	5,5	5,5
Dél-Korea	0,0	5,5	4,0
Tajvan	-3,0	4,8	5,2
Thaiföld	-3,0	3,0	5,0
Világgazdaság	-0,9	4,2	4,2
Fejlett világ	-3,4	2,0	2,2
Fejlődő világ	2,0	6,6	6,4
Magyarország	-6,9	-1,5	2,0

Forrás: www.nomuraholdings.com, 2010

A gazdasági növekedés fenntartását az energia elfogadható ára teszi lehetővé, amely megalapozza új munkahelyek teremtését, ami ugyanakkor a világban és Európában is napjaink egyik legnagyobb problémája (Bozsik, 2011, a).

Az 1. táblázatban az összehasonlítás céljából a magyarországi adatokat is feltüntettem. A válság hatására egy jelentős csökkenés volt 2009-ben, ami folytatódott 2010-ben is. A prognózis 2011 elején készült hazánk esetében, ami akkor 2%-os növekedést vetített előre. Több meghatározó közgazdász, korábbi MNB elnök

2011 októberében és november elején tett nyilatkozataiból – amikkel maximálisan egyetértek – arra lehet következtetni, hogy ez a 2%-os növekedés nagy valószínűség szerint nem fog megvalósulni az év végére, és 2012-re még kedvezőtlenebbek a kilátások. Az optimistábbak – köztük a kormány is – 1,5%-ot határoznak meg, míg a pesszimistábbak egy stabil állapotot, esetlegesen egy recessziót vetítenek előre. Ez is csak úgy történhet meg, hogy közben belép egy új szereplő, a Mercedes-gyár, ami körülbelül 1%-os GDP-növekedést fog eredményezni.

A világ energiafelhasználásának növekedése jelenleg megállíthatatlannak tűnik, ugyanakkor a készletek sok esetben végesek – növelve ezzel a kockázatot –, melyek természetesen kihatnak az árak alakulására is, így ezek folyamatosan növekedni fognak a jövőben is.

Mik lehetnek a további okai ennek az általánosan prognosztizált áremelkedésnek? Az egyik oka a gyorsan növekedő ázsiai országok rohamos keresletbővülése (1. táblázat), és számolnunk kell a kitermelési költségek növekedésével, új technikák, technológiák alkalmazásával, de a politikai események hatásai is növelik az árakat, ugyanúgy, mint a kereslet-kínálat egyensúlyának a megbomlása.

Az energiaforrásokért a globális verseny folyamatosan élesedik, és ez is árfelhajtó szereppel bír, de természetesen számolnunk kell a környezetvédelmi és klímapolitikai követelmények szigorodásával is, ami szintén az árak emelkedéséhez vezet.

A HAZAI ENERGIAFELHASZNÁLÁS

Magyarország primerenergia-felhasználásában a megújuló energiák ma még kis részt képviselnek. Egy korábbi tanulmányomban részletesen elemeztem a megújuló erőforrások optimális használatát. Magyarország 2010-re vállalta, hogy a megújulóenergia-felhasználási arány 3,6%-ra növekszik. Ezt túlteljesítve 6,8%-os arányt értünk el (2. ábra).

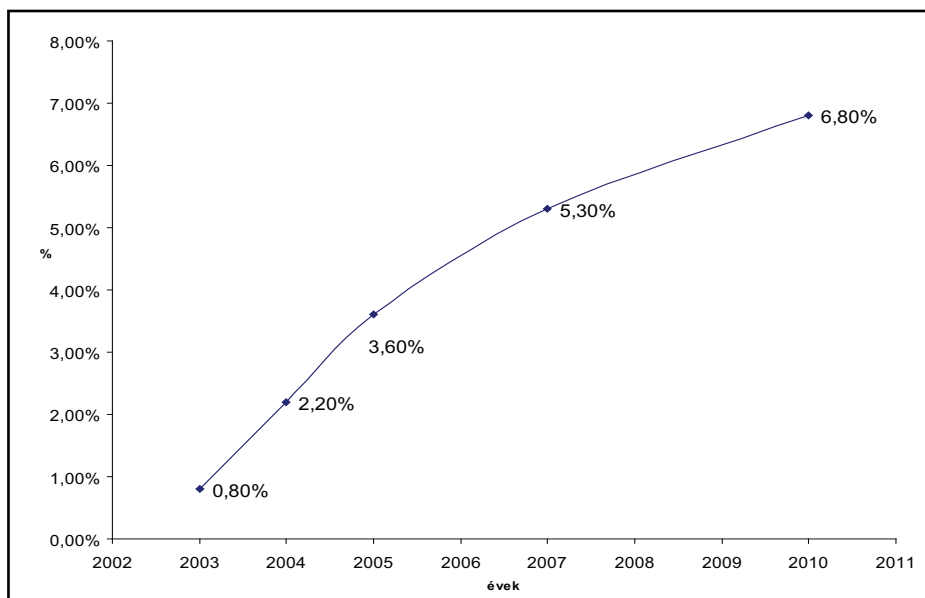
2020-ra 14,6%-os arányt vállalt hazánk. Ez azt is jelenti, hogy az energiafelhasználás zömét a kőolaj és a földgáz, valamint az atomenergia, kisebb részben a szén biztosítja.

