

Magyar Energia Stratégia

Magyarország energia stratégiájának kialakításánál **együtt kell kezelni a közlekedés és az energetika** (villamos energiatermelés, fűtési hőellátás) ügyét a **környezetvédelem** és különösen a **levegőtisztaság** kérdésével.

Magyarország a gyönyörű Kárpát-medencében fekszik, amely szépsége mellett egy nehezen átszellőztethető völgy. Nekünk különösen ügyelnünk kell az egészségünk védelmében a levegőtisztaságra. A levegőszennyezésért a közlekedés és az energetika elsősorban a felelős. Az első elérendő cél tehát már szinte magától értetődő: rövidtávon csökkenteni kell a káros anyag kibocsátást és hosszútávon a cél a „**zéró kibocsátás**”.

A többi cél is egyszerűen megfogalmazható, hiszen mindenki szeret biztonságban élni, aminek a függetlenség a záloga. Nem szabad olyan vezetésektől függeni, aminek a megváplálási pontja külföldön van. Ez vonatkozik a villamos energiára és a gáz ellátásunkra egyaránt. Az **energia ellátás biztonságának** a megoldása tehát nem a biztosabbnak ítélt külföldi beszerzési forrás megkeresése, hanem a hazai felhasználás csökkentése, és a fogyasztás átstrukturálása a technológiai kutatások eredményeinek felhasználásával.

A harmadik cél szinte magától értetődik, hogy olcsó illetve **megfizethető** legyen az energia mindenki számára. Ennek révén lehet versenyképes gazdaságot működtetni. Ezt a csodát biztos nem lehet egy lépésben megvalósítani, ezért be kell tartanunk a fokozatosság elvét.

A feltételrendszerünk fő tétele kell legyen, hogy **bármilyen rövidtávú megoldást is választunk, annak mindig az elérendő végcél felé kell mutatnia**. Más szavakkal: minden lépésnek közelebb kell vinnie valamelyik elérendő célhoz úgy, hogy a többi célkitűzésben sem léphetünk soha vissza.

Az energetikai vízió szerint mintegy két emberöltőn belül az összes gépjármű vagy közvetetten (hidrogén tüzelőanyag cellás) vagy közvetlenül (akkumulátor, vagy szuperkondenzátor) villamos hajtású lesz. A tisztán akkumulátoros autónak az az előnye, hogy csak nagyon jó hatásfokú energiátárolást tartalmaz, és nincs szükség energia átalakításra. A hidrogénes autónak az az előnye, hogy gyorsan tölthető, és a hatótávolsága csak a hidrogén tartály méretétől függ. Hátránya, hogy az energia átalakítás - villamos energiából hidrogén vízbontással és a visszaalakítás hidrogén tüzelőanyag cellával - még elég alacsony hatásfokú.

A teljesen villamosított közúti közlekedés teljesítmény igénye körülbelül 7.250 MW (a jelenlegi benzin és gázolaj felhasználásból átszámolva).

A rendszerszabályozás, azaz a villamos energia termelés és fogyasztás állandó egyensúlyban tartása alapvető feladat. Az elektromos autók előnye, hogy segítségükkel megvalósítható a fordított rendszerszabályozás, azaz nem a villamos energiatermelés megy a fogyasztás után, hanem a fogyasztás is szabályozható a hidrogéntermelő és az akkumulátortöltő berendezések fogyasztóként történő bevonásával.

Az épületek fűtése és használati melegvíz ellátása hazánkban jelenleg döntően földgáz tüzelőanyaggal történik. Kis arányban említhető a biomassa és egyéb megújuló (pl. szolár) felhasználás is. A fejlődés irányára kitűnő példák vannak. Az északi országokban szinte kizárólag a hőszivattyús épületfűtés jellemző. Franciaországban a hőszivattyúk mellett - az atomerőművek igen magas részaránya következtében - a direkt villamos fűtés is jelen van. Azonos leadott hőteljesítmény mellett a hőszivattyú villamos energia felvétele - típustól függően - a harmada vagy az ötöde.

Az épületek hőszigetelése csak egy darabig gazdaságos. Egy bizonyos szigetelést vastagság felett már teljesen gazdaságtalan. Nagyobb megtakarításokat érhetünk el az úgynevezett hő visszanyerős szellőztető rendszerekkel (rekuperátor), ahol a távozó elhasznált meleg levegő hője előmelegíti a beszívott hideg friss levegőt. Ezzel a berendezéssel az épület hőveszteségének több mint a felét jelentő úgynevezett „ventilációs veszteségnek” (szellőztetésnek) a kilencven százaléka megmenthető.

