

# **AZ ÉSZAK-ALFÖLDI RÉGIÓ HÁTRÁNYOS GAZDASÁGI HELYZETÉNEK FŐBB OKAI, MEGÚJULÓ ENERGIAFORRÁSOK HASZNOSÍTÁSA, MINT LEHETSÉGES KITÖRÉSI PONT**

*MAIN REASONS OF ÉSZAK-ALFÖLD REGION'S DISADVANTAGEOUS  
SITUATION; UTILIZATION OF RENEWABLE ENERGY SOURCES AS A  
POSSIBLE BREAKTHROUGH POINT*

**NAGY TÜNDE ORSOLYA PHD hallgató**

Tudományos segédmunkatárs, Debreceni Egyetem,  
Számviteli és Pénzügyi Intézet

## **ABSTRACT**

The development gaps existing between individual areas of the European Community were not equalized after realization of the four freedoms and the common market either. From the 1960s, the need for harmonizing the regional policies and then the establishment of the communal regional policy have become more and more pronounced. In the European Union resting on the basis of the European Community, it is still a task of strategic importance to get the less developed regions caught up with the more developed areas.

In this treatise, I examine – in relation to regional policy of the EU – the main reasons of the disadvantageous economic situation of Észak-Alföld (Northern Great Plain) region and the possibilities for utilizing the renewable energy sources. This region is a key strategic area with regard to the Hungarian agriculture; in spite of this, it has been one of the most underdeveloped regions for a long time. Most sub-regions of Észak-Alföld region belong to the most disadvantaged ones in terms of territorial development. I particularly examine the following things among the main causes lurking behind the disadvantageous economic situation: the organisational system background of economy, the reasons for inadequate intensity of capital investment from abroad, the low levels of research and development outgoings as well as the transport infrastructure. Following that, I present the region's potentials in utilizing biomass and geothermal energy.

## **1. Bevezetés**

Az áruk, a tőke, a szolgáltatás és a személyek szabad áramlásának megvalósulásával, valamint a közös piac megteremtésével az Európai Közösség egyes térségei-

nek fejlettségbeli különbségei nem egyenlítődték ki. Az 1960-as évek végére vált nyilvánvalóvá, hogy a regionális különbségek leküzdése csak hosszú távú megoldások révén valósulhat meg.

A Közösség határainak bővítésével a tagországok regionális politikáinak összehangolása mellett egyre hangsúlyosabbá vált a közös regionális politika kialakításának szükségessége is. A területi, jövedelmi különbségeket részletesen bemutató Thomson-jelentés szerint a Közösség regionális problémáit a tagállamok egyedi regionális problémáinak összessége adja, ezért azokat közösségi szinten is kezelni szükséges.<sup>19</sup> A regionális politikát az 1987-ben életbe lépő Egységes Európai Okmány emelte jogilag deklaráltan is közösségi szintre. Legfontosabb célként a területek fejlettségi különbségeinek mérséklése fogalmazódott meg, ezáltal erősítve a tagállamok közötti gazdasági és szociális kohéziót.<sup>20</sup>

1988-ban a regionális politika hatékonyságának növelése érdekében kialakításra került az egységes területi osztályozást lehetővé tevő rendszer, a NUTS (Nomenclature of Territorial Statistical Units). Ezt követően pedig a regionális politikát támogató pénzügyi alapok tevékenységének átláthatósága érdekében megvalósult az Európai Szociális Alap, az Európai Regionális Fejlesztési Alap és az Európai Mezőgazdasági Orientációs és Garanciális Alap működésének összehangolása, ekkortól ezeket az alapokat együttesen Strukturális Alapoknak nevezik. Az 1993. november 1-jén életbe lépő, Európai Uniót létrehozó Maastrichti Szerződés tovább bővítette a közösségi regionális politika intézményrendszerét a Kohéziós Alap és a Régiók Bizottságának felállításával, valamint a Halászati Orientációs Pénzügyi Eszköz létrehozásával.<sup>21</sup> 1994-ben újabb finanszírozó szervezet, az Európai Beruházási Alap létrehozása történt meg.

A tanulmány célja kettős, az Észak-alföldi régió gazdasági helyzetének – kiemelve azokat a területeket, amelyek a hátrányos gazdasági helyzet kialakulásában meghatározó szerepet játszanak –, valamint a térség megújuló energiaforrások hasznosításában rejlő lehetőségeinek bemutatása.

## **2. Az Észak-alföldi régió hátrányos gazdasági helyzetének főbb okai**

Hazánkban már jóval az Európai Unióhoz történő csatlakozás előtt kialakításra kerültek a Területfejlesztésről és Területrendezésről szóló 1996. évi XXI. törvény és az Országos Területfejlesztési Konceptióról szóló 35/1998. (III.20.) OGY. határozat alapján a NUTS rendszernek megfelelő egységek, megteremtve az EU pénz-

---

19 Stelbaczký Tibor (2005): A strukturális politika múltja és jelene. In: Marján Attila (szerk.): Az Európai Unió gazdasága. Minden, amit az EU gazdasági és pénzügyi politikáiról tudni kell. HVG Kiadói Rt. Budapest. 599-622. old.

20 Forman Balázs – Endrész Kinga (2001): Az Európai Unió strukturális és előcsatlakozási alapjai. Európai Bizottság Magyarországi Deklarációja. Budapest. 346-348. old.

21 Kende Tamás – Szücs Tamás (2000): Az Európai Unió politikái. Osiris Kiadó. Budapest. 54-55. old.

ügyi forrásra való jogosultságot. Magyarország területén hét NUTS 2-es szintű tervezés-statisztikai régió került létrehozásra. Kiemelendő, hogy az Unió regionális politikájának szempontjából meghatározó ez a szint, a fejlesztési programok kialakítása régiókhöz igazodva történik.