A hazai fogyasztás a kőolajszükséglet 80%-a, a földgázfogyasztás több mint 83%-a – elsősorban a volt FÁK-országokból – importból származik.

A hazai energiapolitika számára az energiatakarékosság fokozása és a megújuló energiaforrások felhasználásának növekedése a fő cél.

2. ábra

Megújuló energiaforrások aránya az összes felhasználásból



Forrás: Dupcsák et al., 2010

Hazánk energiaimport-függősége 60% feletti, az egyes energiafélésegekből eltérő. A 2. táblázatból kitűnik, hogy 1995-ben a szénből még mindössze 30%-os volt a füg-

gőség, majd az azt követő időszakban számos bányát bezártak. 2000-től megszűnt a feketekőszén-bányászat, így a függőség 2008-ra 50% fölé került.

2. táblázat

Energiaimport-függőség, energiaforrások szerint

Megnevezés	1995	1999	2003	2006	2007	2008
Szén	30,2	27,4	25,1	44,7	47,8	50,7
Olaj	71,1	74,6	75,7	81,4	84,9	82,5
Gáz	60,2	73,4	84,2	82,0	79,9	88,1
Villamos energia	5,4	2,4	17,2	15,0	8,2	7,9
Egyéb	-3,9	-11,3	11,0	-8,2	-10,8	-9,7
Összesen	47,8	53,2	62,1	63,1	62,1	61,3

Forrás: Energia Központ Kht.

Sokkal nagyobb gond viszont az, hogy kőolajból és földgázból 2008-ra 80% feletti függőség jött létre. A 2008 utáni adatok ismerete jelzi, hogy növekedett az energiafüggőség. Ezen mindenképpen változtatni szükséges, hiszen ez a biztonságos energiaellátásnak rendkívül fontos tényezője.

A ZÖLD GAZDASÁG

Hogyan és miként gondolkodik ebben a kérdésben az Európai Unió és Magyarország? Röss et al. (2010) kifejti, hogy az EU elkötelezte magát a „20-20-20” kezdeményezés mellett, azaz 2020-ig az üvegházhatást okozó gázok kibocsátását 20%-kal csökkentik, az energiafelhasználáson belül a megújuló energiaforrások részarányát a jelenlegi 8,5%-ról 20%-ra növelik, és az energiahatékonyságot 20%-kal javítják. Ennek érdekében a következő irányelveket és határozatot adta ki:

Az Európai Parlament és a Tanács 2009/28/EK irányelve (2009. április 23.) a megújuló energiaforrásból előállított energia támogatásáról.

Az Európai Parlament és a Tanács 2009/29/EK irányelve (2009. április 23.)

a 2003/87/EK irányelvnek az üvegházhatású gázok kibocsátási egységei Közösségen belüli kereskedelmi rendszerének továbbfejlesztése és kiterjesztése tekintetében történő módosításáról.

Az Európai Parlament és a Tanács 2009/406/EK határozata (2009. április 23.) az üvegházhatású gázok kibocsátásának a 2020-ig terjedő időszakra szóló közösségi kötelezettségvállalásoknak megfelelő szintre történő csökkentésére irányuló tagállami törekvésekről.

Az Európai Parlament és a Tanács 2009/29/EK irányelve (2009. április 23.) a szén-dioxid geológiai tárolásáról.

E mellett az Európai Unió a 2010–2020-as időszakra vonatkozóan számszerűsített elképzeléseket fogalmazott meg az alacsony CO₂-kibocsátással járó technológiák vonatkozásában. Az állami beavatkozás főbb területei a következők:

- Zöld energiapolitika.
- Környezetbarát agrárium, vidékfejlesztés.
- Fenntartható építészet.
- Környezetvédelmi ipar.
- Közösségi közlekedés fejlesztése.

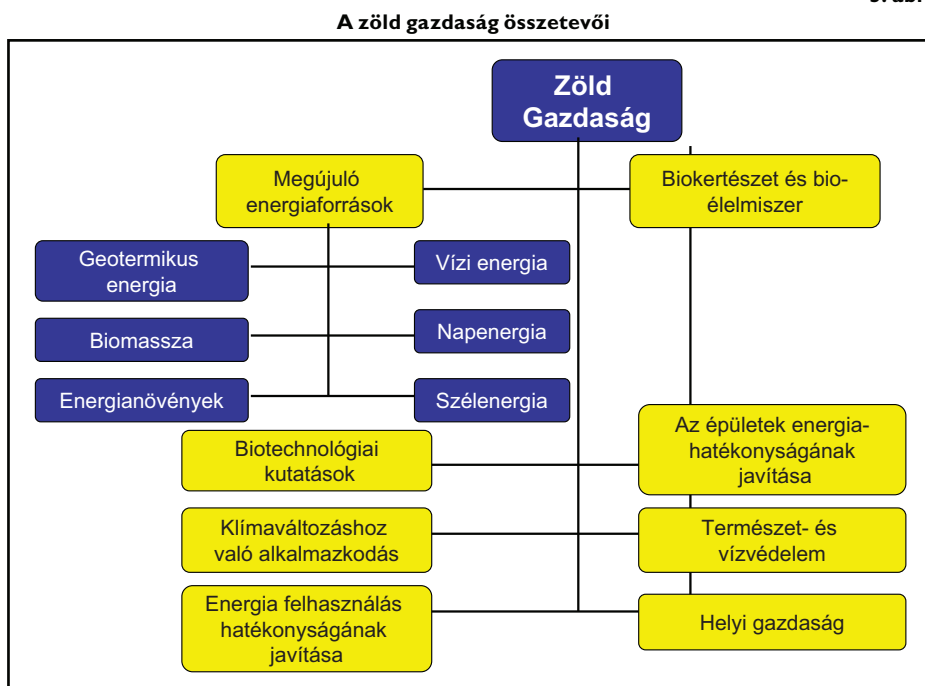
- Felelős vízpolitika.

