

1.6
1.1

Az energiatermelés és -fogyasztás környezeti hatásai Szlovákiában, problémák az energiafelhasználás csökkentésében

Tárgyszavak: energiatermelés; energiafogyasztás; Szlovákia.

Jelenleg Szlovákia energiamérlege kedvezőtlen. Primer energiaforrásának 86%-át külföldről importálja. Hazai energiaforrások közül csak a vízenergia és a barnaszén jelentős – a hazai barnaszén és lignit a szilárd tüzelőanyag-felhasználás 20%-át fedezi, a többit importálják. A hazai nyersolajtermelés 1%-át, a földgáz 4%-át fedezi a fogyasztásnak. 2001-ben a villamosenergia-fogyasztás 17%-át a vízerőművek, 60%-át az atomerőművek biztosították.

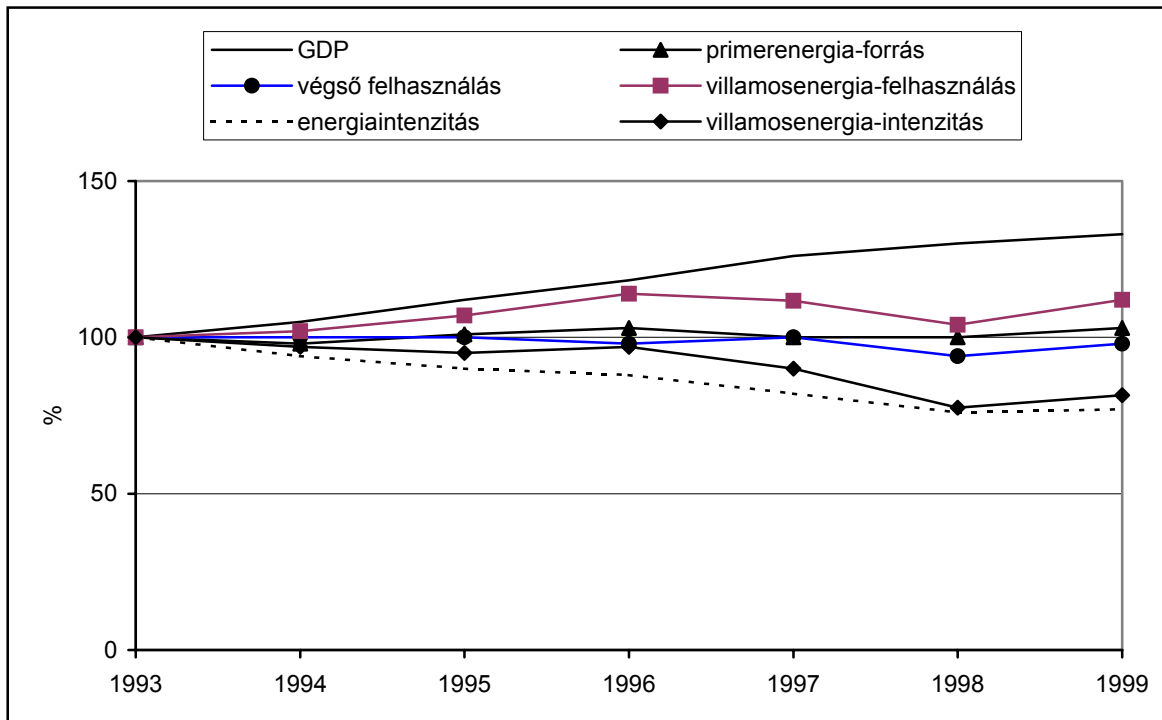
A kommunizmus 40 éve alatt, ami 1989-ben ért véget, a nehézipar került előtérbe, és intenzív energiafelhasználás valósult meg, ami kedvezőtlen környezeti hatással járt.