Hajdú-Bihar, Jász-Nagykun-Szolnok és Szabolcs-Szatmár-Bereg megyét magában foglaló Észak-alföldi régió területe 17 729 km<sup>2</sup>, népessége az ország teljes népességének körülbelül 15%-a, így az ország második legnagyobb és egyben legnépesebb vidéki régiója. A gazdasági szerkezetében az ipar és a szolgáltatás mellett meghatározó a mezőgazdasági tevékenység is. Agrárfejlesztés szempontjából súlyponti stratégiai területet képez, területének több mint 60%-a alkalmas intenzív agrárgazdálkodásra. A térség elmaradottságát jól tükrözi, hogy az alapkarakterét meghatározó mezőgazdaságból származó bruttó hozzáadott érték tendenciaszerű csökkentést mutat országos és regionális szinten egyaránt az utóbbi években.<sup>22</sup> Ennek egyik oka lehet, hogy a külföldi piacokhoz való csekélyebb kapcsolódás miatt a még mindig visszafogott belső kereslet negatív hatásai fokozottan érvényesülnek.

**1. táblázat: A GDP értéke és megoszlása régiók szerint 2012-ben**  
**Sheet 1: Value and distribution of GDP by regions in 2012**

Régió	GDP, M Ft.	Megoszlás, %	Egy lakosra jutó GDP, E Ft.
Közép-Magyarország	13 795 721	48,32	4 681
Nyugat-Dunántúl	2 872 966	10,06	2 917
Közép-Dunántúl	2 740 682	9,60	2 543
Dél-Dunántúl	1 809 695	6,34	1 951
Dél-Alföld	2 521 801	8,83	1 951
Észak-Alföld	2 752 839	9,64	1 841
Észak-Magyarország	2 055 096	7,20	1 720
Ország összesen	28 548 800	100,00	2 878

*Forrás:* Saját szerkesztésű táblázat a KSH területi, idősoros éves adatai alapján

A területi bontásban rendelkezésre álló egy főre jutó GDP adatok azt mutatják, hogy Magyarország egyes területei eltérő mértékben fejlődnek a rendszerváltás óta. A Közép-magyarországi régió az országos átlagot meghaladóan fejlődik, a vidéki régiók közül Közép- és Nyugat-Dunántúl a legfejlettebb, míg az Észak-alföldi és az Észak-magyarországi régió a fejlettségi sorrend végén áll. Ez a tendencia 2012-ben sem változott, ahogyan azt az 1. táblázat adatai mutatják. A lemaradó régiók, így az Észak-alföldi régió hátránya is fokozatosan növekszik, 2012-ben az egy lakosra jutó GDP az országos átlagnak csupán a 63,9%-át tette ki.

A tanulmány Észak-alföldi régió hátrányos gazdasági helyzetével foglalkozó fejezetének megírásakor az elsődleges forrást a KSH területi bontású, idősoros

<sup>22</sup> Baranyi Béla (2008): Regionalizmus Magyarországon. In. Baranyi Béla (szerk.): Észak-Alföld. Dialóg Campus Kiadó. Pécs-Budapest. 219. old.

éves statisztikai adattáblái jelentették.<sup>23</sup> A régiók eltérő gazdasági fejlődésének számos oka lehet, a következőkben a KSH által közölt legfrissebb 2012-2013. évre vonatkozó adatai alapján, öt fejlettséget befolyásoló tényező kerül bemutatásra.

## 2.1. Az adott területre jellemző szervezeti háttér

Hazánkban a regisztrált vállalkozások száma folyamatosan emelkedik, nagyobb növekedési hullám 2008-ban volt megfigyelhető, melyet a mezőgazdasági őstermelők kötelező adószám kiváltása idézett elő. Ennek hatására az Észak-alföldi régióban jelentősen növekedett a regisztrált vállalkozások száma, mivel a lakosság jelentős része őstermelőként folytatott mezőgazdasági tevékenységet.

### 2. táblázat: A profit orientált vállalkozások száma és megoszlása régiók szerint 2013-ban

#### Sheet 2: Number and distribution of the profit-oriented enterprises by regions in 2013

Régiók	Társas vállalkozások		Társas és önálló vállalkozások	
	Száma, db	Megoszlás, %	Száma, db	Megoszlás, %
Közép-Magyarország	332 561	55,36	569 491	34,17
Nyugat-Dunántúl	42 333	7,05	156 447	9,39
Közép-Dunántúl	48 414	8,06	146 868	8,81
Dél-Dunántúl	37 851	6,30	147 107	8,83
Dél-Alföld	49 802	8,29	239 653	14,38
Észak-Alföld	50 257	8,37	257 682	15,46
Észak-Magyarország	39 195	6,52	144 836	8,69
Külföld	346	0,06	4 318	0,26
Összesen	600 759	100,00	1 666 402	100,00

*Forrás:* Saját szerkesztésű táblázat a KSH területi, idősoros éves adatai alapján

A 2. táblázat adatai alapján látható, hogy erőteljes koncentráció jellemző a vállalkozások számának megoszlását tekintve. Természetesen a legnagyobb számban az ország középső területein voltak, vannak jelen a vállalkozások. A 2013 év végi adatok alapján a több mint 1 millió 666 ezer profit orientált vállalkozás 34,17%-ának a központi régióban volt a székhelye. A társas vállalkozások tekintetében a koncentráció még erőteljesebb, Közép-Magyarország és a dunántúli területek dominanciája még inkább nyilvánvaló. Ha az ezer főre jutó társas vállalkozások számát tekintjük a dunántúli régiók helyzete még kedvezőbbnek mutatkozik Közép-Magyarország mellett. A társas vállalkozások ilyen fokú jelenléte a fajlagos gazdasági teljesítmény magas szintjét eredményezi. Kiemelendő továbbá, hogy a 250 főnél nagyobb létszámot foglalkoztató szervezetek 70%-a a három legfejlet-