Az Új Széchenyi Terv deklarálja, hogy a megújuló energiaforrások alapvetően a jövő alternatív iparágát és kitörési pontját jelentik a mezőgazdaság, a vidék és az egész nemzetgazdaság számára (3. ábra). Az energianövények termelése az optimális földhasználat szempontjából sem közömbös. A földhasználat – más tényezőket is figyelembe véve – az agrártermelés eredményességét alapvetően határozza meg. Arra kell törekedni, hogy a földhasz-

nálat rendszere környezeti adottságokhoz és korlátaikhoz a lehető legjobban illeszkedjen (Bozsik, 2004).

A rendszer hatékonysága nagymértékben függ a művelési ágak összetételétől és attól, hogy ott milyen növényeket és milyen eredménnyel termelnek. A művelési ágak területének megoszlása és annak időbeni változása önmagában is fontos információ a mezőgazdasági földhasználati rendszer belső szerkezetét tekintve (Magda R., 1999).

3. ábra



Forrás: Új Széchenyi Terv

A MEGÚJULÓENERGIA-POLITIKA ÉS STRATÉGIA

A megújuló energiaforrások hasznosítása, illetve ennek növelése csak jól megtervezett és következetesen végrehajtható eszközökkel valósítható meg, nem nélkülözve a pénzügyi támogatásokat sem. Mindezeket figyelembe véve az EU megújulóenergia-politikájának alapelvei a következők:

- Környezetvédelem: CO₂ és egyéb szennyező anyagok kibocsátásának csökkentése.
- Ellátásbiztonság növelése: import csökkentése.
- Helyi és regionális fejlesztés: gazdasági és szociális fejlődés elősegítése.
- Vidékfejlesztés: helyi munkalehetőségek teremtése.

• Mezőgazdaság: élelmiszer-túlermelés csökkentése, alternatív földhasználati lehetőség biztosításával.

Természetesen ehhez igazodnak az EU és Magyarország energetikai stratégiájának alapelvei is, amit a 4. ábrán szemléltetnek.

4. ábra

Az Európai Unió és Magyarország energetikai stratégiájának alapelvei



Forrás: Gergely – Magda R., 2011

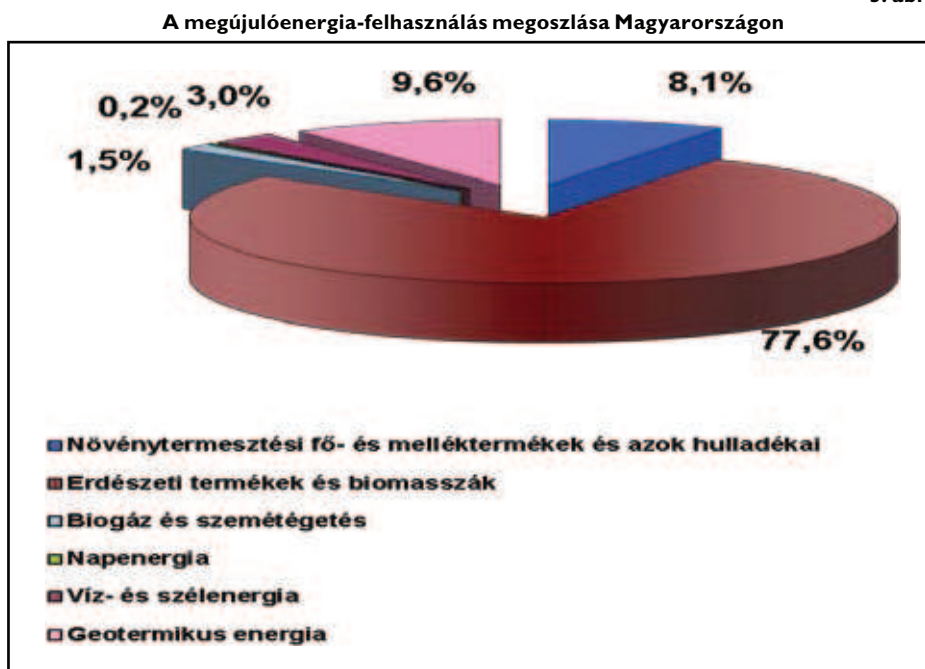
Magyarországon a rendkívül magas importfüggőség mellett fontos a versenyképesség is. Csak az lehet versenyképes, amit el tudunk adni a piacokon, teljesen mindegy, hogy humán erőforrásról, szolgáltatásról vagy bármi másról van szó. Mindezeket szem előtt tartva úgy kell gazdálkodni a rendelkezésre álló erőforrásokkal, hogy a fenntarthatóság se sérüljön, és lehetőséget teremtsenek a jövő nemzedéke számára, hogy bizonyos erőforrásokat megfelelő módon, formában és mennyiségben tudjanak használni. Ez nem jelenti azt, hogy egyáltalán ne használjanak kőolajat és földgázt stb., mert lehet, hogy a jövő nemzedéke majd azt kéri rajtunk számon, hogy ennek a felhasználásával miért nem fejlesztettük a technikát, technológiát az élhetőbb jövő érdekében.

