



H₂ - Hidrogén Hírlevél

a Magyar Hidrogén és Tüzelőanyag-cella Egyesület hírlevele

2015/2. - augusztus

Tartalom

HTC hajtáslánc az utóbbi időszak fontosabb stratégiáiban.....	1
Autóipari hírek: Toyota, Mazda, Honda, BMW.....	2
Alstom - Hydrogenics megállapodás HTC vonatok fejlesztéséről.....	3
Működik a Mainzi Energiapark: 6 MW „zöld hidrogén”	4
Új rekord: 63 MW _e tüzelőanyag-cellás erőmű az USA-ban.....	5
További 5 évig szolgálnak a HTC buszok Londonban	6

Kiadja:



H-1122 Budapest
Magyar Jakobinusok tere 7.
www.hfc-hungary.org
info@hfc-hungary.org

Szerkesztők:

Dr. Bogányi György
Mayer Zoltán

Felelős szerkesztő:

Dr. Margitfalvi József

az MHT Egyesület tagja az
Európai Hidrogén Szövetségnek:



Hidrogén TC hajtáslánc az utóbbi időszak fontosabb stratégiáiban, tanulmányaiban

Az utóbbi hónapokban több stratégia és fontos tanulmány is megjelent, amelyek részben kapcsolódnak a különböző tüzelőanyag-cellás (TC) technológiákhoz. Ezek közül az egyik legfontosabb hazai fejlemény, hogy elkészült és elfogadásra került a Jedlik Ányos Terv Cselekvési Terve, amelynek célkitűzése a hazai elektro-mobilitás fejlesztése és elterjesztése. A tervben szó esik – ha csak érintőlegesen is – a tüzelőanyag-cellás hajtásláncról is. Egyesületünk részt vesz a Jedlik Ányos Klaszter munkájában, és álláspontunk a nemzetközi tendenciákkal összhangban az, hogy a hidrogén tüzelőanyag-cellás (HTC) meghajtás az „elektromos mobilitás második vonala”, annak „innovációs meghosszabbítása”, amellyel közép-, illetve hosszabb távon feltétlenül számolni kell. Hírlevelünkben számos alkalommal tudósítottunk arról, hogy a világ több jelentős autógyártója nem csak tisztán akkumulátoros, vagy hibrid, vagy tölthető hibrid járműveket fejleszt, hanem komoly erőfeszítéseket tesz a HTC hajtáslánc fejlesztésére és fokozatos piacra bocsátására. Az aktuális autóipari fejleményekről jelen lapszámban több cikkben is beszámolunk.

Továbbá nemrégiben megjelent a KPMG éves tanulmánya, a „Global Automotive Executive Survey 2015”, amely összegzi az autóipari felsővezetők körében végzett felmérés eredményeit. A tanulmány tartalmaz néhány figyelemre méltó információt a hidrogén tüzelőanyag-cellákkal kapcsolatban. Ezek közül néhány vélemény nem kifejezetten pozitív, de a többségük kifejezetten előremutató, biztató. A cikk későbbi részében ezekre is kitérünk.

Végül, de nem utolsó sorban májusban az EU legjelentősebb hidrogén és tüzelőanyag-cella szervezete, az FCH 2 JU (Fuel Cell & Hydrogen Joint Undertaking) kiírta a 2015 évre vonatkozó pályázatokat, amelyek már a Horizon 2020 programban jelennek meg. Az aktuális pályázati [kiírás](#) 123 millió eurós összeget biztosít.



A hidrogén és tüzelőanyag-cellás projektekre vonatkozó pályázatokat 2015.08.27-ig lehetett benyújtani.

Folytatás a 7. oldalon.

Autóipari hírek: Toyota, Mazda, Honda, BMW

Újabb autóipari együttműködés: Toyota & Mazda

Hírlevelünk korábbi számaiban több alkalommal beszámoltunk már olyan autóipari együttműködésekről, amelyek – legalább részben – tüzelőanyag-cellás hajtáslánc fejlesztésekről szóltak. A tendencia folytatódik, jó példa erre, hogy 2015 első félévében a Toyota és a Mazda kötött ilyen együttműködési megállapodást.

Mind a Mazda, mind a Toyota sokat tett az elmúlt években a tüzelőanyag-fogyasztás csökkentéséért, csak teljesen más módszerekkel. A Toyota hibrid hajtást fejlesztett, a Mazda pedig a hagyományos belső égésű hajtáslánc optimalizálásával foglalkozott.