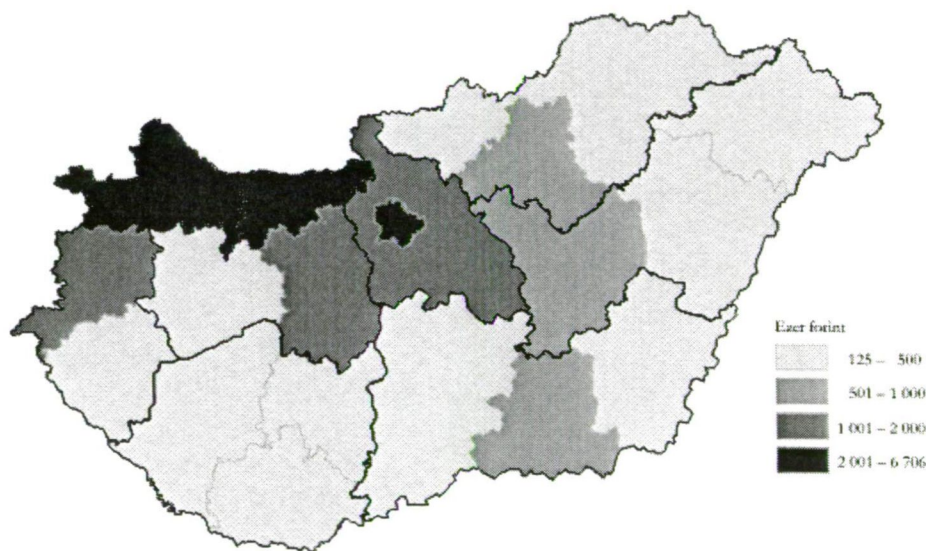
23 KSH Táblák (STADAT): Idősoros éves, területi adatok.

tebb régióban van jelen, Közép-Magyarországon, Nyugat-és Közép-Dunántúlon. A vállalkozások főtvevényességét tekintve minden régióban a szolgáltatási szektor a legmeghatározóbb, a Közép-magyarországi területen 80%-ot meghaladó mértékű. A legtöbb ipari tevékenységet folytató vállalkozás a Közép-magyarországi régió mellett a Dél-alföldi régióban és a Dunántúl középső részén működik. A mezőgazdasági főtvevényiséget végző vállalkozások közel 40%-ának a két alföldi régióban van a székhelye.

## 2.2. A külföldi tőkebefektetés

Az Unióhoz való csatlakozásunk következtében fokozódott a hazánkba áramló tőke mennyisége, azonban ezt a növekedést a válság jelentősen visszafogta. Az egy lakosra jutó külföldi tőke tekintetében az egyes régiók jelentős különbségeket mutatnak (1. ábra), Közép-Magyarországon, Nyugat-és Közép-Dunántúlon a legmagasabb az egy főre jutó külföldi tőke értéke.

**1. ábra: Az egy lakosra jutó külföldi működő tőke megoszlása régiók szerint 2012 végén**  
**Figure 1: Distribution of foreign functioning capital per capita by regions at the end of 2012**



*Forrás:* KSH (2015): A gazdasági folyamatok regionális különbségei, 2013. 13. old.

A kevésbé fejlett régiókba érkező tőke értéke lényegesen alacsonyabb, mivel ezeknek a területeknek az adottságai jóval kedvezőtlenebbek, mind gazdasági, mind infrastrukturális mind pedig megfelelő képzettségű munkaerő tekintetében.

2012-ben a területre bontható külföldi tőkeállomány meghaladta a 18 ezer Mrd forintot, amelynek több mint 60%-a közép-magyarországi, 18,6%-a nyugat-dunántúli székhelyű vállalkozásokban működött. Az észak-alföldi vállalkozások részesedése 3,7%-os volt.

### 2.3. Beruházás

A szervezeti háttér, a külföldi beruházások mellett szintén kiemelendő a beruházási volumen alakulásának hatása az egyes területek gazdasági fejlődésére. 2008-2012 között a válság hatására a beruházások volumene jelentősen csökkent valamennyi régióban, kivéve Nyugat-Dunántúlon, valamint az Észak-Alföldön. 2012-ben a beruházások volumene az Észak-alföldi régióban 10%-kal bővült az előző évhez viszonyítva. A beruházási teljesítmények és a beruházások egy lakosra jutó értéke (3. táblázat) jelentős területi különbségeket mutat 2013-ban is.

A beruházások ágazati megoszlása az egyes térségek gazdaságszerkezeti sajátosságaiból adódóan jelentősen eltérő. Valamennyi régióban magas, ugyanakkor igen különböző részarányt képviseltek az ipar investíciók, melyek több mint fele Közép-Magyarországon és Nyugat-Dunántúlon realizálódott 2013-ban. Ugyanebben az évben a mezőgazdaság fejlesztését szolgáló beruházások több mint 60%-a három régióban, Észak-és Dél-Alföldön, valamint Dél-Dunántúlon valósult meg. Az építőipari beruházások legnagyobb részét Dél-Dunántúlon, a szolgáltató ágazatok fejlesztését célzó beruházások túlnyomó többségét pedig Közép-Magyarország területén valósították meg.<sup>24</sup>

#### 3. táblázat: A beruházások értéke és megoszlása, az egy lakosra jutó beruházások értéke régiók szerint 2013-ban

Sheet 3: Distribution and value of investments, value of the investments per capita by regions in 2013