A magyarországi sajátosságok anynyiban speciálisak, hogy elsődleges cél az energiahatékonyságnak a javítása és a megújuló energiahordozók részarányának növelése. Hazánkban az EUCsatlakozás nyomán az élelmiszer-termelésből ideiglenesen vagy véglegesen kivont termőföldek hasznosítása, jövedelemtermelő, népességmegtartó képes-

ségének megőrzése összekapcsolható a megújuló energiaforrások utáni fokozott igény részleges kielégítésével (Gergely, 2005). Magyarország megújulóenergiafelhasználási aránya folyamatosan növekszik. Ez a fejlődés főleg arra vezethető vissza, hogy négy villamos erőmű és öt távfűtésű rendszer is átállt biomassza-(fa-) tüzelésre (Gergely, 2006).

Az 5. ábrán látható megújuló energiaforrások közül a biomassza az, amelyet jelenleg a legnagyobb hatékonysággal, a leginkább költséggazdaságos módon képesek hasznosítani. Továbbá meg kell említeni a növénytermesztés fő- és melléktermékeit és azok hulladékait 8%-os részarányal, és a geotermikus energiát, ami közel 10%-os részesedéssel van jelen. Ennek kapcsán elmondhatjuk azt, hogy Magyarország számára ez egy komparatív előny, amit ki kell használni és illik is jól használni. A geotermikus energia mutatóit vizsgálva, akár a geotermikus gradienst, akár a geotermikus mélységlépcsőt nézzük, mindkét esetben elmondhatjuk azt, hogy a mutatók, kedvezőbbek, mint a világ átlagában és Európában egyaránt. Ez adódik az elhelyezkedésünkéből, a medencejellegből.

5. ábra



Forrás: Csipkés, 2011

A BIOMASSZÁRÓL

A biomassza a mezőgazdaságból, az erdőgazdálkodásból és ezekhez a tevékenységekhez közvetlenül kapcsolódó iparágakból származó termékek, hulladékok, valamint az ipari és települési hulladékok biológiai-lebontható részét jelenti (Hágen *et al.*, 2009). Magyarországon a szilárd biomassza a legnagyobb mértékben hasznosított megújuló energiaforrás, az összes zöldenergia közel 80%-a biomassza-alapú volt 2008-ban. A legnagyobb mennyiségben az erdőgazdálkodásból származó nyersanyagok hasznosulnak, az energetikai célú biomassza 90%-a a tűzifa. A hazai erdőben évente mintegy 13 millió m³ famennyiség termelődik újra, ebből 10 millió m³ (kb. 7,5 millió tonna) termelhető ki fenntartható módon. Ehhez képest a tényleges éves fakitermelés az elmúlt évtizedben 7 millió m³ (kb. 5,3 millió tonna) körül alakult. Ezen túl az erdőben, a szántóföldeken és a gyümölcsültetvényeken mintegy 9-10 mil-

lió tonna, alig hasznosított melléktermék keletkezik. Ezek alapján évente mintegy 13 millió tonna, energetikai célokra hasznosítható biomassza jelenleg is rendelkezésre áll, amelyből mindössze 3-3,5 millió tonna kerül hasznosításra. Ebből adódóan a cselekvési terv készítői által 2020-ra becsült 7,8-8 millió tonna biomasszaigényt nagy valószínűséggel fedezi a saját nyersanyagok nagyobb mértékű, illetve hatékonyabb felhasználása (3. táblázat).

A biomassza felhasználásának sok híve és ellenzője is van, így természetesen szólnak érvek a felhasználás mellett és ellene.