Kép: skyadvice.com

A Toyota most azt fontolgatja, hogy átadja a Mazdának az tüzelőanyag-cellás és plug-in-hibrid technológiáit és ennek fejében átvinné a Mazda tüzelőanyag-takarékos benzines és dízel motoros technológiáit. Ez utóbbiak a szabadalommal védett SkyActive rendszerek. A Mazda kezdetben önmaga próbált tüzelőanyag-cellát fejleszteni, de később úgy döntött, hogy ezen a szakterületen együttműködik a Toyotával. A Toyota a tüzelőanyag-cellás hajtásláncot tartja a legígéretesebb zéró emissziós alternatívának, mivel hatótávolságában és feltöltési idejében ez áll legközelebb a konvencionális járművekhez.

A Nikkei üzleti hírei szerint a két cég már a nyár folyamán konkrét megállapodásra szeretne jutni az együttműködést illetően, de hivatalosan még nincs döntés.

Forrás: <http://uk.reuters.com/>

Honda tüzelőanyag-cellás modell: piacra lépés 2016-ban

Az idei detroiti Auto Show keretében a Honda Motor Co. bemutatta tüzelőanyag-cellás járművének legfrissebb konceptautóját (melyre az angol „Fuel Cell Vehicle” megnevezés alapján az FCV rövidítést használják.) A Honda FCV modell 2016 márciusában kerül a japán piacra, majd ezt követően feltehetőleg az Egyesült Államokban is forgalmazni kezdik.



Az autó ötszemélyes, hatótávja (egyszeri feltöltéssel megtehető távolság, melyet az EPA 2015 szabvány szerint határoztak meg) meghaladja a 300 mérföldet (480+ km), és 3 perc alatt teljesen feltölthető. A tüzelőanyag-cella 33%-kal kisebb, és 60%-kal nagyobb energiasűrűséggel (kWh/kg) rendelkezik,

mint a Honda FCX Clarity, azaz az egyvel korábbi FCV modell.

A legutóbbi Los Angeles-i Auto Show alkalmával a Honda azt is bejelentette, hogy 13,8 millió amerikai dolláros támogatást nyújt a FirstElement Fuel nevű cég számára további hidrogén üzemanyag-töltő állomások építésére Kaliforniában, hogy a hidrogén üzemű autók töltőhálózata minél kiterjedtebb legyen már a piacralépés korai fázisában is.



Kép: Honda FCV Concept (bal), és tüzelőanyag-cellája (jobb)

Forrás: <http://electriccarreport.com>

BMW tüzelőanyag-cellás prototípus

A BMW új tüzelőanyag-cellás FCEV (Fuel Cell Electric Vehicle) modellt fejlesztett, demonstrációs céllal, hogy tesztelje ezt az új technológiát. A jármű a BMW 5 Gran Turismo modellen alapul és egy 245 LE teljesítményű elektromos motort használ, valamint egy nagyfeszültségű akkumulátort is. Hasonlót ahhoz, mint amilyen a BMW e-Drive és i-Division plug-in hibridjeiben található. A BMW egyaránt alkalmazza a 750 bar-os hidrogéntartályt és a 350 bar-os hidrogén tárolást, amelyek közül az utóbbi szabadalmaztatott, hűtött (kriogén) technológia. Segítségével az alacsonyabb nyomásszintű, de kisebb méretű tartályokkal is elérhető az 500 km-es hatótáv. Az alkalmazott technológiák egy része már annak a partneri együttműködésnek az eredménye, amely már korábban létrejött a BMW és a Toyota között.



Forrás: BMW <http://www.ngvjournal.com/bmw-unveils-hydrogen-fuel-cell-car>

Az Alstom és a Hydrogenics megállapodása hidrogén tüzelőanyag-cellás elővárosi vonatok fejlesztéséről és piacra bocsátásáról Európában

A Hydrogenics Co. (Nasdaq: [HYGS](#)), amely az egyik vezető vállalat a hidrogént előállító technológiák és hidrogén üzemű (elsődlegesen tüzelőanyag-cellás) erőforrások fejlesztése és gyártása terén, nemrég sajtóközleményben^[1] jelentette be, hogy 10 évre szóló, kizárólagos szerződést kötött az Alstom Transport céggel, melynek keretében hidrogén tüzelőanyag-cellás rendszereket szállít az Alstom számára, a cég európai elővárosi vonatainak gyártásához. Az Alstom Transport az Alstom anyacég divíziójának egyike. Az anyacég világszinten is jelentős szereplő az erőművi, villamos energia átviteli és vasúti infrastruktúra, illetve járművek területén.

