

NE HAGYJUK ELSZÖKNI AZ ENERGIÁT

A napkollektor egy család melegvíz fogyasztásának akár 60%-át is biztosítja

A megújuló energia használata esetén a környezetszennyezés csökkenésével a háztartások rezsiköltsége is csökkenthető!

A megújuló energiaforrások környezetszennyező hatása a fosszilis energiahordozókhoz képest lényegesen kisebb. Felhasználásuk mérsékli a klímaváltozást okozó üvegházhatású gázok kibocsátását, a levegőszennyezést, a hulladék, szennyvíziszap energetikai hasznosításával csökken a környezetterhelés. A megújuló energiák növekvő hasznosítása hosszabb távon hozzájárul az ország energia import függőségének csökkentéséhez. A megújuló energia előállításba történő beruházások új munkahelyeket hoznak létre, új, korszerű technológiák kerülnek alkalmazásra.

Mitől megújuló a megújuló energia és miért nem az a hagyományos?

A megújuló energiaforrás olyan közeg, természeti jelenség, melyből energia nyerhető ki, és amely akár naponta többször ismétlődően rendelkezésre áll, vagy jelentősebb emberi beavatkozás nélkül legfeljebb néhány éven belül újratermelődik.

A megújuló energiaforrások előnye az, hogy alkalmazásuk nem rombolja a környezetet, ugyanakkor nem is fogja vissza az emberiség fejlődési lehetőségeit. A nap-, a szél-, a vízenergia, a biomassza illetve a földhő ésszerű hasznosítása a kőszén, kőolaj, földgáz használatával szemben nem okoznak olyan halmozódó káros hatásokat mint az üvegházhatás, a levegőszennyezés, vagy a vízszennyezés. A megújuló energiaforrások hasznosítása továbbá csökkenti a fosszilis energiahordozóktól való függést, így hozzájárul az ellátásbiztonság növeléséhez.

Noha az emberiség által használt energia, mint a tűzifa, faszén vagy a szél és vízimalmok a kezdetektől fogva többnyire megújuló forrásokon alapult, a megújuló energiák használata az ipari forradalmat követően jelentősen visszaszorult. Ma azonban a modern technológiai megoldásoknak és a globális energiaválságnak köszönhetően a megújuló energiaforrások használata ismét felívelőben van. 4 fontos területen váltja a hagyományos energiát: az áramtermelés, a fűtés, az üzemanyag és a hálózaton kívüli áramtermelés.

Jelenleg a világ áramtermelésének 19%-át adják a megújuló források, melyek közül a vízenergia a legjelentősebb, jóllehet a szélenergia részesedése is folyamatosan növekszik. Néhány helyen a szélenergia már igencsak komoly szerepet játszik az áramellátásban: az Egyesült Államok-béli Iowa állam áramának 14, a német tartomány

Schleswig-Holstein áramának 40, Dánia áramának 20 %-a származik csak szélenergiából. Néhány ország megújuló forrásokból termeli meg áramfogyasztásának nagyobbik részét, mint például Izland (100%), Paraguay (100%), Norvégia (98%), Brazília (86%), Új-Zéland (65%), Ausztria (62%) és Svédország(54%).[3]

A fűtés terén a napenergiával előállított melegvíz a legfontosabb. Ez különösen Kínában jelentős, mely a globális mennyiség 70%-át használja fel, 50-60 millió háztartást látva így módon el. A biomassa használata is jelentős mértékben terjed és gyorsan növekszik a geotermikus energia ilyen célú hasznosítása is.

Az üzemanyag terén elsősorban a bioüzemanyagokat, mint például a bioetanolt kell érteni. Mára Brazília üzemanyagának 18 %-a bioetanol, világszinten pedig 93 milliárd gallon ilyen üzemanyag készül, ami 68 milliárd liter benzint, a világfogyasztás kb. 5%-át váltja ki.

A legismertebb megújuló energiaforrások



A **szélenergia** az egyik leggyorsabban fejlődő megújuló energiaforrás. A szél segítségével termelt energia jelenleg évi 20%-kal növekszik, és rendkívül népszerű Európában és az Egyesült Államokban.



A **vízenergia** megújuló energia, nem szennyezi a környezetet és nem termel sem szén-dioxidot. A világ vízerőműveinek összteljesítménye mintegy 715 000 MW, a Föld elektromos összteljesítményének 19%-a.