Biomassza-felhasználás melletti érvek:

Az Unióban és Magyarországon is túlermelés van az élelmiszercélú mezőgazdasági termelésben; piaci lehetőségek szűkülése alacsony termőképességű (17 AK alatti szántók) és nem hasznosított rét- és legelőterületek; energiafüggőség; harmadik világbeli országok felzárkóztatása; vidéki lakosság munkahelyeinek megőrzése, bőví-

A magyarországi biomassza-potenciál**3. táblázat**

(M. e.: PJ / év)

<i>Dendromassza</i>	
Tűzifa	20-22
Energiaerdő	30-32
Vágástéri hulladék	5-7
<i>Biomassza</i>	
Gabonatermékek melléktermékei	10-12
Egyéb növényi melléktermékek (szárak, levelek, venyige stb.)	30-50
Termesztett energianövények	30-40
Biohajtóanyagok	4-6
<i>Másodlagos biomasszák</i>	
Hígtrágya	0,7-1
Állati hulladékok, melléktermékek	1,3-5
Feldolgozási hulladékok	5-7
<i>Harmadlagos biomasszák</i>	
Élelmiszer-ipari hulladékok	3-5
Élelmezési hulladékok	6-9
Szennyvízkezelés iszapjai	15-40
Kommunális biohulladék	30-80
Összesen	200-320

Forrás: www.energiakozpont.hu

tése; az energetikai célú növénytermesztés termesztéstechnológiája kialakult; szenny-nyezettség mérséklése.

Biomassza-felhasználás elleni érvek:

A közölt adatok gyakran ellentmondóak; terület használásáért való vetélkedés, társadalmi vonatkozások; területek eltérő hasznosítási lehetőségei, versenyképesség, igények és lehetőségek ütköztetése; drága: gazdagnak kell lenni a túlzott alkalmazásra; alkalmazási igény, feltételek összehangoltsága igények; területi igények, területi korlátok.

Az erőművek biomassza-felhasználását elemezve ma még a rönkfa, a tűzifa és a faapríték adja a legnagyobb arányt (6. ábra), míg a jövőben – a szabályozás változása miatt is – a mezőgazdasági melléktermékek és az energianövények felhasználása növekedhet jelentősen.

A Nemzeti Cselekvési Terv – a 2009/548/EK határozatban foglaltakon túl – olyan jövőképet, a következő 10 évre vonatkozó in-

tézkedéseket és iránymutatásokat kell tartalmazzon, amelyek Magyarország számára kitörést jelentenek. A fő cél a fosszilisenergia-import csökkentése, munkahelyek teremtése, a zöldgazdaság lehetőségeinek megvalósítása. Az ehhez kapcsolódó intézkedések 4 pillér köré csoportosíthatók:

- Támogatási intézkedések, programok (hazai finanszírozás, EU-s társfinanszírozás, közvetlen EU-s források stb.).
- Egyéb (piaci, költségvetési) pénzügyi ösztönzők (zöldgazdaság-fejlesztés finanszírozása, kutatás-fejlesztés, zöldáram átvételének átalakítása, bioüzemanyagkedvezmények, tarifák, adókérdések stb.).
- Általános szabályozási, átfogó programalkotási ösztönzők (fenntartható energiagazdálkodási törvény, megújuló energiatörvény, engedélyezési eljárások korszerűsítése, térségi energetikai programok kialakítása, épületenergetikai eljárások felülvizsgálata stb.).

• Társadalmi intézkedések (foglalkoztatás, országos és regionális képzés, társadalmi tudatformálás, energiaszakértői hálózat stb.).

A megújuló energiaforrások elterjedését az állam is támogatja. Ennek területeit a 4. táblázat szemlélteti.

4. táblázat

Az egyes területeken alkalmazott finanszírozási jellegű állami beavatkozási területek

Megnevezés	Termelési támogatás	Közvetett ösztönzés	Beruházási támogatás	Zöld finanszírozás
Vízenergia	X		X	X
Szélenergia	X			
Geotermikus energia	X		X	X
Napenergia	X	X	X	X
Hőszivattyú	X	X	X	X
Biomassza	X		X	X
Biogáz	X		X	X
Bioüzemanyag	X	X	X	X

Forrás: Magyarország megújuló energia hasznosítási cselekvési terve, 2011

Gergely – Némethy (2010) ismertetik, hogy az Új Széchenyi Terv célja a zöldgazdaság megvalósítása. A foglalkoztatás növeléséhez szükséges az energiaforrások kihasználása, a biokertészet és a bioélelmiszeripar megvalósítása. A szerzők fontosnak tartják az állam szervező, irányító szerepét. A zöldgazdaság és a megújulóenergiaipar fejlesztéséhez szükséges a humánerőforrás-fejlesztés is.

A jelenlegi úgynevezett kötelező átvételi rendszert (KÁT) várhatóan 2012. július 1-jétől felváltja az úgynevezett METÁR támogatási rendszer. Az új rendszer továbbra is a termelést támogatja, de a jelenlegitől eltérően a technológiától és a teljesítmény méretétől függően differenciált árat vezetne be. A minisztérium szakértői a kötelező betáplálási tarifarendszer (Feed in Tariff - FIT) alkalmazását javasolja Magyarországon. A jövőben az erőművek csak akkor számíthatnak támogatásra, ha a villamosenergia-termelés során előállított hőenergia is hasznosul. A támogatás futamidejét egységesen 15 évre tervezik. A tervek szerint szí-

gorú fenntarthatósági kritérium bevezetését tervezik az erdészeti biomasszára.

