

# Dr. Molnár László: Az energiahatékonyság szerepe a magyar energetikában

## 1. Bevezetés, alapfogalmak

Napjainkban, a 60-70 dolláros hordónkénti olajárak idején újra a középpontba került az energiatakarékosság, az energiahatékonyság. De nem mindenkinek világos, pontosan mit is jelentenek ezek a fogalmak?

Fontos, hogy megkülönböztessük a spórolást a takarékoságtól. Spórolásnak tekintjük az ilyen tanácsokat: oltsd le egy lámpát, ne fűtsd a szobádat 22 fokra, hanem csak 20-ra, 18-ra stb. Az energiatakarékosság azt jelenti, hogy **ugyanazt a szolgáltatást, terméket stb. kevesebb energia felhasználásával** hozzuk létre. Vagyis tartjuk a 22 fokot vagy a fényerő szintet, de kevesebb energia felhasználásával. Azaz az energiát hatékonyabban használjuk fel!

A spórolásnak is megvan a maga helye, de úgy véljük, a 21. században elsősorban a hatékonyság növelésére kell koncentrálnunk.

A megtakarítható energiát hívjuk **energiatakarékossági potenciálnak**. De kétféle potenciál létezik: 1. a műszaki, és 2. a gazdasági potenciál.

A **műszaki energiatakarékossági potenciál** általában folyamatosan növekszik a technika fejlődésével, pl. épületek fűtése esetén egyre jobb szigetelő anyagok, nyílászáró szerkezetek, kazánok, stb. vannak. A **gazdasági potenciál** azt mutatja meg, hogy piaci körülmények között a műszaki potenciálnak hányadrészét tudjuk kihasználni, azaz meddig **gazdaságos-nyereséges egy beruházás**, meddig számolhat a befektető tisztességes megtérülésre.

Azaz nem minden energiahatékonysági beruházás ésszerű, gazdaságos. A szakmának a feladata, hogy **feltárja, hogy mely beruházás típusok a leggazdaságosabbak** ("best practice"), és ezeket a megoldásokat kell ismertetni és támogatni.

Nyilvánvaló, hogy igazán a **gazdasági potenciál** fontos. Meghatározása azonban nem egyszerű, hiszen olyan gyorsan változó tényezőktől függ, mint a nemzetközi energiaárak, munkaerő árak, beruházási költségek stb.

Az **energiatihékonyságot** gyakran az **energia-igényességgel** (intenzitással) jellemzik, azaz az egységnyi GDP megtermeléséhez szükséges energiával. Ez a mutató szerint a hazai energia-igényesség névlegesen 3-3.5-szer, a GDP-t vásárlóerővel korrigálva 1.2-1.3-szor magasabb az EU átlagnál. (A vásárlóerő korrekcióra a nemzeti árszintek különbsége illetve a nemzeti valuták dollárhoz képesti alul- vagy fölül-értékelttsége miatt van szükség. A magyar fogyasztói árszint jelenleg kb. 1,5-2-szer alacsonyabb az EU átlagnál!) Az igényesség mutató azonban egyaránt függ az egy főre eső energiafelhasználástól és a GDP-től. A hazai energia-igényesség magasabb szintjét főképp a hazai gazdaság alacsonyabb hatékonyságú (kisebb GDP termelésű) működése idézi elő. Azaz az igényesség mutató nem igazán alkalmas a hatékonyság mérésére. Ettől függetlenül van bőven tennivaló az energiahatékonyság terén is!

Az **energiatihékonyságot** illetve a hatékonyság változását ún. **indikátorokkal** lehet mérni. Egy **indikátor egy termék vagy szolgáltatás létrehozásának fajlagos energia igényét**

