

Óriási dobásra készül Japán a hidrogénhajtásban

Olyan gyártástechnológiára találtak, amivel akár harmadolthatók a karbonmentes üzemanyag költségei.



Újra megmutatták a Japánok, hogy nem véletlenül óvatoskodnak az elektromobilitás felé vezető úton. Úgy tűnik, ismét sikerült közelebb jutniuk ahhoz, hogy versenyképesebb legyen a hidrogénhajtás. Az Eneos japán energetikai vállalat és a petrokémiai létesítmények tervezésére specializálódott Chiyoda olyan hidrogén-előállító üzemot épít, amely a jelenleginek a harmadára csökkentené a legkörnyezetkímélőbb üzemanyag gyártási költségei, számolt be a [Nikkei](#). Ez óriási áttörést jelentene a CO₂-kibocsátás csökkentését célzó törekvésében.

Még mindig nem olcsó, de...

A projektet a japán kormány is erősen szorgalmazza. Az Eneos és a Chiyoda közös üzemének célkitűzése ugyanis az, hogy hamarabb elérje azt a költségszintet, amit a kormány 2030-ra kitűzött. Jelenleg mintegy 1100 jen (kb. 3000 forint) a hidrogén üzemanyag kilónkénti ára Japánban. A kormány az évtized végére szeretné elérni, hogy az előállítása ne kerüljön többé kilónként 330 jennél (kb. 900 forint), míg a távlati cél a 220 jenes árplafon.

A költségcsökkentés kulcsa egy olyan elektrolízis-technológia, ami hatékonyabbá teszi a víz bontását. A hidrogén üzemanyagként való hasznosításának a gyenge pontja ugyanis az, hogy a legegyszerűbben vízből állítható elő (ahogy elégetésével H₂O, azaz víz keletkezik) elektrolízissel. A folyamat egyszerű, de egy gyenge pontja: több energiát kell beletenni az elektrolízisbe, mint amennyi energia a kinyert hidrogénből nyerhető. Aztán jön a szállítás problémája: speciális szállítóeszköz kell hozzá, ugyanis a biztonságos szállításához mínusz 235 Celsius-fokra kell hűteni.

Az Eneos és Chiyoda kifejlesztett egy olyan eljárást, ami egyszerre elektrolizál vizet és toluolt (más néven metilbenzol), és nem tiszta hidrogént állít elő, hanem első lépésben metilciklohexánt (akit mélyebben érdekelnek a kémiai részletek, többek között [itt mélyedhet el bennük](#) középiskolás fokon). A metilciklohexán viszont már szobahőmérsékleten szállítható, és egy következő lépésben, a felhasználás helyéhez közelebb könnyen előállítható belőle a tiszta üzemanyag. Mindent összevetve a folyamat jóval olcsóbb és rugalmasabb lesz a jelenleg alkalmazott eljárásoknál.

Mivel a folyamatnak továbbra is jelentős az elektromosenergia-igénye, fontos, hogy azt megújuló forrásokból nyerjék. A létesítmény területigénye kb. 1 négyzetkilométer, de a két vállalat szakértői szerint kombinálható lenne napenergia-farmmal is. Utóbbi esetben azonban már több mint 60 négyzetkilométert foglalna el. A jelenlegi beruházás költsége egyébként 400 milliárd jen (közel 1100 milliárd forint) lesz. Az üzem évente 300 ezer tonna hidrogént tud majd előállítani (nagyjából egy átlagos atomreaktor éves teljesítményével egyenértékű energia).

Közvetlenül vagy közvetve?

Az azonban még kérdéses, hogy a milyen formában alkalmazzák a hidrogént. A Toyota, amely az egyik legelkötelezettebb híve a hidrogénhajtásnak, a jelenlegi leghatékonyabb megoldást választotta. A világ első sorozatgyártású hidrogéncellás autóját, a Mirait ugyanis valójában elektromotor hajtja, az akkumulátort azonban egy hidrogén-üzemanyagcella tölti menet közben. Nem véletlen, hogy egyelőre az autógyártók többsége ezt az utat követi. A koncepció előnye, hogy nem kell új, hidrogénhajtású motort tervezni, de az elektromos hajtás hátrányaival, például a **töltés időigényével** sem kell foglalkozni. Ezért azonban súlyos árat kell fizetni, az idén áprilistól Magyarországon is kapható Mirai alapmodelljének listaára 26 millió forint.

Vannak azonban olyan kísérletek is, hogy a hidrogéncella és a meghajtás közül kiiktassák az akkukat. A BMW már 2005 és 2007 között gyártott egy kis szériás hidrogén/benzin hibridet, a BMW Hydrogen 7-et. Kiderült azonban, hogy a hidrogénes belső égésű motor, ami a dizelmotorok működési elvét követi, messze elmarad hatékonyságban a benzines erőforrásoktól. De ez a jövőben változhat, legalábbis a mérnökök dolgoznak rajta.

Forrás: <https://bitport.hu/oriasi-dobasra-keszul-japan-az-hidrogenhajtásban>

Válogatta: Fonyó Istvánné