Ha a magyarországi teljes épületállományt villamosan akarjuk fűteni hőszivattyúval, akkor annak a villamos kapacitás igénye 4.200 MW. Erre a teljesítményre csak a fűtési szezonban, azaz öt hónap van szükség. Éves átlagban tehát a kapacitás igény 1.750 MW tárolható energiahordozók alkalmazásakor.

Nyáron a rendelkezésre álló villamos kapacitással a hidrogéntárolásra átalakított gáztározókat töltjük hidrogénnel a téli közlekedési igény fedezésére.

A közúti közlekedés és az épületenergetika fentiek szerinti villamosítása együttesen 9.000 MW teljesítményt igényel a jelenlegi terhelésen túl. Ez a meglévő paksi atomerőmű kapacitás négy és félszerese.

Nekünk olcsó kibocsátásmentes villamos energia termelésre van szükségünk. Elsősorban a Paks II mellett még további atomerőmű építéseket kell kezdeményezni. Az atomerőmű üzemanyag ellátása teljesen szállító független, bárhol beszerezhető és repülőgéppel szállítható. Európában a többség atomerőművet épít (Franciaország, Anglia, Finnország), és a fejlődő kelet-ázsiai országok tucatszám építik az új atomerőművi blokkokat. Mi szegény ország vagyunk, és nem fogunk bírni annyi megújulót építeni mint Németország. Jelenleg villamos energia termelésünk 6,6 %-a megújuló.

Négy legyet egy csapásra: gázfelhasználásunk áttérése az épületfűtésről a közlekedésre

Az autók és a gáz fűtőberendezések élettartama körülbelül egyforma. Ha az előregedett gázkészülékeket mint épületfűtési eszközt fokozatosan, megfelelő arányban hőszivattyúsra cseréljük, és az arra alkalmas autókat olcsón átszereljük gáz üzeműre, akkor a gázfelhasználásunkat ideiglenesen áttérjük a közlekedésre.

A „levegős” hőszivattyú telepítési költsége kétszer annyi mint a gázcirkóé, de nincs kémény költség. A hőszivattyús fűtés üzeme jelentősen olcsóbb mint a gázosé - különösen a „H” tarifa alkalmazásával -, és nincs káros anyag kibocsátása.

A benzines gépkocsi „gázosítása” körülbelül 250.000 forint. A gázüzemű autó káros anyag kibocsátása huszada a benzinesének, a dízelről nem is beszélve! Az üzemköltség LPG – folyékony propánbután gáz - esetén valamivel több mint felére, CNG – sűrített földgáz - esetén kevesebb mint harmadára csökken. Tehát a fogyasztói érdekek is segítik a környezettudatos üzemanyag felhasználásra való átállást.

Ennek a tíz-tizenöt évnek a gázellátása is függetleníthető az orosz vezetékétől. A világon igen elterjedt LNG – folyékony földgáz – technológia műszakilag elhibázott a szélsőséges technológiai paraméterek miatt. Az új CLNG – komprimált folyékony földgáz - technológia ezeket a paramétereket az iparban elterjedt intervallumba hozza. Így olcsón hozhatnánk haza a jelenleg elfáklyázott gázt Nyugat Afrikából illetve Közép-Keletről.

Ha a fűtési célú hőszivattyút és a gépkocsi gázosítási eszközöket is itthon gyártanánk tömeggyártással - megfelelően kiválasztott külföldi licence alapján -, akkor az árak egészen másképp alakulnak, és nagy mennyiségű minőségi munkahely létesül. Lakossági pályázattal és EU-s támogatással a kormány az átállás időbeliségét szabályozhatja.

Tíz-tizenöt év múltával elindulhatnak az első új atomerőművi blokkok, és elkezdődhet a gépkocsi állomány cseréje villamos vagy hidrogén tüzelőanyag cellásra lassan megközelítve a végcél. Természetesen földgáz szükségletünk sosem zuhan nullára a vegyipar és egyéb igények miatt, de beszorítható lenne a hazai termelésű évi mintegy 3 milliárd normálköbméter alá.

Pataki István