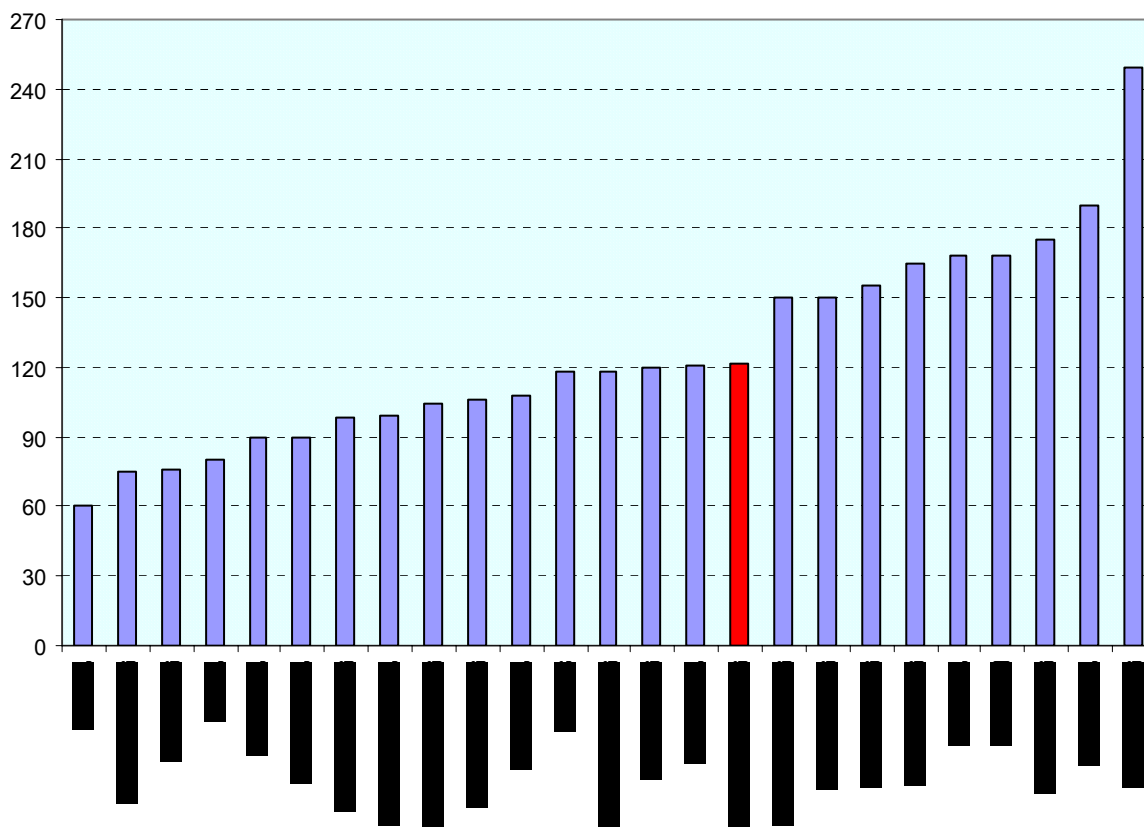
mutatja, pl. tonna acél/GJ energia, m<sup>2</sup> lakóterület fűtés/GJ. Egy sajátos és fontos mutató a GDP/energia reciprok-intenzitás mutató, azonban egymagában nem alkalmas az ország hatékonyságának mérésére.

Az **energiapolitika értékeléséhez** fontos segítséget nyújtanak az indikátorok. Segítségükkel mérhető, hogy a **kormányzati erőfeszítések-támogatások milyen eredményeket** hoztak az energiahatékonyság terén.

Az intenzitás mutató **nemzetközi összevetésénél korrigálni kell az intenzitás indikátort:**

1. A vásárlóerő paritásnak megfelelően;
2. Az időjárásnak megfelelően;
3. A gazdasági ill. az iparszerkezetnek megfelelően;
4. És esetleg a tüzelőanyag szerkezetnek (energia-mix) megfelelően. (Pl. hazánkban 2005-ben kb. 5 %-kal nőtt az összes energia felhasználás, mert fatüzelésű erőművekkel váltottunk ki magas hatásfokú földgáz-tüzelésű erőműveket, és így nőtt az energia intenzitás!)