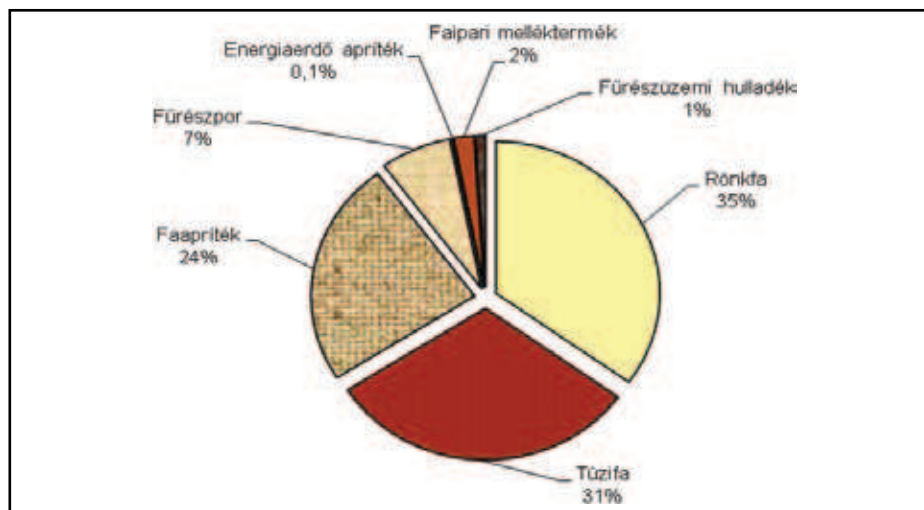
A jövőben csak a tűzifa vagy annál gyengébb minőségű fa, illetve hulladék, mellékterméktüzelésével előállított villamosenergia termelését lehet támogatni. A koncepció a biomassza-erőműveket alapesetben 10 megawatt villamos teljesítményig, távhőrendszerhez csatlakozó erőmű esetében 20 megawattig javasolja támogatni. Új szabályozási elem a kvóták bevezetése, amelynek egyik célja, hogy csak a térségi biomassza és geotermikus potenciálokhoz igazodóan lehessen új erőműveket telepíteni.

FOGLALKOZTATÁS, MUNKAHELYTEREMTÉS

Magyarország egyik legnagyobb problémája a vidéki munkanélküliség, a vidék megtartó képességének csökkenése. A munkanélküliség területi eloszlása azt mutatja, hogy az az ország északkeleti, keleti és délnyugati határszélein a legnagyobb. Ezekben a térségekben a ráta sok esetben meghaladja a 25%-ot, és ami or-

6. ábra

Az erőművek biomassza-felhasználása (2008)



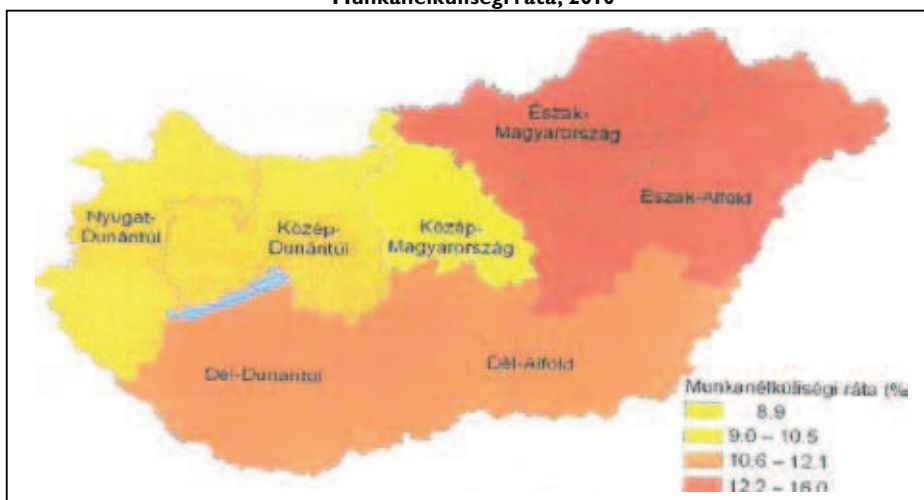
Forrás: Magyar Energia Hivatal, 2010

szágos átlagot tekintve is igen magas, 11% feletti. Mindezt napjaink elsődleges feladata a munkahelyteremtés. Az új munka-

helyek létesítésében szerepet játszhat az ökoenergia-termelés is, ám szerepét nem szabad túlbecsülni.

7. ábra

Munkanélküliségi ráta, 2010



Forrás: KSH, 2011

A foglalkoztatás nemcsak közgazdasági, társadalmi, hanem szociális probléma is, ezért a fejlődés, vagy akár csak a szinten tartás kulcsa is ez lehet a jövőben (Bozsik, 2011, b).