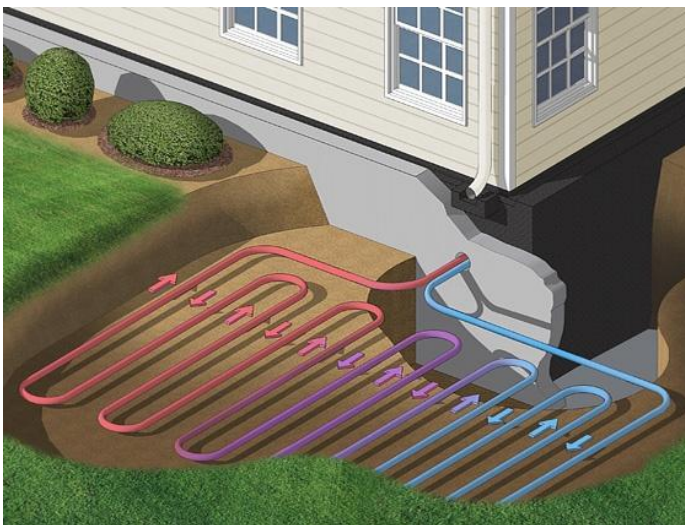
A **napenergia** a Földet érő napsugárzásból kinyerhető energia. Használata történhet aktív módon, mint a naperőmű vagy a napelem, illetve passzív módon, mint például az épületek tájolása segítségével elért hő megtakarítás.

Lakossági hasznosítás: napkollektor, napelem



A **biomassza** az energetikailag hasznosítható növények, termés, melléktermékek, növényi és állati hulladékok felhasználásával keletkezik.

Lakossági hasznosítás: biobrikett vagy pellet használata



A **geotermikus energia** a Föld belső hőjéből származó energia. A Föld belsejében lefelé haladva kilométerenként átlag 30 °C-kal emelkedik a hőmérséklet. A geotermikus energia korlátlan és folytonos energia nyereséget jelent. Kitermelése viszonylag olcsó, a levegőt nem szennyezi. *Lakossági hasznosítás:* hőszivattyús fűtés

A megújuló energiák lakossági hasznosításának lehetőségei

A megújuló energiaforrások során az előállított energiát fűtésre, hűtésre, használati melegvíz termelésre, illetve elektromos árammal működő berendezések üzemeltetésére lehet hasznosítani családi házakban, lakásokban.

Napenergia

Annak ellenére, hogy nap energiáját évezredek óta ismerjük és használjuk, a napenergia hasznosítással működő melegítő és elektromos áramot előállító rendszerek új technológiáinak tekinthetők. A napenergia közvetlenül vagy közvetve alkalmazható. A közvetlen alkalmazásnál a hőenergiát melegítésre, az elektromos energiát mechanikai munkavégzésre használhatjuk. Közvetett felhasználásról akkor beszélünk, ha a nyert energiát tároljuk és bizonyos idő elteltével kívánjuk felhasználni.

A napenergia hasznosítása két módon történhet: Az egyik esetben a napenergia befogására nem használunk külön berendezést, ekkor passzív napenergia hasznosításról beszélünk, a másik esetben a napenergia befogására és elvezetésére gépészeti berendezéseket használunk, ebben az esetben a napenergia hasznosítása aktív.

Passzív napenergia hasznosítás

A passzív napenergia hasznosítás előnye a beruházási költségektől mentes egyszerű megoldások alkalmazása. Akkor felel meg egy ház a passzív energia felhasználásra a leginkább, ha a különböző évszakok adottságait kihasználja, de káros következményei ellen védekezik is. Említésre méltó ilyen szempontból a magyar falvakra jellemző tornácos- verandás épület, mely a magyar éghajlatnak megfelelő szerkezet: véd az eső,



és a túlzott napfény ellen, de télen beengedi az épületbe a napsütést, miközben óvja az épület szerkezetét. Sajnos az elmúlt évtizedekben a családi házak építésénél nem vették figyelembe a napenergia passzív hasznosításának lehetőségeit, melynek következményeként ezeknél a házaknál alacsony a napenergiából befogható energiamennyiség. A napenergia passzív hasznosítása érdekében az új építésű házaknál célszerű az épületek ablakait a déli oldalon elhelyezni ahol több napsugárzási energia érkezik, ezáltal a fűtési időszakban a napenergiát kihasználva a fűtési energiával takarékoskodhatunk. Amennyiben a ház déli oldalára kerül az előtér vagy az üvegezett terasz, veranda, szélfogó vagy

télikert, jelentősen hozzájárulnak a fűtési költségek csökkentéséhez. A passzív napenergia hasznosítás elsődleges feladata az energiahíányos időszakban a temperálási célú napenergia biztosítása ezért a fűtőberendezésének méretezésénél a passzív rendszer hőtermelését nem lehet számításba venni. Így a beruházási költségeknél ugyan nem,

viszont az üzemelésnél jelentős fűtési költség takarítható meg. A passzív napenergia-hasznosítás hatásfoka 15-30%.