### 1. Ábra: Vásárlóerővel korrigált energia intenzitás az EU 25 tagállamában

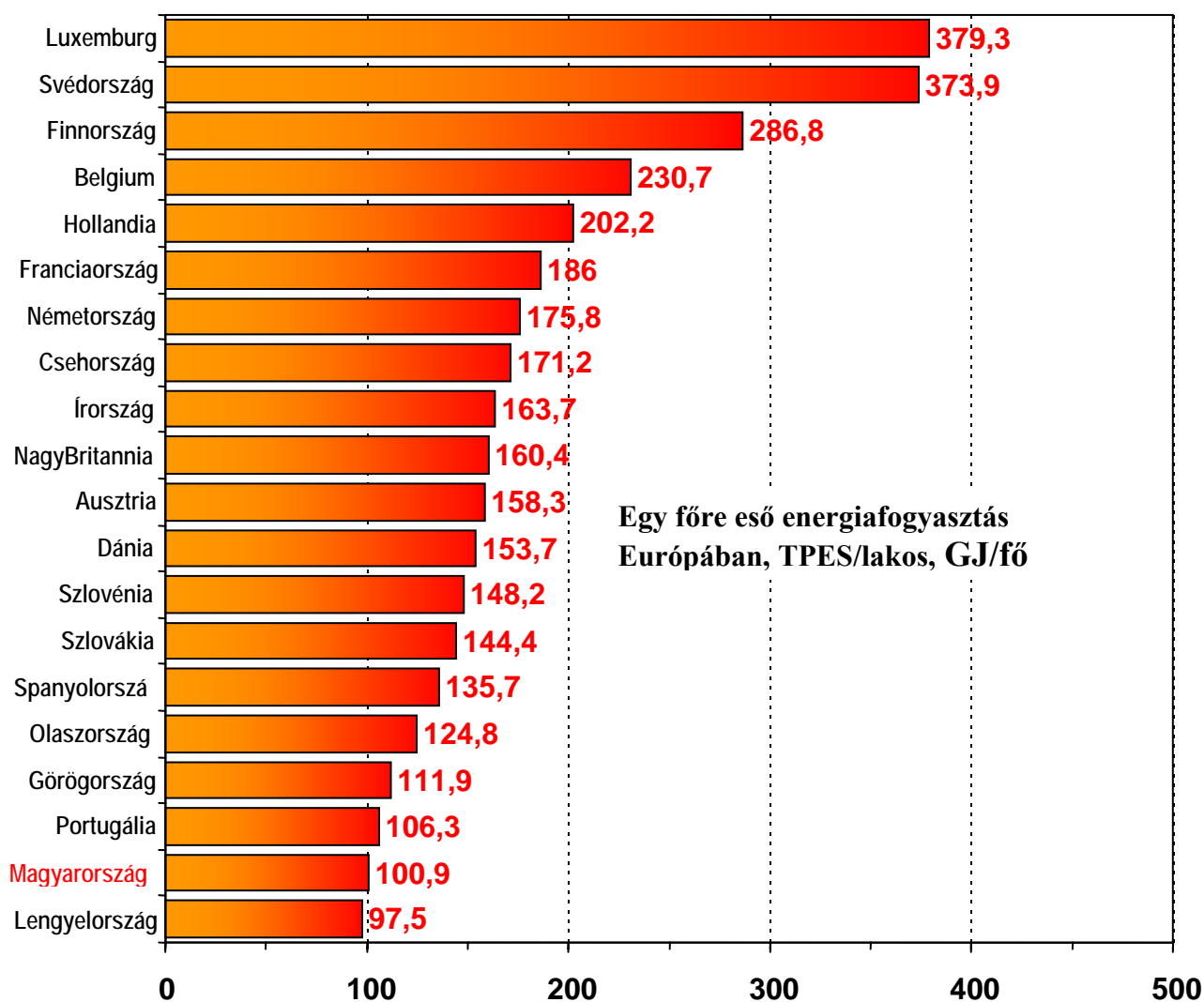


Forrás: Eurostat

Jól látható, Magyarország eléggé jól, 122%-on áll (EU átlag=100%), a médiában sokszor hallható „háromszor annyi energiát fogyasztunk, mint az EU” és hasonló állítások félreértésen, a statisztikák téves értelmezésén alapulnak. Persze hazánkban is sok még a tennivaló a hatékonyság terén.

De hangsúlyoznunk kell, hogy az **egy főre eső energiafelhasználásban (lásd 2. ábra) Magyarország kb. az EU átlag felén áll**, a magyar fogyasztás az egyik legkisebb. Ugyanakkor a magyar GDP az EU átlag 62%-a. Vagyis mindenképpen túlzás, tévedés az állítani, hogy nálunk óriási a pazarlás. Ez a kedvező érték azonban szegénységünket is tükrözi: a kisebb lakásokat, kevesebb és kisebb autót, fejletlenebb szállítási ágazatot, kevesebb háztartási gépet és klímaberendezést, az EU-tól eltérő ipar-szerkezetet stb.

## 2. Ábra: Egy főre eső energiafogyasztás az Európában



Egy egész ország hatékonyságának mérésére az EU-ban bevezették az ún. **ODEX mutatót**, melyet mintegy 30 különböző ágazati indikátor súlyozott kombinációjából lehet kiszámítani.

Az alábbiakban áttekintjük az ún. **benchmark-módszer** (az EU átlaghoz, mint referencia-értékhez viszonyítás az indikátorok segítségével) segítségével, hol tart a hazai energiahatékonyság. Az összehasonlítás alapját egy EU projekt, az ODYSSEE illetve a Nemzetközi Energia Ügynökség adatbázisa adja.

Lássunk néhány példát:

-- A **villamos energia** termelésének hatásfoka ("csak villany erőmű")

hatékonyság Magyarországon: 34 %

hatékonyság az EU-ban: 40 %

(hasonló különbségeket mutatnak a szenes és földgázos erőművek is).

-- Az EU-15-ben és Magyarországon is a végső energiafelhasználásnak kb. 40-45 %-át teszi ki a helyiségfűtés. A magyar **helyiségfűtés** átlagos fogyasztása 0,90 GJ/m<sup>2</sup>,év, az EU-15-ben ugyanaz 0,53 GJ/m<sup>2</sup>,év, egy EU „hatékony” – azaz a korszerű szabványoknak megfelelő épületben: 0,24 GJ/m<sup>2</sup>,év. **Vagyis a hazai fajlagos fűtési energiafelhasználás 70 %-kal magasabb az EU-15-énél.**

-- Az **acélgyártás** egységfogyasztása (a magyar fogyasztás 5 %-kal magasabb az EU-15-énél).

-- A **cementgyártás** egységfogyasztása (a magyar fogyasztás 15 %-kal magasabb az EU-15-énél).

-- A **személygépkocsik** egységfogyasztása (a magyar fogyasztás 20 %-kal alacsonyabb az EU-15-énél, a kisebb gépkocsiknak és a kisebb futás-teljesítménynek köszönhetően).