Régió	Beruházások		Egy lakosra jutó beruházások
	Összege, M Ft.	Megoszlása, %	Összege, E Ft.
Közép-Magyarország	1 383 016	34,21	467,3
Nyugat-Dunántúl	601 159	14,87	610,4
Közép-Dunántúl	464 249	11,48	433,1
Dél-Dunántúl	259 316	6,41	281,5
Dél-Alföld	465 101	11,50	362,2
Észak-Alföld	541 938	13,40	364,2
Észak-Magyarország	328 421	8,12	277,6
Ország összesen	4 043 200	100,00	399,5

*Forrás:* Saját szerkesztésű táblázat a KSH területi, idősoros éves adatai alapján

<sup>24</sup> KSH (2015): A gazdasági folyamatok regionális különbségei, 2013. 14. old.

## 2.4. Közlekedési infrastruktúra

A közlekedési infrastruktúra fejlettsége alapvetően befolyásolja adott terület gazdasági helyzetét. Hazánkban a legelterjedtebb közlekedési mód a közúti közlekedés személy és áruszállítás tekintetében egyaránt. Az országos közúthálózat hossza 2013 végén 31 760 km volt, jelentős része (23 160 km) mellékhalózat. A főhálózat útsűrűsége régióként jelentős eltéréseket mutat. Főúthálózatot tekintve a legkedvezőbb értékkel Nyugat-Dunántúl rendelkezik, a gyorsforgalmi úthálózat Közép-Magyarországon a legkiterjedtebb, a teljes hálózat ötöde itt koncentrálódik. A legrövidebb gyorsforgalmi útszakasszal Észak-Alföld rendelkezik. Magyarországon a települések csupán 14%-áról érhető el tíz percen belül autópálya, ezeknek a településeknek több mint negyede Dél-Dunántúlon található. Az alföldi települések kevesebb mint 5%-a fekszik ilyen közelségben valamely autópályához 2012-es adatok alapján.<sup>25</sup>

Napjainkban a vasút jelentősége mind a személyszállításban, mind pedig az áruszállításban lecsökkent, 2013-ban a vasút az áruszállításnak mindössze 18, a helyközi személyszállításnak 22%-át bonyolította le. A működtetett vasúti pályák hossza ebben az évben 7 017 km volt. A vasútvonalak sűrűsége az országos átlagot Közép-Magyarországon és Nyugat-, illetve Közép-Dunántúlon haladta meg. Magyarország légi közlekedését 2013-ban összesen öt nemzetközi, kereskedelmi repülőtér biztosította. Ezek közül a légi forgalom legnagyobb része a budapesti Liszt Ferenc repülőtéren bonyolódott, utaslétszáma 8,5 millió fő volt.

## 2.5. Kutatás, fejlesztés

A kutatás-fejlesztésre fordított források mértéke szintén fontos indikátora egy terület fejlettségének, versenyképességének. A kutatási, fejlesztési ráfordítások folyó áron számított értéke az ezredfordulót követően folyamatosan emelkedett, a régiók szerint besorolható összege 2013-ban összesen 414 714,1 M Ft volt. Ennek az összegnek több mint 60%-át a Közép-magyarországi régióban fordították K+F tevékenységre. Ez nem meglepő, hiszen a kutatási, fejlesztési tevékenység területi különbségeinek alakulásában legfontosabb szerepet adott régió innovatív tevékenységet folytató vállalkozásainak száma, valamint a felsőfokú képzés intézményrendszerének kiépítettsége, kutatási tevékenysége játszik. 2013-ban a Közép-magyarországi régióban működött a legnagyobb létszámú kutatóhelyek több mint 50%-a (4. táblázat). Az Észak-alföldi régióban a kutató-fejlesztő helyek 9,58%-a működött, a foglalkoztatottak számított létszáma pedig 2 624 fő volt.

---

25 KSH (2013): A gazdasági folyamatok regionális különbségei, 2012. 19. old.

**4. táblázat: A kutató-fejlesztő helyek számának, számított létszámának megoszlása régiónként 2013-ban**

**Sheet 4: Distribution of number of researching-developing places and distribution of the calculated headcount of these ones by regions in 2013**

Régió	Kutató-fejlesztő helyek		Kutató-fejlesztő helyek számított létszáma	
	Száma, db	Megoszlása, %	Fő	Megoszlása, %
Közép-Magyarország	1 583	50,11	23 468	61,5
Nyugat-Dunántúl	252	7,98	1 958	5,1
Közép-Dunántúl	204	6,46	2 988	7,8
Dél-Dunántúl	207	6,55	1 779	4,7
Dél-Alföld	397	12,57	3 666	9,6
Észak-Alföld	301	9,58	2 624	6,9
Észak-Magyarország	215	6,81	1 680	4,4
Ország összesen	3 159	100,00	38163	100,0

*Forrás:* Saját szerkesztésű táblázat a KSH területi statisztikai adatai alapján

Nyugat-Dunántúlon a vállalkozói, Közép-Dunántúlon a külföldi források bővülése jelentősen élénkítette a K+F tevékenységet. Emellett jelentős vállalkozói forrásbővülés történt az Észak-alföldi régióban is Debrecen nagy múltú kutatási bázisai, vállalkozói fejlesztései révén.