A jövőben az egyik vizsgálendő kérdés az, hogy az egyes megújulóenergia-termelési rendszerek hogyan tudnak hatni a foglalkoztatásra, milyen szerepük lehet azokban a térségekben, régiókban, ahol

ezzel számolni kell (5. táblázat). A feladatok elvégzéséhez nem minden esetben szükséges a felsőfokú végzettséggel rendelkező erőforrás, ami így lehetővé teszi az

alacsonyabb képzettségűek munkába történő bevonását, melynek mind szociális, mind gazdasági hatásai nagy jelentőséggel bírnak a vidéki térségekben.

5. táblázat

Az egyes megújulóenergia-termelési rendszerek foglalkoztatási hatásai

Megújulóenergia-termelési rendszer		Alapanyag-termelés, feldolgozás és szállítás	Infrastruktúra és üzemeltetés	Összesen
Biogáz silókukoricából	Összes munkaóra teljes élekciklusra és 1 MW-ra	125	57	182
Biogáz hulladékból		180	57	237
1 MW közösségi fűtőmű, apríték		60	19	79
Bioetanol	1 t/év bioetanolra vonatkoztatva	3	10	13

Forrás: Kohlheb et al., 2010

A foglalkoztatás növelése a megújulóenergia-szektorban akkor maximalizálható, ha a zöldgazdaság fejlesztése a háztartásokban, családi kisvállalkozásokban és a kistérségek összefogása révén valósul meg. Ezeknek a kis- és középméretű vállalkozásoknak nagyon fontos szerepük lehet egyes vidéki területek lakosság-megtartó képességének növelésében, és e területek folyamatos fejlődésének biztosításá-

ban. A kormány 10 év alatt 1 millió munkahely teremtését célozta meg országosan.

Ress et al. (2010) számításai szerint a zöld gazdaságpolitika programja összességében mintegy 190-200 ezer fő foglalkoztatását segítheti elő. Ebbe beletartozik a környezetbarát agrárium, a felelős vízpolitika, a környezetvédelmi ipar és zöld energiapolitika (6. táblázat).

6. táblázat

A várható fejlesztésforrás-szükséglet és foglalkoztatottság várható alakulása 2020-ig

Mrd Ft	Forrás (2007–2013)	Forrásigény (2014-től)	Foglalkoztatottságbővülés, 2020 (fő)
Környezetbarát agrárium	ÚMVP: ~370	~700 ¹	61 000
Felelős vízpolitika			7 400
Beruházás	74,8	~216 ¹	
Működtetés (Mrd Ft/év)	10 év átlagában: ~19,5 ²		
Környezetvédelmi ipar ³			
Vízi közművek			7 200
Szennyvíz Program	KEOP: 422,4	106 ¹	
Ivóvízminőség-javítás	KEOP: 196,2		
További szennyvízkezelés	KEOP, ROP: 43,1	249 ¹	
Hulladékgyártás	KEOP: 236,4	~260	80 000
Zöld energiapolitika	KEOP, ZBR: 144,0	~1 350 ¹	37 200
ÖSSZESEN	1 487	~2 900	192 800

¹EU-forrásokból.

²Költségvetési forrásból biztosítandó, egy része (harmada) az EU-beruházások kötelező fenntartására vonatkozó kötelezettségvállalásként.

³A működtetési, fenntartási költségeket a közszolgáltatási díjból kell fedezni (az EU projekteknel ezt kötelező igazolni).

Forrás: Ress et al., 2010

A megújuló energiahasznosítás nemzetgazdasági hatásai hozzájárulhatnak az alaptervekenység versenyképességének javításához, vagy esetleg a tevékenység bővítéséhez, ami szintén növelheti a foglalkoztatást. A források megfelelő felhasználásával, hasznosításával, mint az Új Magyarország Vidékfejlesztési Program vagy a KEOP programok segítségével, folyamatosan növelhető a foglalkoztatás és

kalkulációk szerint ez mintegy 200 000 fő, zömében vidéki foglalkoztatást tesz lehetővé az elkövetkező 10 évben 2020-ig.

Mind a környezeti hatások, mind a társadalmi hatások, mind a gazdasági hatások szempontjából a megújuló energiaforrások hasznosítása a jövőben eredményes lehet. A környezeti, társadalmi, gazdasági hatásokat a 7. táblázatban tanulmányozhatjuk.

7. táblázat

Megújuló energiaforrások környezeti, társadalmi, gazdasági hatásai

Megújuló energiaforrások		
Környezeti hatások	Társadalmi hatások	Gazdasági hatások
Növény-, állatvilág (+hatás/-hatás)	Légszennyezés (-)	Pénzügyi kockázat (beruházás, működés) (+)
Légszennyezés (+)	Villamosenergia-árak (-)	Autonómia az energiatermelésben (+)
Tájkép (+,-)	Jövedelem (+)	Munkahelyteremtés (+,-)
Eutrofizáció (vizek tápanyagban való feldúsulása) (+)	Egészségügyi életminőségre kifejtett hatás (+)	Villamosenergia-árak (-), jövedelem (+)
Savasodás (-)	Politikai stabilitás (-)	GDP (+)
Téli/nyári szmog (-)	Munkahelyteremtés (+,-)	Fosszilisenergia-árak (-)
Hulladék/szennyezőanyag kibocsátás (-)	Infrastruktúra (+)	Infrastruktúra (+)

Forrás: Csipkés, 2011 nyomán, saját szerkesztés

További lehetőséget rejtenek magukban az épületenergetikai korszerűsítések és a megújuló energiaforrások kombinálására alapozott komplex programok, melyek

mind energetikai, mind foglalkoztatási szempontból fontosak, de ebben a tanulmányban ezzel részletesen nem kívánok foglalkozni.