### **A hazai energiatakarékosági potenciál nagysága**

Ismertek azok a módszerek, amelyek segítségével meg lehet becsülni a hazai **energiatakarékosági potenciált**, a becslést azonban megnehezíti, hogy a gazdasági potenciál erősen függ az energiaáraktól, a befektetési- és munkaerő-költségektől.

Számításaink szerint a jelenlegi árakkal és költségekkel a magyar gazdasági energiatakarékosági potenciál:

- a hő és villamosenergia szektorban: 5-10 %
- a hazai épületekben: 10-20 %
- a közlekedésben-szállításban: 5-10 %

A teljes **magyar gazdasági energiatakarékosági potenciál 50-100 PJ**, mely kb. 5-10 %-a hazai összenergia felhasználásnak. Ez az érték összhangban van a hazai Energiatakarékosági Program 2010-re vállalt 75 PJ/év energiatakarékosági célkitűzésével. Ezt az energiamennyiséget ma Magyarországon **költség-hatékony módon**, negatív ráfordítással (azaz nyereséget termelve) meg lehet takarítani.

Ki kell azonban emelnünk egy, az utóbbi időben felismert jelenséget, az ún. "rebound effektust" ("visszaugrasi hatás"). Eszerint az energiahatékonyság javulása nem feltétlenül jár együtt az energiafogyasztás csökkenésével. Lássunk erre 3 példát:

<b>Energia hatékonyság javul:</b>	<b>Energiafogyasztás nő, mert:</b>
1. Épületek hőszigetelése, fűtése javul;	1. Több a lakás, az egész (esetleg nagyobb) lakást fűtik, magasabb hőfokra;
2. Gépkocsik fajlagos fogyasztása csökken;	2. Autók száma, teljesítménye nő, éves futás nő;
3. Háztartási gépek fajlagos fogyasztása csökken.	3. Több készülék van, nagyobbak, többet használják őket.
<b>A következmény: a hatékonyság javulása ellenére nő a fogyasztás!</b>	

A nemzeti gazdaságok folyamatos növekedése, a lakossági fogyasztás bővülése és a rebound effektus miatt az elmúlt évtizedekben minden országban nőtt az energiafelhasználás. És a jövőben a fogyasztás további növekedése várható. Ki kell mondanunk: **nem számíthatunk arra, hogy csökkenjen az energiafogyasztás az EU-ban vagy a világ bármely országában.**

## **2. Az EU Energia politikájának új hangsúlyai**

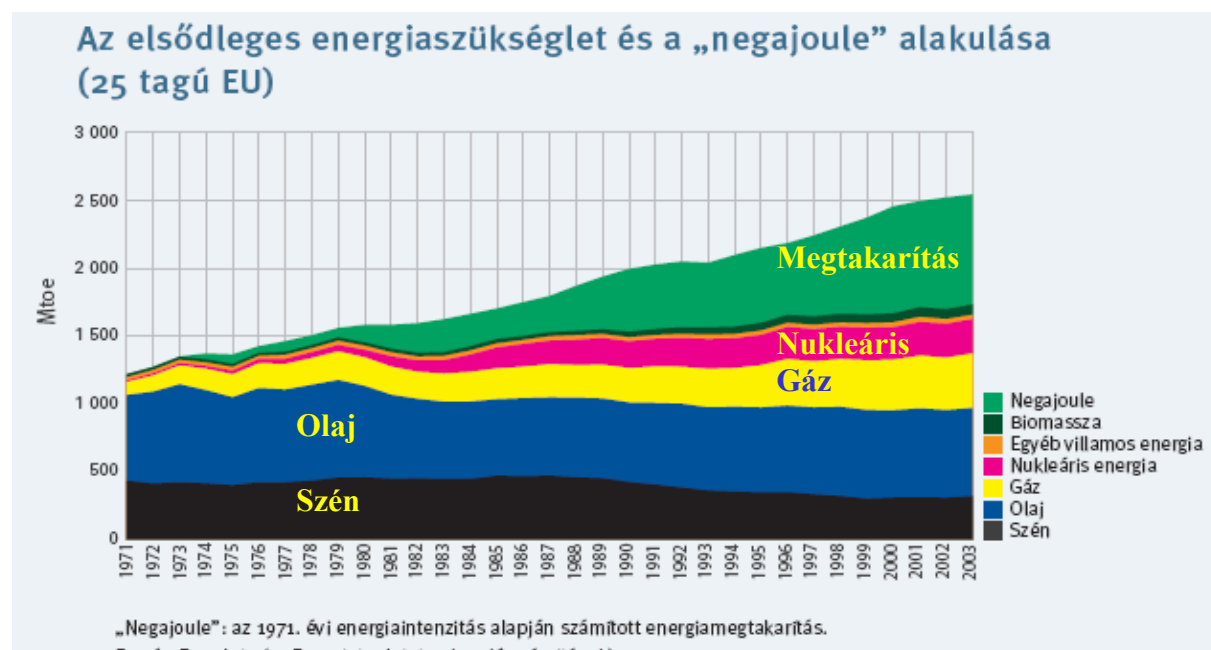
2005 tavaszán Andris Piebalgs lett EU energia biztos meghatározta az EU Energiapolitikájának új hangsúlyait:

- Az **energiahatékonyság növelése**. Évi 70 mtoe megtakarítása a cél 2010-ig. Piebalgs úr szerint ez 15 milliárd €/év megtakarítást jelent, és 4 %-kal csökkenti az EU energia importfüggését.
- A gáz és villamos energia jól működő belső piacának megteremtése. Igazi, össz-európai versenypiac létrehozása, jelentős versennyel.
- A megújuló energiaforrások felhasználásának támogatása.
- A nukleáris biztonság fokozása.
- Az energiaellátás biztonságának növelése, az energiapolitikai külkapcsolatok fejlesztése. Itt főképp az EU-Oroszország energia párbeszéd folytatását, és a kapcsolatok fejlesztését az egyéb energia termelő régiókkal (pl. Kászpai térség) kell kiemelni.
- Az energiapolitika és a környezetvédelem, kutatás-fejlesztés közötti kapcsolatok megerősítése.

Az EU-ban az **energiahatékonyság** 2005-ben **kiemelt jelentőséget** kapott, tekintettel az alábbi szempontokra:

- **Ellátás biztonság:** Jelenleg az EU energetikai importfüggése 50 %, és ha semmi sem történik, az importfüggés 2030-ra 70 %-ra nő. A jelenlegi trend folytatása mellett az olaj-importfüggés 90 %-ra, a gáz-importfüggés 80 %-ra nő.
- **Környezetvédelem és a kiotói vállalások:** Az **energia takarékoság** vitathatatlanul a **leghatékonyabb és egyben a legolcsóbb megoldás az üvegház hatású gázok emisszióinak csökkentésére**, a levegő minőségének javítására (különösen a sűrűn lakott területeken) és a kiotói célkitűzések teljesítésére.
- **Versenyképesség és a lisszaboni program:** a hatékony energia-termelés és felhasználás jelentősen hozzájárulhat a lisszaboni célok (2010-re az EU legyen a világ legversenyképesebb régiója) eléréséhez.

### **3. Ábra: Energia-megtakarítás az EU-ban, 1971-2003.**



A 3. ábra mutatja, hogy az EU az elmúlt 3 évtizedben mennyire sikeres volt az energiatakarékosság terén. Az EU energiamérlegében a megtakarítás nagyobb részarányt képvisel bármely energiahordozónál.

### **3. Az EU energiahatékonysági célkitűzései és eszközei**

Az EU-nak nincs közös energiapolitikája, de a direktívák, a célkitűzések és a környezetvédelem (Kyoto) ad egy laza közös keretet. Az egyik olyan terület, ahol az EU meghatározó szerepet játszik a tagállamok energiapolitikájára, az energiahatékonyság. Vitathatatlan, hogy az EU világszerte az első az energiahatékonyság terén.

#### **Miért kiemelten fontos az energiahatékonyság az EU-ban?**

- **Gazdasági előnyök:** hazai fosszilis készletek kímélése, importfüggőség csökkentése, a hazai energia-rendszer terhelésének csökkentése, a **gazdaság nemzetközi versenyképességének növelése**, import-export mérleg javítása, a lakossági energiafogyasztás anyagi terheinek csökkentése, **foglalkoztatás** növelése a gyártó-, építő- és szerelő-iparban, stb.
- **Környezetvédelmi előnyök:** az emissziók csökkentése, a kiotói célkitűzések teljesítésének megkönnyítése, **egészségesebb környezet biztosítása.**

Az energiahatékonyságot az alábbi módszerekkel lehet növelni:

- **Technológiai fejlesztések:** energia termelő, -szállító és felhasználó berendezések hatásfok javítása; hőszigetelés; beruházási igény;
- **Tudatosság:** fogyasztóknál is fontos!; tájékoztatás, képzés, érdekelttség;
- **Árak:** költségarányos vagy piaci árak (az árak "üzenetet" küldenek a fogyasztónak, motiválják az energiatakarékossági beruházásokat, a növekvő árakra a kereslet csökkenéssel reagál);
- **Szabályozás:** (szabványok, címkézés, auditok);
- **Energiahatékonysági Direktívák:** az alábbi 3 direktíva különösen fontos a hatékonyság növelése szempontjából: **Kogeneráció (CHP), Épület, Szolgáltatási;**
- **Támogatások:** (pl. kogeneráció, zöldáram: kötelező átvétel, kedvezményes átvételi ár; energia hatékonysági alapok).