Aktív napenergia hasznosítás

A napenergia adta lehetőségek hatékonyabb kihasználása érdekében aktív napenergia hasznosítókat célszerű alkalmazni, amelyek a napenergia befogására, tárolására és hasznosítására készülnek. A napenergia közvetlen hasznosítására szolgáló aktív rendszerek legfontosabb eleme a napenergia-gyűjtő szerkezet a napkollektor, mely a napsugárzást elnyeli és a keletkezett hőt adja át. A hagyományos háztartásokban éppen ezért meleg víz készítésére, fűtésrámegítésre és uszodafűtésre a napkollektor használata javasolt.



A kollektorokban elnyelt napenergia használati meleg víz előállítására is alkalmas. Amennyiben a hőenergiát egy hőcserélőn keresztül a lakás fűtőkör-hálózatába juttatjuk, a napenergia felhasználásával a fűtési energiaköltségek mérsékelhetők. A viszonylag magas beruházási költségek megtérülését azonban a gyenge és változó téli napbesugárzás befolyásolja. A napkollektorok hatásfoka általában 30-70%.

A napenergiával üzemelő rendszerek gazdaságossága

A hagyományos energiahordozók árának további várható emelkedése miatt a napenergia aktív hasznosításának elterjedése a csekély folyamatos ráfordítás mellett a jelentős beruházási költségek ellenére előtérbe került. A megvalósítás-beruházás költségei alig növekedtek, a folyamatos ráfordítás költségei pedig elenyészők a hagyományos villamos energia-, földgáz-, távhőenergiák fogyasztói árához képest. A napkollektor-felületnek illeszkednie kell az adott háztartás melegvíz és fűtési igényéhez, ez biztosítja az optimális

eredményt, és a lehető legnagyobb energiahasznosítást. A napenergia felhasználás kiegészítő fűtésként 30% fűtőanyag-megtakarítást eredményez a téli hónapokban.

Geotermikus energiahasznosítás a családi házaknál

Magyarország alatt 30.000 MW hőenergia található, és ezzel a világ második legnagyobb geenergia mennyiségét tudhatjuk magunkénak a világon. A megújuló energiaforrások közül a nap- és szélenergia alap-energiahordozóvá a folytonosság hiánya miatt nem tud válni, a vízi erőművekhez természeti adottságok szükségesek, viszont kiválóak hazánk adottságai a geotermia (földhő) vonatkozásában.

Egyedi hőszivattyús fűtési módok



A geotermikus energiák hasznosítását épület léptékben leginkább hőszivattyúk alkalmazásával lehet kiaknázni háztartási melegvíz céljára, épületfűtésre, medencék vízmelegítésére. Az elhelyezett szondák alacsony környezeti hőmérsékletét télen kompresszor segítségével magasabb hőfokra lehet transzformálni, amit alacsony hőmérsékletű fűtésben (pl. padló, fal, mennyezetfűtés) lehet hasznosítani. Gyakorlati eljárás, hogy a különböző alternatív energiákat együttesen alkalmazzák, mint a napkollektort és hőszivattyút. Ebben az esetben, amíg a napkollektor elegendő hőt tud termelni, a hőszivattyú csökkentett üzemmóddal működik,

majd a hőtároló tartályban letárolt melegvíz fogytával a hőszivattyú rásegít a napkollektor által termelt hőre, vagy kiváltja.

Hőforrás szerint a hőszivattyúk lehetnek:

- Talajkollektoros rendszer
- Talajszondás rendszer
- Masszív abszorber
- Talajvíz
- Levegő

Biomassza hasznosítás hőtermelés céljából

Európa keleti régiójának éghajlata és mezőgazdasági potenciálja kiváló alapot ad a széles körű energiacélú biomassza termeléshez. Hazánkban a megújuló energiaforrások közül a jövőben a biomassza felhasználása rejti a legnagyobb lehetőséget, mivel a nap- illetve szélenergiával szemben szállítható, tárolható, így folyamatos energiaellátást tesz lehetővé, és nem utolsósorban univerzálisan felhasználható.



A biomassza legfontosabb forrásai a növénytermesztés, állattenyésztés, élelmiszeripar, kommunális és ipari hulladékok, amelyekből eltérő technológiai eljárásokkal állítható elő hő,

villamos energia vagy üzemanyag. A biomassza a szén, a kőolaj és a földgáz után a világon jelenleg a negyedik legnagyobb energiaforrás. Európában a biomassza készletek mindössze 15-20%-ának energetikai célú hasznosítása révén, az élelmiszer-termelés teljes hőenergia szükséglete kielégíthető, és a potenciális készletek további 20-25 % hasznosításával a lakosság teljes hőenergia-szükséglete biztosítható lenne.