### 3. A megújuló energiaforrások szerepe

Az Észak-alföldi régió hazánk egyik leghátrányosabb helyzetű régiója, kihívásokkal küszködik a gazdasági fellendüléshez szükséges valamennyi feltétel megteremtésének tekintetében, így tökevonzó képessége is rendkívül alacsony. A térségre jellemző alacsonyabb bérek és a jelentős szubvenciók nem elég vonzóak a vállalatok számára. Kaderják Péter már a '90-es évek közepén felhívta a figyelmet arra, hogy a működőtőke-beáramlás és a munkaerő bére között pozitív korreláció van, azaz a működőtőke nem azon országrészbe áramlik, ahol alacsony a munkabér színvonala.<sup>26</sup> Hazánk elmaradott térségeibe érkező külföldi vállalkozások jelentős része úgynevezett ipari transzplantátumként van jelen, semmilyen kapcsolatot nem kíván kiépíteni a magyar gazdasággal. Ezt az ideiglenességet jelképezi, hogy a működési területeteket, az üzemszarnokokat, még a munkaerőt is az esetek többségében bérlik, így kedvezőbb feltételek esetén rövid időn belül képesek másik országba áttelepülni.<sup>27</sup> A régió versenyképességének fokozása érdekében szükséges az innovációs

26 Kaderják Péter (1996): A hazai közvetlen külföldi befektetéseket meghatározó tényezőkről-egy kvantitatív elemzés. Közgazdasági szemle. 43. évf. 12. sz. 1075. old.

27 Ivitz Mihály – Katona Klára – Schlett András (2004): Vonzó-e Magyarország a külföldi működőtőke számára? In. Botos Katalin (szerk.): Pénzügyek a globalizációban. JATEPress. Szeged. 70. old.



beruházások, humán erőforrás és más, nem anyagi termelési tényezők fejlesztésének fokozott támogatása. Olyan feltételeket kell teremteni az Észak-alföldi régióban, melyek vonzóak olyan nagyvállalatok számára, melyek nem csak összeszerelő üzemként kívánnak működni, hanem szerteágazó kapcsolatok kialakítására törekednek a vállalatokkal, így a magyar gazdaság motorjává válhatnak.

2004 óta számos fejlesztési program valósult meg, valósul meg folyamatosan a régióban. 2004-2006 között a Nemzeti Fejlesztési Terv részeként kidolgozásra került Regionális Fejlesztési Operatív Program keretében rendelkezésre álló források 77,6%-a jutott a négy legfejletlenebb régióba. 23,41 Mrd Ft, azaz az összes forrás 21,9%-a az Észak-alföldi régióba került.<sup>28</sup> 2007-2013 között az Új Magyarország Fejlesztési Terv keretében számos ágazati operatív program mellett 7 regionális operatív program is megvalósult. Az Észak-alföldi Operatív Program célja a régió komplex fejlesztése volt az értékekre, sajátosságokra építve. A régióba a program keretében közel 1 Mrd Euró összegű Uniós forrás áramlott.

Az új, 2014-2020 közötti periódusban rendelkezésre álló uniós támogatások folyósítása várhatóan tíz operatív programhoz kötődően történik, amiken keresztül az Észak-alföldi régió további, a gazdasági felzárkózását segítő értékes forrásokhoz juthat, jóllehet ez nem elsődleges célja ennek a periódusnak. A Széchenyi 2020 keretében megvalósuló operatív programok hozzájárulhatnak a régió közlekedési infrastruktúrájának, a humán tőkéjének fejlesztéséhez. Javulhat a foglalkoztatottsági helyzet, új munkahelyek teremtésének támogatása és az elhelyezkedni akarók képességeinek fejlesztése révén. További célkitűzés az ország innovációs képességeinek és kapacitásainak fejlesztése is. A Vidékfejlesztési Program által biztosított források pedig segíthetik a régió arculatát leginkább meghatározó mezőgazdaság versenyképesebbé válását. Megteremtődhet a lehetősége annak, hogy a gazdaságilag egyik legelmaradottabb Észak-alföldi régióra jellemző „leszakadási” folyamat befejeződjön, a régió megindulhasson a felemelkedés lassú és rögzös útján.

### **3.1. Megújuló energiát hasznosító erőművek Magyarországon**

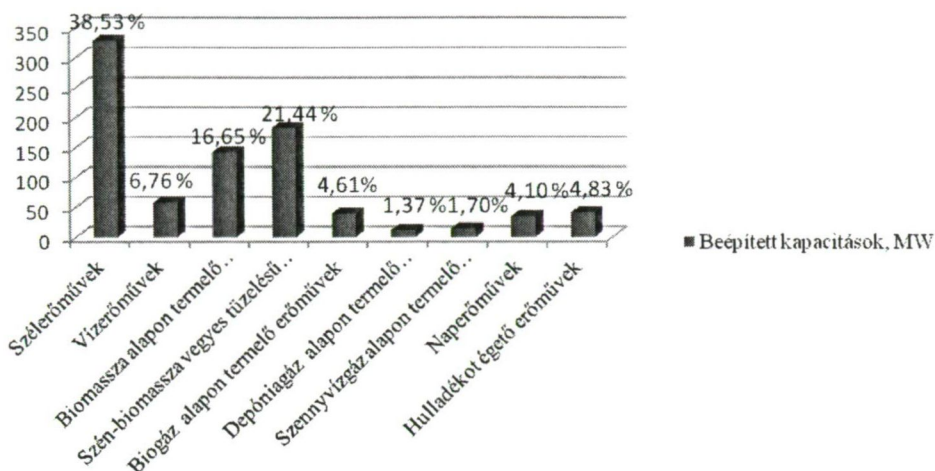
Az ország területén működő megújuló energiaforrást, hulladékot használó, vegyesen szén-biomassza tüzelésű villamosenergiát előállító erőművek teljes kapacitása 853,77 MW volt 2013-ban. Az 1. diagram jól szemlélteti a szél-erőművek és a szén-biomassza, tisztán biomassza alapon termelő erőművek dominanciáját. Az első helyen 328, 93 MW kapacitással a szél-erőművek állnak, ez az érték a teljes kapacitás 38,53%-át jelenti. A vegyesen szenet és biomasszát elégető erőművek aránya 21,44%, a tisztán biomassza tüzelésű erőműveké pedig 16,65%.