Az EU-ban a következő Direktívák (Irányelvek) foglalkoznak az energiahatékonysággal:

- **Direktíva az épületek energia fogyasztásáról** – 2002/91/EK – OJ L1/65-4.1. 2003 (Directive on energy performance of buildings);
- **Direktíva a kogeneráció támogatásáról** – 2004/8/EK – OJ L 52/50 – 21.2. 2004 (Directive on fair promotion of cogeneration);
- **Direktíva az energiahatékonyságról és energiaszolgáltatásokról** – (Directive on energy efficiency and energy services);
- **Direktíva az energia termékek és a villamos energia adóztatásáról** – 2003/96/EK – OJ L283/51 – 31.10. 2003 (Directive for the taxation of energy products and electricity);

- **Direktíva az energiatakarékos világításhoz szükséges előtétel energia hatékonysági követelményeiről** – 2000/55/EK – OJ L 279/33 – 01.11. 2000 (Directive on energy efficiency requirements for ballasts for fluorescent lighting);
- **Direktíva a villamos tűzhelyek, légkondicionálók és hűtőszekrények energiafogyasztási címkével való ellátásáról** – 2002/40/EK – OJ L 283/45- 15.5.2002.; 2002/31/EK – OJ L 86/26- 3.4.2003; 2003/66/EK OJ L 332/1 – 15.12.2001 (Directives on labelling of electric ovens, □ fair-conditioners and of refrigerators);
- **Direktíva az energiát felhasználó termékek környezetbarát tervezési követelményeiről** – Javaslat COM (2003) – 453 (Directive on Eco design requirements for energy using products);
- **Szabályozás az irodai berendezések energia csillaggal (Energy Star) való címkézéséhez** – 2001/2422/EK –OJ L 332/1- 15.12.2001 (Regulation on Energy Star labelling for office equipment).

AZ EU többek között ezekkel a direktívákkal kényszeríti a tagállamokat a hatékonyság növelésére.

Az EU-ban és hazánkban is a lakó- és köz-épületekben fogy el az energia 40-45%-a, ezért az **Épület direktíva** különösen fontos. Magyarországon, ahol sok régi illetve alacsony hőtechnikai minőségű épület van, az **épületek energiahatékonyságának javítása kiemelt cél** kell, hogy legyen, mivel itt a legnagyobb a megtakarítási potenciál. Mivel az épületek energiahatékonyságának javítása tökeigényes terület, meg kell keresni a köz- és magán-finanszírozás (public-private-partnership ill. public-private-user-partnership) hatékony megoldásait.

De hasonlóan fontos az idén elfogadott **Energiahatékonysági és energiaszolgáltatási direktíva** is, mely többek között **9 éven át évi 1%-os végső energia felhasználás csökkentést** ír elő. Ennek a csökkentésnek módszertani meghatározását most ismerteti az EU. [\(Bonyolult számítással meghatározott relatív csökkenésről van szó.\)](#)

Az alábbiakban bemutatjuk az **EU néhány konkrét javaslatát** a fenti célok eléréséhez:

- Évenkénti **Nemzeti Energiahatékonysági Akció Terv** kidolgozása;
- A lakosság tájékoztatása az energia takarékoságról;
- Az adó rendszer révén a kisebb fogyasztású, kevésbé szennyező, „zöldebb” gépkocsik használatának elősegítése;
- A környezetbarát hatékonysági technológiák előmozdításának állami támogatása;
- A kohéziós alapok segítségével a városi tömegközlekedés fejlesztése;
- Épületek energia hatékonyságának fejlesztése. Az EU-ban a végső fogyasztás 40-45 %-át az épületek adják.

Itt kell megemlíteni az egyik hatékony EU eszközt, az ún. **MURE adatbázist**, mely az **energiahatékonysági energiapolitikai intézkedések** gyűjteménye. A MURE 850 takarékosági intézkedést tartalmaz, melyeket folytonosan korszerűsítenek. Az intézkedések lefedik a 4 legfőbb végfelhasználói szektort, a háztartásokat, közlekedést, ipart és szolgáltatásokat. A MURE tartalmazza az összes intézkedés leírását, sőt lehetővé teszi az egyes intézkedések hatás-elemzését. **Magyarország** egy EU projekt keretében **részt vesz a MURE feltöltésében, fejlesztésében.**

Ez év októberében az EU energia biztosa bemutatta új **Akció Tervét**, melynek segítségével az EU energiafogyasztását kívánja csökkenteni 20%-kal a következő 14 évben. Az új **Akció Terv** 75 akciót jelölt ki az alábbi 10 ún. **prioritás területen**:

- Új **energiahatékonysági szabványok** kidolgozása (kazánok, másolók, TV-k, világítás, stb.);
- Új **épületenergetikai** szabványok;
- A **villamosenergia** termelés és szállítás-elosztás hatásfokának javítása;
- Törvény kidolgozása a **gépkocsik** CO<sub>2</sub> kibocsátásának csökkentésére;
- **Pénzügyi mechanizmusok** kidolgozása a hatékonysági beruházások elősegítésére (ESCO, KKV);
- Az új **tagállamokban** a hatékonyság javítása;
- **Adózási elemek** kidolgozása a hatékonyság növelésére;
- **Tájékoztatás és információ** az energiahatékonyságról;
- **Városok energiahatékonyságának** javítása a polgármesterek bevonásával, a legjobb megoldások cseréje;
- **Nemzetközi együttműködés** a hatékonyság terén.