FORRÁSMUNKÁK JEGYZÉKE

- (1) Bohoczky F. (2007): Lány szárú energiaültetvények termesztésének gépesítése és hasznosítása. (ppt előadás) – (2) Bozsik N. (2011,a): Nemzetközi gazdaságtan I. Nemzetközi kereskedelem és versenyképesség. Saldo Kiadó Kft. – (3) Bozsik N. (2011,b): Nemzetközi gazdaságtan II. Árfolyamok és pénzügyek. Saldo Kiadó Kft. – (4) Bozsik N. (2004): Magyarországi agrártermékek versenyképességének vizsgálata. Gazdálkodás 9. sz. különkiadás, p. 21-34. – (5) Csipkés M. (2011): Egyes energia-növények gazdasági elemzése valamint hatásuk a földhasználatra. Phd értekezés, Debrecen 161 p. – (6) Dupcsák Zs. – Kerek Z. – Marsalek S. (2010): Megújuló energiák a mezőgazdaságban. Östermelő, gazdálkodók lapja 14. évf. 3. sz. 98-100 p. – (7) Energia Központ Kht. www.energiakozpont.hu – (8) Gergely S. (2005): Megújuló energiaforrás. Gazdálkodás 13. Különkiadás 1-21 p. – (9) Gergely S. (2006): Tüzeléses hasznosítású energetikai biomassza program jogi, közgazdasági, szervezeti feltételei és hatása. X.

Nemzetközi Agrárökonómiai Tudományos Napok. Károly Róbert Főiskola, Gyöngyös. 1-9 p. – (10) Gergely S. – Magda R. (2011): Magyarország megújuló energiahasznosítási cselekvési terve és a megújuló energia lehetőségei. Zöldenergia termelés és hasznosítás rendszere Tudományos Konferencia. Gyöngyös, Károly Róbert Főiskola, 64-69 p. – (11) Gergely S. – Némethy S. (2010): Megújuló-energia jellemzők és célok az Európai Unióban. Poszter – „Napfény-holdfény Program – A magyar megújuló-energia stratégiai hangsúlyai és kísérleti bemutatása” című konferencia, Gyöngyös, 2010. 01. 14. – (12) Hágen I. Zs. – Téglá Zs. – Hangosi A. (2009): Potenziale und Werwertung von Energieholz in Ungarn. Tagung „Energetische Nutzung nachwachsender Rohstoffe” TU Bergakademie Freiberg. 45-53p. – (13) Kohlheb N. – Pataki Gy. – Porteleki A. – Szabó B. (2010): A megújuló-energiaforrások foglalkoztatási hatásának meghatározása Magyarországon. Negyedik átdolgozott változat, Magyar Energiahivatal tanulmány. – (14) KSH (2011): A foglalkoztatottság és a munkanélküliség regionális különbségei 2010, Budapest 1-50 p. – (15) Magda R. (1999): A mezőgazdasági földhasználati rendszer elmélete. Gazdálkodás XLIII. évf. 5. sz. 35-42 p. – (16) Magyar Energia Hivatal (2010): A biomassza, mint erőművi tüzelőanyag keresletének, kínálatának, valamint árának 2010-2020 időszakra vonatkozó éves előrejelzése. KPMG Tanácsadói jelentés. 1-98 p. – (17) Nemzeti Fejlesztési Minisztérium (2011): Magyarország Megújuló Energia Hasznosítási Cselekvési Terve 2010-2020. 1-215 p. – (18) Ress S. – Tombác E. – Mozsgai K. (2010): Útban egy zöldebb és igazságosabb jövő felé. ÖKO XVIII. évf. 1-2 sz. 6-36 p. – (19) Új Széchenyi Terv (2011): www.szechenyiterv.eu (20.) www.nomuraholdings.com, 2010

TARTALOM

<i>Magda Sándor: A Magyar Tudomány Ünnepe</i>	542
<i>Láng István: Klíma és társadalom: mindkettő változik</i>	544
<i>Bozó László: Az éghajlatváltozás és a természeti erőforrások</i>	548
<i>Biacs Péter Ákos: Klímaváltozás és élelmezésbiztonság</i>	553
<i>Dinya László: Változó klíma, természet és az innovációs kihívások</i>	557
<i>Gergely Sándor – Magda Sándor: Zöldenergia, klíma, társadalom</i>	566
<i>Magda Róbert: A megújuló energiaforrások szerepe és hatásai a hazai agrárgazdaságban</i>	575
<i>Maróti Gergely – Kondorosi Éva – Bíró Tibor: Biomassza-alapú energiák innovációjának genomikai megközelítései</i>	589
<i>Lakatos István: Zárzó</i>	595
<hr/>	
Summary	598
Contents	601