Ebben a régióban (5. táblázat) a vízerőművek, valamint a biomassza, biogáz alapon termelő erőművek rendelkeznek a legnagyobb kapacitással, jóllehet ezek a kapacitásértékek az országos kapacitásoknak csak alacsony százalékát adják.

28 Területi Tervezési és Értékelési igazgatóság (2009): Az I. Nemzeti Fejlesztési Terv Regionális Operatív Program indikátorrendszerének áttekintő elemzése. 35. old.

**1. diagram: A megújuló energiát felhasználó erőművek kapacitásainak megoszlása Magyarországon 2013-ban**

**Diagram 1: Distribution of capacity of power plants using renewable energy in Hungary in 2013**



*Forrás:* Saját készítésű ábra MEKH (2014) alapján

**5. táblázat: Az Észak-alföldi régióra jutó kapacitások erőmű-típusonként és az országos kapacitás százalékában**

**Sheet 5: Capacities allocated to Észak-Alföld region by power plant types and percentage of the country-wide capacity**

Erőműtípus	MW	%
Szélerőművek	3,00	0,91
Vízlerőművek	13,06	22,62
Biomassza alapon termelő erőművek	23,40	16,46
Szén-biomassza vegyes tüzelésű erőművek	0,00	0,00
Biogáz alapon termelő erőművek	10,16	25,82
Depóniagáz alapon termelő erőművek	2,17	18,50
Szennyvízgáz alapon termelő erőművek	1,79	12,31
Naperőművek	0,27	0,77
Hulladékot égető erőművek	0,00	0,00

*Forrás:* Saját készítésű táblázat MEKH (2014) alapján

Tiszalökön 12,9 MW-os, Öcsödön 0,16 MW-os beépített kapacitású vízlerőmű működik, együttesen az országos teljesítmény 22,62%-át adva a MEKH által közölt 2013. év végi adatok alapján. A biomasszával történő villamosenergia és hő előállítás is jelentős ebben a régióban. Szakolyban és Martfűn működnek tisztán biomasszát hasznosító erőművek. Szakolyban erdőszeti, faipari, mezőgazda-

sági hulladékot, Martfűn pedig napraforgóhéjat használnak az erőművek fűtésére. A biomassza tüzelésű erőművek mellett a régióban 11 biogáz tüzelésű erőmű is működik, együttes 10,16 MW-os kapacitásuk az ország területén működő összes biogáz tüzelésű erőmű kapacitásának több mint 25%-át teszi ki. A Nyírbátorban és a Kenderesen működik a régió két legnagyobb kapacitású biogáz erőműve.<sup>29</sup>

### 3.2. A biomassza és geotermikus energia hasznosítása

Az Észak-alföldi régió az adottságainál fogva biomassza, valamint geotermikus energia hasznosítás területén van a legkedvezőbb helyzetben. A mezőgazdaságból származó bruttó hozzáadott érték a megújulók hasznosításával növelhető, a mezőgazdaság a jelentős energiafogyasztása mellett energiaellátóvá is válhatna, így teremtve új bevételi forrást az ágazatnak.

A biomassza elsődleges forrását a növények képezik, ide tartoznak a szántóföldi növények, erdők, rétek, legelők, vizek növényei. A következő, másodlagos csoportba az állati eredetű biomassza tartozik, beleértve az állattenyésztés valamennyi fő-és melléktermékét, a keletkező hulladékokat. Harmadlagos biomasszaként a biológiai anyagokat hasznosító ipari termékek, melléktermékek, hulladékok jönnek számításba a települések szerves hulladékaival együtt.<sup>30</sup> A biomassza tehát alapvetően 5 nemzetgazdasági ágból származhat, növénytermesztés, állattenyésztés, erdőgazdaság, élelmiszeripar és a kommunális szféra.

Hazánk teljes biomassza készlete hozzávetőleg 350-360 millió tonna, ebből 105-110 millió tonna évente felhasználásra kerül és újraképződik. Az évente képződő növényi biomassza bruttó energiataralma 1185 PJ, amely jelentősen felülmúlja hazánk primer energiaszükségletét. A növénytermesztés és az erdőgazdálkodás szerepe rendkívül fontos, a ráfordítások, befektetett eszközök és az emberi munka közvetett energiaértékét figyelembe véve a befektetett összes energia legalább 4-5-szeresét képes előállítani ez a két ágazat.<sup>31</sup>

Az Észak-alföldi régióra jellemző gazdasági szerkezetben a mezőgazdasági tevékenység a mai napig meghatározó, azon belül is különösen a növénytermesztés. Az energetikai célú hasznosítás tekintetében megállapítható, hogy a növénytermesztésben és az erdőszetben keletkező melléktermékek teljes mennyisége átalakítható valamilyen formájú energiává, de egyre inkább elterjedőben van a speciálisan energetikai célú főtermékek előállítása is. Az erdőszeti biomassza hasznosítás tekintetében a régió adottságai nem a legkedvezőbbek, az erdőterületek közigazgatási területekből elfoglalt aránya ebben a régióba a legrosszabb,

29 MEKH (2014): Beszámoló a megújuló alapú villamosenergia-termelés, valamint a kötelező átvételi rendszer 2013. évi alakulásáról. 39. old.

30 Láng István (2009): A biomassza hasznosítása: villamos energia, hőenergia, hajtóanyag. In. (szerk.): Megújuló energiák. Sprinter Kiadói Csoport. Budapest. 14-15. old.