#### 4. Az energiahatékonyság és a megújulók kapcsolatai

Az energiahatékonyság és a megújulók az energiatermelés és felhasználás két, gyakran egymás mellett szereplő környezetbarát megoldását jelentik. Az utóbbi évek tapasztalatai, a beruházási adatbázisok adatai azonban egyértelműen megmutatták, hogy jelenleg az energiahatékonyság a leghatásosabb környezetvédelmi-emisszió csökkentési eszköz. Ezért írta az EU Zöld Könyv az Energiahatékonyságról, hogy "**Az energiatakarékosság kétségtelenül a leggyorsabb, leghatékonyabb és leginkább költség-hatékony módja az üvegházhatást okozó gázok kibocsátása csökkentésének**".

Az energiahatékonyság fejlesztése elősegíti a **foglalkoztatás** növelését a gyártó-, építő- és szerelő-iparban.

Összhangban az EU tapasztalatokkal, a hazai beruházási adatbázisok is azt bizonyítják, hogy pl. 1 millió Ft-os **energiahatékonysági beruházással több CO<sub>2</sub>-t lehet megtakarítani**, mintha ugyanekkora összeget megújuló energia fejlesztésre fordítanánk.

Nyilván ezt a tapasztalatot tükrözi az a tény is, hogy az **EU-ban** az elmúlt 5-6 évben **nem nőtt, hanem csökkent a megújulók részaránya** (most 5,5%) az energiamérlegben. Így az EU vállalása, hogy a megújulók részarányát 6%-ról 12%-ra növeli 2010-ig, valószínűleg nem fog teljesülni.

Még a magas olaj és gázárak sem segítették elő a megújulók gyors fejlődését, hanem a világban a szénfelhasználás kezdett el növekedni.

Ma a megújulók többsége támogatást igényel, míg az energiahatékonysági beruházások sokasága "negatív költséggel" megvalósítható. Ezt mutatja az alábbi 1. táblázat.

#### 1. Táblázat: Egyes környezetbarát technológiák gazdaságossá válásának időpontja

Környezetvédelmi technológia	A technológia gazdaságilag versenyképessé válik
Hullám / Apály	2015-2020
Biomassza	2015
PV	2010-2030
Tengeri Szélturbina	2010-2015
Szárazföldi szélturbina	2015
<b>Energiahatékonyság</b>	Már működik
Carbon Megfogás és Tárolás	2040-2045
4. Generációs Nukleáris erőmű	2040-2045
Fúziós Nukleáris Erőmű	2050 után

A 21. század elején az alábbi **korszerű technológiákat** lehet kiemelni az **energiahatékonyság** terén: a kompakt fénycsövek, a LED-ek alkalmazása közlekedési lámpának, hatékony információs és kommunikációs technológiák, a standby fogyasztás csökkentése, hatékony háztartási gépek, "szuper-ablakok" és passzív, a természetes fényt alkalmazó, alacsony fogyasztású épületek, hatékony (bio-üzemanyag, hidrogén cella stb.) gépkocsik, megújuló energiák, 4. generációs nukleáris erőművek, "carbon" megfogás, stb.

Alapvető különbség a megújuló és a hatékonysági beruházások között, hogy:

- Az energiahatékonysági beruházás **egyszeri támogatást** igényel; a beruházás ezután egy **"cash-flow-t"** generál (a kisebb számlából adódó haszon), mely rövidebb-hosszabb idő alatt **visszatéríti a beruházási összeget** a beruházott eszköz élettartamán belül (ez a gazdaságos beruházás alapfeltétele!), majd nyereséget termel a beruházónak.
- A megújuló energia fejlesztéseket gyakran **nemcsak beruházási, hanem működtetési támogatásban** is kell részesíteni. Ezek a támogatási összegek nemegyszer meghaladják az ún. externális költségeket.

További probléma – amiről nem szokás beszélni – hogy számos megújuló beruházás maga is többféle **negatív externális költséget** termel.

Pl. a **szélturbinák** externális költségei a többlet-vezeték építés, a melegtartalék emissziója, a szabályozási költség; a **fatüzelésű erőműveknél** pl. a fávágás, szállítás, aprítás környezetszennyező hatásai. Mindkét megoldás **további externális költsége**, hogy drágítja a villamosenergia árát, így egyszerre **csökkenti a lakossági életszínvonalat és rontja a gazdaság versenyképességét**.

Mindezeket figyelembe véve az **államnak döntenie kell**, hogy **limitált pénzügyi eszközeit** hogyan allokálja. Dönteni kell, hogy igyekszik-e a **lehető legnagyobb környezetvédelmi hatást** elérni, vagy enged bizonyos lobbik nyomásának. Ezért az államnak elsősorban a **hatékonyságot kell támogatni, és azokat a megújuló energiákat**, melyek már ma is **versenyképesek vagy majdnem versenyképesek** (pl. egyes biomassza megoldások, szolárkollektor vízmelegítésre, geotermikus energia stb.).

Az államnak éppen azért kell így döntenie, mert a **környezetvédelem** nagyon fontos.

