

## Miért lehet a hidrogénhajtás az igazán megnyugtató jövő?

Évek óta hangoztatja a hidrogén üzemanyagcella iránti elkötelezettségét a Toyota. Hogy pontosan miért, azt a mindkét Mirai projektért felelős Tanaka Josikazu főmérnökénél senki nem tudja pontosabban elmagyarázni.

A második generációs Mirai képében egy minden szempontból fejlettebb járművet hoz forgalomba hamarosan a Toyota. A 2021-ben piacra lépő üzemanyagcellás szedán elegánsabb, tágasabb, sportosabb: összességében sokkal autószerűbb, mint elődje, a világ legnagyobb számban eladott hidrogén üzemű személygépkocsija.

Az már az idei Tokiói Autószalonon bemutatott prototípus alapján egyértelmű, hogy a Mirai megjelenése, hatótávolsága (30 százalékkal nagyobb a jelenlegi generációhoz képest) és helykínálata (hátról immár hárman utazhatnak) jelentősen javult, az ígéretek szerint pedig az élvezetes vezethetőség is az új modell mellett szól majd. A hajtáslánc újratervezése nem csak a hatásfokot és a helykihasználást javította, de a nagy sorozatban történő gyárthatóságot is: míg az első generációs Mirai konstrukciója évente csupán pár ezer darab előállítását tette lehetővé, az utódmodellnél ez a szám elérheti az évi 30 ezret.

Sokak számára továbbra sem világos azonban, hogy miért ragaszkodik a Toyota egy olyan technológiához, amelyből saját, bevallottan ambiciózus tervei szerint – az eddigi darabszámokat megtízszerezve – is csupán néhány tízezer darab adható el évente. *Tanaka Josikazu*, a Prius Plug-In, valamint az első és második generációs Mirai modellek születése körül bábáskodó főmérnök az 1958-ban alapított észak-amerikai **Autoweek magazin szerkesztőivel beszélgetve** rendkívül képletesen magyarázta el, hosszú távon miért a hidrogén a minden szempontból legkedvezőbb – ha nem az egyetlen – üzemanyag az autópárházban, sőt, azon túl is.

A legfelületesebb megközelítésben a hidrogén teljesen emissziómentes üzemanyag. Ez így is van, a felhasználás helyén – legyen szó autóról vagy lakossági, ipari áramfejlesztő berendezésről – valóban nincs más mellékterméke a folyamatnak, mint a tiszta víz. Összességében azonban sok múlik azon, hogy hogyan (azaz miből és milyen energia felhasználásával) állítjuk elő a hidrogént: pontosabb tehát az a megfogalmazás, hogy **a hidrogén előállításától a felhasználásig (well-to-wheel) mért, összesített szénbocsátása potenciálisan rendkívül alacsony.**

*„Sem hatásfokát, sem környezeti terhelését tekintve nincs jobb megoldás annál, mint amikor valaki napelemek segítségével megtermelt elektromos energiával hajtja villanyautóját. Ez a legtisztább mód, amelynek azonban két gyakorlati hátránya is van.”* – emlékeztet Tanaka-szan *„Egyrészt ebben a formában, közvetlen energiaforrásként csak háztáji méretekben alkalmazható. Másrészt a napenergia – ahogy egyébként a szélenergia*

*is – nem rendelkezik tartósan egyenletes forrással: beborul az ég, vagy szélcsend lesz, és máris csökken az energiatermelés. Ebből a szempontból sem most, sem a jövőben nem vehetik fel a versenyt a fosszilis üzemanyagokkal megtermelt energiával.”*

**A hidrogén azonban nem csak energiaforrás, hanem energiahordozó is:** az előállítása során felhasznált energiát (akár földgázból állítjuk elő, akár vízbontással nyerjük ki) képes időben és térben eltolva leadni. Magyarul: a hidrogén segítségével hatékonyan tárolható és szállítható az energia.

**„A hidrogén egyik legnagyobb előnye az energia-diverzifikáció: többféle módon, különböző forrásokból állítható elő.** Japánban például jövő tavasszal kezd meg működését a világ egyik legnagyobb, 10 000 kilowattos hidrogén elektrolizáló üze me. A fukusimai kutatási telepen napenergia segítségével állítanak elő évente több száz tonna hidrogént.” – vázolja a technológia előtt álló, közvetlen fejlődési lehetőségeket az Autoweeknek Tanaka-szan.

Nem kérdés, hogy a hidrogénelosztó infrastruktúra ma még rendkívül hézagos, nem veheti fel a versenyt a benzinkutak sűrű globális hálózatával. Nem volt azonban más a helyzet az automobilizmus hajnalán sem. A lovaskocsi „hajtásláncának” – azaz a lónak – világszerte biztosított volt az üzemanyag-ellátása, a karbantartásról pedig gondoskodott a helyi állatorvos. Az automobil úttörői azonban vállalták, hogy inkább patikából, drágán és körülményesen szerzik be a benzint, mert hittek abban, hogy a gépesített közlekedés előmozdíthatja a társadalom fejlődését.

Ma már tudjuk, hogy a belső égésű motorok komoly terhet rónak nem csupán a természeti, de az emberi környezetre is, a mobilitás azonban nem nélkülözhető az emberiség eszköztárából. Erre pedig hosszú távon egyértelműen a hidrogén jelenti a legjobb megoldást – már csak a patikák szintjéről kell eljutnunk a kiterjedt infrastruktúráig.

Ebben a küldetésében azonban nem marad egyedül az autóipar. Ahogy a fosszilis üzemanyagokat sem kizárólag a közúti közlekedésben használja fel a gazdaság, úgy **a hidrogén is jóval többre hivatott annál, mintsem hogy csupán autókat hajtson.** Az ipari léptékű energiátárolástól kezdve a hajózásig szinte korlátlanok a lehetőségek, és minél többen ismerik ezt fel, annál hamarabb épülhet ki az a globális ellátóhálózat, amely nem csupán fenntartható és felelősségteljes, de a hétköznapi felhasználó szintjén is praktikus megoldássá teszi a hidrogént.

Fotók: Toyota, [news.stanford.edu](https://news.stanford.edu), [earth.stanford.edu](https://earth.stanford.edu)

---

#### **Forrás:**

<https://news.smartermedia.hu/innovacio/miert-lehet-hidrogenhajtasi-az-igazan-megnyugtato-jovo>