31 Bai Attila (2002): A biomassza jelentősége. In. Bai Attila (szerk.): A biomassza felhasználása. Szaktudás Kiadó Ház. Budapest. 26. old.

11% körüli az országos 19%-os átlaggal szemben.<sup>32</sup> Egyedül Szabolcs-Szatmár Bereg megyében haladja meg az erdőszültség az országos átlagot. A kommunális és ipari hulladékok használata szintén lehetővé teszi többlet energia előállítását. Az állati melléktermékek szilárd biomasszaként való alkalmazása viszont nem hatékony, szükséges a biogázzá való alakítás. Nem az energetikai célú felhasználásuk az elsődleges, sokkal inkább a talajerő-gazdálkodásban betöltött szerepük jelentős.

A biomassza, mint energiaforrás közvetlenül, tüzeléssel és közvetve hasznosítható. Többféle eljárással állítható elő hőenergia és villamosenergia, illetve motorhajtóanyag. Közvetve, kémiai átalakítás után folyékony üzemanyagként, növényi olajok észterezésével biodízelként, anaerob fermentálás után biogázként hasznosítható. Többfunkciós energiahasznosítás gazdasági tevékenység végzéséhez kapcsolódóan csak magasabb biomassza potenciál esetében célszerű. Ekkor az energia hasznosulása kétirányú, egyrészt villamosenergia, másrészt hőenergia előállítása történik. Az élelmiszeriparban jelentősen csökkenthetőek a költségek ilyen technológiával, mivel a keletkező hőt a fűtési szezonon kívül is felhasználják.

A ki nem használt földterületek jól hasznosíthatók energiaerdők telepítésére, vagy energianövények termesztésére. Ilyen módon a térségben csökkenhetne a munkanélküliség is. A biomassza adta lehetőségeket maximálisan kihasználva a primer energiafelhasználás mintegy negyedét lehetne ilyen formában előállítani.

Biomassza hasznosítás mellett a geotermikus energia alkalmazása, – szűkebb értelemben a felszín alatti víz hőjének energiája – is növelheti az agrárgazdasági termékek versenyképességét a gyártáshoz kapcsolódó energiaköltségek csökkentésén keresztül. Hazánkban a hőenergiát szolgáltató termálvizek tervszerű kutatása az 1960-as években indult meg, 1979-re már összesen 385 termálkút üzemelt, 19 200 m<sup>3</sup>/h-s vízhozammal.<sup>33</sup> Magyarország területének körülbelül 40%-a alkalmas termálvíz feltárására, azonban a kitermelhető mennyiségre vonatkozóan a szakirodalomban eltérő adatok találhatók.

A földhő alkalmazásának nagy előnye néhány más megújuló energiaforrással szemben, hogy a meteorológiai körülményektől függetlenül bármikor rendelkezésre áll. A Kárpát-medence alatti vékony kéregnek és a mélytörések jelenlétének köszönhetően fokozott hőáramlás jellemző, főként az alföldi területeken kedvező a termálvizek feltárásának lehetősége. A felszíni hőáram hazánkban 90-100 mW/m<sup>2</sup>, ami majdnem kétszerese a többi Európai országra jellemző értéknek. A magas hőáram érték magas geotermikus gradiens értékkel párosul (15-22 m/K), mely segítségével becsülhető a megfelelő hőmérsékletű termálvíz eléréséhez szükséges fúrás mélysége. Az Alföldön már 1800 m-es mélységből 80-100 °C-os hőmérsékletű víz hozható a felszínre.<sup>34</sup>

32 Statisztikai tükör (2013): Az erdőgazdálkodás jellemzői. 7. évfolyam. 95. sz. 1. old.

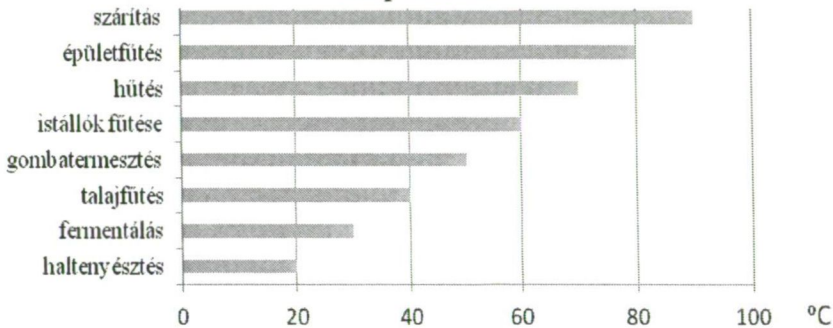
33 Katz Károlya – Neményi Miklós (1998): Megújuló energiaforrások. Mezőgazdasági Szaktudás Kiadó. Budapest. 54. old.

34 Molnár Béla (1984): A Föld és az élet fejlődése. Nemzeti Tankönyvkiadó. Szeged. 351. old.

A geotermikus energia hasznosítása a kitermelés helyén történhet, a hasznosítási lehetőség a feltörő termálvíz hőmérsékletétől függ. Az agrárgazdasági célú hasznosításához a legtöbb esetben elegendő alacsonyabb hőmérsékletű termálvíz, ami az alföldi területeken könnyen, viszonylag alacsony költségek mellett kitermelhető. Haltenyésztéshez, fermentáláshoz, talajfűtéshez például körülbelül 40 °C-os termálvíz is elegendő.