Az energiafogyasztás növekedése

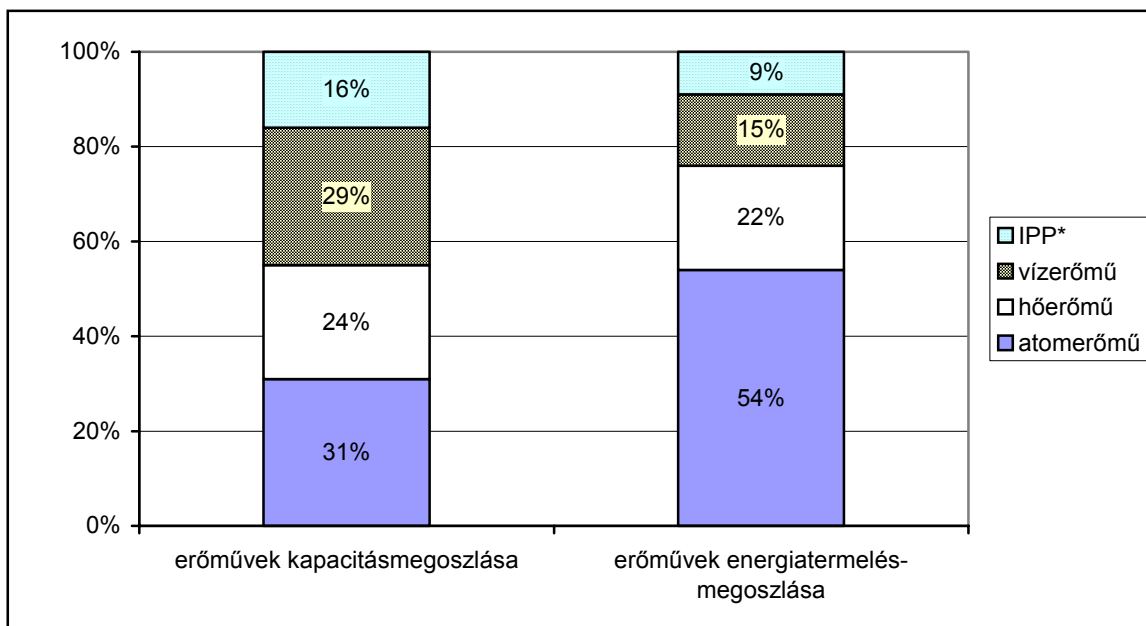
A GDP és néhány energiamutató változása 1993-as adatokhoz viszonyítva az 1. ábrán látható.

1993-tól a primerenergia-felhasználás és a végső energiafelhasználás stagnált. Az elektromos áram fogyasztás 1996–1998-as csökkenéstől eltekintve emelkedett. Az energiaintenzitás 16%-kal csökkent, ennek több oka lehet: a GDP növekedése és az energiatakarékosság (a növekvő energiaáraknak köszönhetően), bár a többi gazdaságilag fejlett európai országhoz képest jóval nagyobb az energiaintenzitás. Az erőművek 2001-es energiatermelés- és kapacitásmegoszlását a 2. ábra mutatja.

Az energiaintenzitás csökkentésének két módja lehet. Kevesebb energiafelhasználással ugyanazt a terméket, vagy azonos energiafelhasználással nagyobb értékű terméket előállítani. Az első lépés a jó energiapolitika felé az energiamegtakarítás lehetőségének pontos meghatározása.



1. ábra Az energiamutatók változása
(1993-as adatok = 100%)



* IPP: Independent Power Producer = független villamosenergia-termelők

2. ábra Az erőművek kapacitás-, ill. energiatermelés-megoszlása
2001-ben

Az ipar energiamegtakarítási lehetőségei

Az energiamegtakarítási lehetőségek pontos meghatározásához előbb meg kell tudni a termelőfolyamatok adatait. Ilyen az adott évben előállított termékek mennyisége, egy adott termék előállításakor a fajlagos energiafogyasztás Szlovákiában és külföldön. Ez utóbbit nehéz meghatározni, mivel egy gyártóvállalat egyszerre több terméket is gyárt.

Az energiamegtakarítási lehetőségek meghatározásához számos információforrást felhasználtak. A részletes vizsgálatok alapján az ipar energiamegtakarítási lehetőségét 35%-ra becsülték. Egyesek szerint akár 40% is lehet, figyelembe véve az épületek hőveszteségének csökkentését és a másodlagos hőforrások hasznosítását. Kevesebb (10–15%) megtakarítási lehetőség van az ipari vállalatok menedzsmentjének fejlesztésében és a villamosenergia-megtakarításban a világítás és az elektromos motorok terén.