Hazánkban a megújuló növényi biomassza mennyisége szárazanyagban kifejezve megközelítőleg 60 millió tonna. Energetikai célra megfelelő körülmények között 6-8 millió tonna szerves anyagot lehetne hasznosítani ezzel szemben a keletkező mennyiség 10%-át sem használják fel tüzelési, energiatermelési célra.

Az erdőgazdaságban a nettó fakitermelés 41%-a tűzifa, és az 59%-a ipari fa. Az ipari fa feldolgozása, megmunkálása során nagy mennyiségű melléktermék, hulladék keletkezik, amelyet jól lehet energetikai célokra hasznosítani. A keletkező faforgácsot, fűrészport, fakérget szárítás után brikettálják. A tömörítvényeknek két fő fajtáját különböztetjük meg:

- A mezőgazdasági és erdészeti anyagok préseken készített tömörítése a pelletálás.
- A biobrikett szintén tömörítvény, amelyeket mező-, erdőgazdasági melléktermékekből állítanak elő.

Fűtőértékük közel azonos a hazai barnaszénnel, de annál tisztább tüzelőanyag.

A megújuló energiotechnológiák ismertsége és elfogadottsága Magyarországon

A Budapesti Corvinus Egyetem 2013-ban felmérést készített a megújuló energiotechnológiák társadalmi elfogadottságának vizsgálatára.

A magyar energiapiac egyik legnagyobb kihívása a megújuló energiákba való beruházási hajlandóság növelése. Mindamellet, hogy tisztább energiához juthatunk, vagyis kevésbé terheljük környezetünket, egyre jobb befektetési lehetőséget jelent.

Hazánkban egyelőre nem jellemző a háztartásokra a megújuló energiaforrások hasznosítása. A felmérésben résztvevő 1012 háztartásból mindössze 3 rendelkezik napkollektorral, 4 használ fapelletet, 1 háztartás hőszivattyút, 3 egyéb megoldásokat (mezőgazdasági hulladék égetése, kerti vízmelegítő és naphőtároló). A háztartások hajlandósága a megújuló energia-technológia beszerzésére elég alacsony, a megkérdezettek 3 %-a tervezi napelem illetve napkollektor, 1 %-a hőszivattyú beszerzését és 2-4 % tervezi a fapellet, illetve tűzifa használatát. 50 %-uk egyáltalán nem szándékozik semmilyen beruházásba belefogni, 40 %-uk még nem gondolkozott megújuló energiotechnológia beszerzésen.

A kutatásból kiderül, hogy a megkérdezettek sok információval rendelkeznek a zöld energia használatának hatásáról: 66% a klímavédelmet elősegítő hatást emelte ki, 50% az energiaellátás biztonságának növekedését említette, 45% fontosnak tartja, hogy a saját házában képes előállítani az energiát. Az otthoni energiatermelés fontossága kedvező hír, mert jelentősen növelheti a napelemek elterjedési esélyét. A megújuló energia-beruházások elterjedését nehezíti a beruházások magas pénzügyi terhe, az aránylag hosszú megtérülési idő és hitel felvételének szükségessége.

Megújuló energiára váltást legtöbbször saját beruházás keretében tennék meg, mások az energiaszolgáltatónál fizetnének érte, viszont jelentős azok száma, akik nem vállalnák a zöld energiára váltást vagy nem foglalkoznak a kérdéssel. A szolgáltatótól beszerzett zöld energiáért a válaszadók közel fele lenne hajlandó 5 %-os árprémiumot fizetni, ennél magasabb árprémiumot csak kevesen fizetnének, 34 % egyáltalán nem fizetne többet.

A legelterjedtebb otthoni megújuló energia beruházás a napelem használata, melynek a vásárlás során a legfontosabb tényezője az ár. A hitelfelvétel lehetősége komoly motiváció, hiszen a beruházás középtávon megtérül, az energia megtakarításból fedezhető a hitel törlesztése.

Az utóbbi években tapasztalható, hogy a napelemek csökkenő ára és a hálózatba történő visszatáplálásból származó bevétel folyamatosan csökkenti a befektetések megtérülési idejét. Egy 1-1,5 millió Ft-os beruházás esetében jelenleg kb. 10 éves megtérülési idővel lehet számolni.

A projekt a South East Europe Programban az Európai Unió és Magyarország társfinanszírozásával valósul meg.”