## 2. diagram: A termálvíz hasznosítási lehetőségei a hőmérséklet függvényében

**Diagram 2: Potentials for utilizing thermal water according to the temperature**



*Forrás:* Saját szerkesztésű diagram (Líndal, 1973) alapján

A hazai termálvizet legnagyobb mértékben, 60%-ot meghaladóan növényházak, fóliasátrak fűtésére használják, ezzel a fűtési technológiával a gázfűtés költségének akár az 50%-a is megtakarítható. Ipari tevékenységekhez, például étolajgyártáshoz, gyógyszergyártáshoz természetesen jóval 100 °C feletti termálvízre van szükség. 120 °C feletti hőmérséklet, kellő hozam és nyomás esetén lehetőség van a termálvíz villamosenergia-teremésre történő hasznosítására is.<sup>35</sup>

## Összegzés

Az Európai Unió regionális politikájának legfontosabb célja, hogy mérsékelje a tagállamai között fennálló fejlettségbeli különbséget. Ennek érdekében jelentős pénzügyi forrást biztosít az érintett tagállamok számára. Magyarország gazdaságilag az Unió legkevesbé fejlett államai közé tartozik, így kiemelt mértékben részesül ezekből a forrásokból. Hazánk azonban nem mutat egységes képet gazdasági fejlettség tekintetében. A tanulmány rámutatott arra, hogy hazánk hét régiója közül az Észak-alföldi régió az egyik leghátrányosabb helyzetű terület. Az egy lakosra jutó GDP értéke jelentősen elmarad az országos átlagtól.

A régióra jellemző „leszakadási” folyamat megállításához kiemelt fontosságú az uniós források hosszú távú gazdasági fejlődést szolgáló felhasználása. A meg-

35 Mádlné Dr. Szönyi Judit (2008): A geotermikus energiahasznosítás nemzetközi és hazai helyzete, jövőbeni lehetőségei Magyarországon. MTA. Budapest. 62-64. old.

valószínűleg beruházások jelentős részének az régió tökevonzó képességének fokozását kell szolgálnia. A vállalatok számára olyan környezetet kell teremteni, hogy lehetővé váljon nemzetközileg is versenyképes termékek és szolgáltatások előállításának, különösen a régió alapjellegű meghatározó mezőgazdasági ágazatra vonatkozóan. A versenyképesség megteremtésének egyik eszköze lehet a megújuló energiaforrások – elsődlegesen biomassza, valamint termálvíz – minél szélesebb körű hasznosítása, ezáltal a mezőgazdaság a nagymértékű energiafelhasználása mellett energiatermelővé válhatna, kiegészítő forrásokat teremtve az amúgy is forráshiányos ágazatnak.

## FELHASZNÁLT IRODALOM

- Bai Attila (2002): A biomassza jelentősége. In: Bai Attila (szerk.): A biomassza felhasználása. Szaktudás Kiadó Ház. Budapest. 26. old.
- Baranyi Béla (2008): Regionalizmus Magyarországon. In: Baranyi Béla (szerk.): Észak-Alföld. Dialóg Campus Kiadó. Pécs-Budapest. 219. old.
- Forman Balázs – Endrész Kinga (2001): Az Európai Unió strukturális és előcsatlakozási alapjai. Európai Bizottság Magyarországi Deklarációja. Budapest. 346-348. old.
- Ivitz Mihály – Katona Klára – Schlett András (2004): Vonzó-e Magyarország a külföldi működőtőke számára? In: Botos Katalin (szerk.): Pénzügyek a globalizációban. JATEPress. Szeged. 70. old.
- Katz Károly – Neményi Miklós (1998): Megújuló energiaforrások. Mezőgazdasági Szaktudás Kiadó. Budapest. 54. old.
- Kaderják Péter (1996): A hazai közvetlen külföldi befektetéseket meghatározó tényezőkről-egy kvantitatív elemzés. Közgazdasági szemle. 43. évf. 12. sz. 1075. old.
- Kende Tamás – Szűcs Tamás (2000): Az Európai Unió politikái. Osiris Kiadó. Budapest. 54-55. old.
- KSH Táblák (STADAT): Idősoros éves, területi adatok.
- KSH (2013): A gazdasági folyamatok regionális különbségei, 2012. 19. old.
- KSH (2015): A gazdasági folyamatok regionális különbségei, 2013. 9-24. old.
- Láng István (2009): A biomassza hasznosítása: villamos energia, hőenergia, hajtóanyag. In: (szerk.): Megújuló energiák. Sprinter Kiadói Csoport. Budapest. 14-15. old.
- Líndal B. (1973): Industrial and other applications of geothermal energy. In: H. Christopher H. Armstead (szerk.): Geothermal energy. Unesco. Paris. 146. old.
- Mádné Dr. Szőnyi Judit (2008): A geotermikus energiahasznosítás nemzetközi és hazai helyzete, jövőbeni lehetőségei Magyarországon. MTA. Budapest. 62-64. old.
- MEKH (2014): Beszámoló a megújuló alapú villamosenergia-termelés, valamint a kötelező átvételi rendszer 2013. évi alakulásáról. 30-51. old.
- Molnár Béla (1984): A Föld és az élet fejlődése. Nemzeti Tankönyvkiadó. Szeged. 351. old.
- Statisztikai tükör (2013): Az erdőgazdálkodás jellemzői. 7. évfolyam. 95. sz. 1. old.
- Stelbaczy Tibor (2005): A strukturális politika múltja és jelene. In: Marján Attila (szerk.): Az Európai Unió gazdasága. Minden, amit az EU gazdasági és pénzügyi politikáiról tudni kell. HVG Kiadói Rt. Budapest. 599-622. old.
- Tertületi Tervezési és Értékelési igazgatóság (2009): Az I. Nemzeti Fejlesztési Terv Regionális Operatív Program indikátorrendszerének áttekintő elemzése. 35. old.