Elkerülendők viszont a **költség transzparencia hiánya** miatt az ún. **lánc-támogatások**, mint pl.: támogatjuk a biomassza termesztést, a biomasszát elégetjük egy támogatott beruházású

berendezésben, az ott termelt villamosenergiát támogatott áron át vesszük, majd a villanyt egy rossz hatásfokú készülékben elfogyasztjuk.

Végezetül még egy nemzetközi tapasztalatot szeretnék ismertetni a **megújuló bázisú villamosenergia** termeléssel kapcsolatban. Ma a villamosenergiát igen gyakran alacsony hatásfokú készülékekben, pazarló módon használjuk fel (pl. hagyományos izzók, rossz hűtőszekrények, pazarló vízmelegítés stb.). Nyilvánvaló, hogy ahelyett, hogy beruházási és üzemeltetési támogatást adnánk megújuló villany termelésre, célszerűbb ezt az összeget a **pazarló fogyasztás csökkentésére** fordítani. Azaz: először a végfelhasználás hatásfokát célszerű javítani, és ezután jöhet a megújuló bázisú villany.

## 5. Az energiahatékonysággal kapcsolatos kormányzati lépések

A hazai **energiafelhasználás hatékonyságát** különösen két területen szükséges javítani: a **köz- és lakóépületekben és a közlekedés terén**.

A 3. fejezetben már ismertettük, hogy az **energiahatékonyságot** az alábbi módszerekkel lehet növelni: Technológiai fejlesztések, Tudatosság, Árak, Szabályozás (szabványok stb.), Energhatékonyági Direktívák, Támogatások. Javaslatunk ezek végrehajtásával kapcsolatosak.

**5/1. A K+F tevékenység, az energiatudatosság** növelése, az **új szabványok** kidolgozása vagy adaptálása nyilvánvalóan állami feladat.

Az **energiával kapcsolatos ismeretek** növelésére a GKM és a KvVM honlapján korosztályos (általános iskola, középiskola, felnőtt) **honlapot** javasolunk kiépíteni (lásd osztrák és US honlap).

**5/2. Az összes hatékonysági EU direktívát** – különösen a **Kogenerációs (CHP), Épület, Szolgáltatási direktívát** – állami kötelesség végrehajtani.

**5/3.** Az ebből adódó feladatokat (pl. a **Szolgáltatási és Energhatékonyági Direktíva** esetén: **Energhatékonyági Akció Terv** készítése, **Energhatékonyági intézkedések** összeállítás, az **energia-megtakarítás jelentése (évi 1% csökkentés teljesítése)** az EU-nak, részvétel az EU programokban stb.) csak **megfelelő intézményrendszer** segítségével lehet ellátni, ennek biztosítása szintén állami feladat.

Ugyancsak fel kell készülni az új **EU Akció Terv** 75 akciójának végrehajtására.

**5/4.** Kiemelten fontos a **megfelelő árszabályozás kidolgozása**, költségárányos vagy piaci árak (fokozatos) bevezetése, elsősorban a gázellátás terén. Ezzel **egyidőben** ki kell dolgozni:

- A **rászorultsági elven működő támogatási rendszert**, mely bevezetésének alapfeltétele annak meghatározása, hogy ki a rászorult.
- A **rászorultak körének meghatározásánál** átgondolandó az angol példa, aholis egy háztartást az energiakiadások szempontjából sebezhetőnek tekintenek, ha a háztartás kiadásai között az energia-számla meghaladja a 10%-ot. Idehaza magasabb % javasolt. Angliában ezeket az "energetikailag sebezhető" háztartásokat a kormány különféle módokon (adókedvezmény, pénzügyi juttatás, tanácsadás, kedvezményes tarifák stb.) támogatja.

## 5/5. Energiahatékonysági támogatási rendszerek

- Új **energiahatékonysági támogatási rendszert** kell bevezetni a **gázárak rendezésével egyidőben**, melynek segítségével a **háztartási gázfogyasztók** saját erő és állami ill. kereskedelmi banki hitel (kedvezményes hitel és/vagy támogatás) segítségével csökkenteni tudják gázfogyasztásukat. Az alapnak elsősorban a gáz- illetve távfűtéses épületek hatékonyságát kell javítania.
- A **háztartási fogyasztók részére adókedvezményekkel** kell elősegíteni energiatakarékos beruházások végrehajtását, energiatakarékos eszközök vásárlását.
- Hasonló támogatási rendszert kell kidolgozni az **önkormányzati intézmények, egyéb intézmények, a kis és középvállalkozások** részére is.
- A már **meglévő, működő energiahatékonysági alapokat** át kell tekinteni, és működésüket **korszerűsíteni** kell.

**5.6** Fejleszteni kell a **városi tömegközlekedést és a vasúti szállítást**, a közúti gépkocsi illetve kamion/teherautó teherszállítás rovására. **Elsősorban a városi közlekedés határfokát kell javítani P+R rendszerek és a városi tömegközlekedés fejlesztésével, továbbá a közúti teherszállításnak vasútra történő áttelítését kell elősegíteni.**

---

**Jelentés a Kormánynak**