A közlekedés energiamegtakarítási lehetőségei

A közlekedés energiafelhasználása Szlovákiában viszonylag alacsony szintű a legtöbb európai uniós országhoz viszonyítva. Ebben nem játszik olyan fontos szerepet a széles körben elterjedt tömegközlekedés, mint az EU országokban, habár az elavult gépkocsi-, busz-, teherautóparkot nézve Szlovákiában még nagy a kihasználatlan energiamegtakarítási potenciál. Jelenleg a közlekedés energiafelhasználása 60 000 TJ, amelynek 6%-a villamos energia, a többi folyékony üzemanyag.

Energiamegtakarítási lehetőségek:

- Váltás az üzemanyagokban: jelenleg is számos alternatív üzemanyagot használnak, pl. sűrített földgázt buszokhoz, elektromos áramot vasúti közlekedésben.
- Közlekedési mód változtatása: közúti teherszállítás helyett vasúti, autóval közlekedést felcserélni tömegközlekedéssel (vasút, busz). Ebből a szempontból kedvezőtlenül változott a helyzet, 1995-től 25%-kal csökkent a vasúti, 20%-kal nőtt a közúti teherszállítás. Személyszállításnál vonat és busz esetében 1995 óta 30%-os a csökkenés, és csak a városi közlekedés (busz, trolibusz, villamos) maradt ugyanaz.
- A közlekedés hatékonyságának növelése: modern, kis üzemanyag-fogyasztású autók, teherautók és buszok beszerzése.

A teljes energiamegtakarítási lehetőség a közlekedésben a jelenlegi fogyasztás 15%-a.

Energiamegtakarítási lehetőség a háztartásokban és a szolgáltatások terén

Szlovákiában jelenleg kb. 1 730 000 épület van. Fűtésre és melegvíz-ellátásra két módszer lehet:

- nagy sűrűségű földgázhálózat a háztartások kb. 71%-ára,
- a panellakások kb. 92%-a távfűtéses.

A fűtés és melegvíz-előállítás terén a becsült megtakarítási lehetőség: családi házaknál kb. 50–55%, panellakásoknál 45–50%, egyéb épületeknél (kórházak, iskolák, hivatalok) 40–45%.

A háztartások villamosenergia-fogyasztása kb. 5700 GWh. Ennek kb. 16%-a elektromos fűtés, 28%-a melegvíz-előállítás, 11%-a hűtés, 30%-a világítás, főzés, mosás együttesen. A maradék 15% mosógatógép, mikrohullámú sütő, számítógép stb. működtetésére fordítódik.

Megtakarítási lehetőségek:

- Készülékek címkézése: segíti a vevőket tájékozódni a termékről, a gyártókat energiahatékonyabb termékek fejlesztésére ösztönzi. Szlovákiában jelenleg is alkalmazzák néhány termék esetén (hűtőgép, porszívó).
- Energiatakarékos világítás: a megtakarítást 60%-ra becsülik energiatakarékos izzók használata esetén.
- Nagyobb energiahatékonyágú készülékek használata: ez összefüggésben van az életminőséggel.

A teljes villamosenergia-megtakarítási lehetőség a háztartásoknál kb. 30–35%. A szolgáltatóiparban 5900 GWh az energiafogyasztás. A becsült megtakarítási lehetőség 25–30%.

Az energiamegtakarítás korlátai

Jelenleg Szlovákiában elégtelen a törvényhozási, gazdasági és pénzügyi támogatás. Számos ok akadályozza a megtakarítási potenciál kiaknázását:

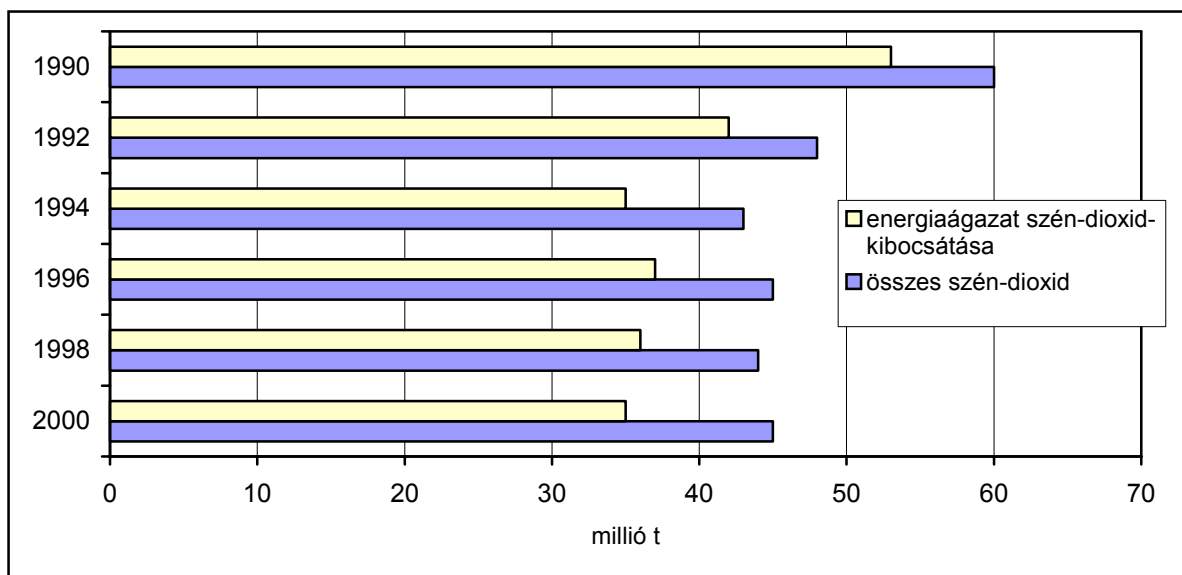
- befejezetlen törvényhozás,
- elégtelen környezeti tudatosság,
- problémák a beruházásoknál,
- az energiamegtakarítási programok kis pénzügyi támogatása,
- bonyolult jóváhagyási rendszer a megtakarítási programoknál,
- információk hiánya.

Szlovákia megnyitotta villamosenergia- és gázpiacát 2002-ben, ezért megfelelő figyelmet kell fordítani az új energiapolitikai eszközök fejlesztésére.

Az energiatermelés és -fogyasztás környezeti hatása Szlovákiában

Az energiaágazat a fő szennyezéskibocsátó kén-dioxid, nitrogén-oxidok és szilárd részecskék tekintetében, bár 1990 óta folyamatosan csökken a kibocsátás (kén-dioxid 76%-kal, nitrogén-oxidok 50%-kal, szilárd részecskék 82%-kal). Ezt nemcsak az energiafogyasztás csökkenése okozta, hanem a szilárd tüzelőanyagok lecserélése olajra vagy földgázra. Kén-dioxid csökkenése esetében sokat jelentett a kéntelenítő berendezések alkalmazása.

Az atomerőművek és vízerőművek nagy aránya csökkenti az energiaágazat káros hatásait. A Szlovák Villamos Művek, mint a legnagyobb villamosenergia-előállító óriási beruházást végzett a légszennyező anyagok csökkentése érdekében (kéntelenítő, denitrifikáló, fluid ágyas tüzelés, új kazánok). Jelenleg a szlovák energiaágazat teljesíti az EU irányelv emissziós határértékeit, bár néhány ipari vállalat mentességet kapott, ami diszkriminatív azokhoz képest, akik teljesítik az előírásokat.



3. ábra Szlovákia CO₂-kibocsátásának alakulása 1990–2000-ig

Az energiaágazat hatása az üvegházgázok kibocsátására

A fosszilis tüzelőanyagok égetése és átalakítása a döntő kibocsátás. A nukleáris és vízerőműveknek köszönhetően a szén-dioxid-kibocsátás közel azonos, 35 M t körül ingadozik 1994 óta (3. ábra). Szlovákia aláírta a Kióti jegyzőkönyvet, amellyel vállalta az üvegházgázok csökkentését 8%-kal 2008–2012-re.

Összeállította: Gyürky Borbála Orsolya

Rousek, J.; Svobodová, M.: Problems of energy conservation and environmental impacts of energy production and consumption in Slovakia. = International Journal Global Energy Issues, 12. k. 2/3. sz. 2003. p. 169–181.

Rousek, J.; Šalamonová, A.; Svobodová, M.: Energy economy of Slovakia-current situation and future outlook. = International Journal Global Energy Issues, 2001.