A megállapodás értéke valamivel több mint 50 millió euró és tartalmazza 200 „motor” (esetünkben tüzelőanyag-cellás hajtási rendszer) beszállítását, továbbá ezek karbantartását és az egyéb szükséges szolgáltatásokat a következő 10 évben. A beszállítandó tüzelőanyag-cellás egységek a Hydrogenics „Heavy-Duty” (HD) termékcsoportjába tartoznak, amelyeket eddig főként buszokhoz vagy teherautókhoz fejlesztettek. Ezt a termékcsoportot fejlesztik tovább, hogy megfeleljenek a vasúti felhasználás körülményeinek és a vonatkozó európai szabályozásnak is. Az első egység beszállítása 2016-ban várható, de egy prototípus már 2015 végére elkészül.

A Hydrogenics egyik vezetője, Joseph Cargnelli

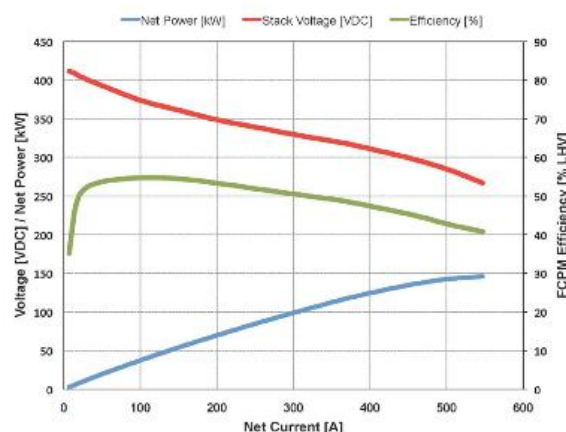
véleménye szerint egyfajta „validálást” jelent a cég számára, hogy az Alstom Transport éppen ezt a tüzelőanyag-cellás technológiát és terméket választotta ki, bizonyára azért, mert ez illeszkedik legjobban a nagytömegű járművek hajtásláncába. A szabadalmaztatott és innovatív technológiák kategóriájában ez a termék rendelkezik a legjobb hatásfokkal. Az Alstom döntését meghatározó egyik fontos érv volt a Hydrogenics tapasztalata, amelyet a nagy teljesítményű, megbízható és speciális alkalmazások, illetve azok meghajtási rendszereinek területén szerzett. A Hydrogenics elkötelezett a fosszilis üzemanyag alapú közlekedési rendszerek energiaigényének és környezetterhelésének csökkentésében. A közlekedésben tapasztalható elektrifikációs tendencia a teherszállítás terén is kezd megjelenni, és ez megerősíti annak feltételét, hogy a hidrogén alapú hajtáslánckok is szerepet kapjanak ebben a folyamatban.

A vasúti szektorban az Alstom Transport igen széleskörű technológiai rendszert, szolgáltatást és fejlesztést kínál, ugyanakkor a cég nagy hangsúlyt fektet a mobilitás fenntartható irányba történő elmozdításának műszaki megoldásaira is.

A Hydrogenics HD termékcsaládjába tartozó tüzelőanyag-cellákat a városi buszok és teherautók mellett eddig tengerészeti és speciális ipari célokra (anyagmozgatók) ajánlották.

A HD tüzelőanyag-cellák főbb jellemzői [2]:

- folyadékhűtéses, PEM típusú cella, 198 kW elektromos teljesítmény,
- BoP (üzemegyensúlyi) komponensek mind integráltan beépítésre kerültek,
- áramerősség: 0-500 A_{DC},
- feszültség: 180-360 V_{DC},
- max. hatásfok: 55%_{vill.}, (25 °C-on, P_{normál})
- méretek: 1582 x 1085 x 690 mm (amely a levegő-ellátó rendszert és a vízpumpát is magába foglalja)



HyPM™ HD180 tüzelőanyag-cella (lásd a bal oldali ábrán) és jelleggörbéi. [2]

Forrás:

[1] www.marketwatch.com

[2] <http://www.hydrogenics.com/docs/default-source/default-document-library/hypm-hd180-spec-sheet-2015.pdf?sfvrsn=0>

6 MW „zöld” hidrogén: megkezdte működését a Mainzi Energiapark

Július elején megkezdte működését a Mainzi Energiapark, amely lényegében egy energiatárolási demonstrációs mintaprojekt („lighthouse project”), amely hidrogén-technológiát is alkalmaz. A projekt résztvevői: Stadtwerke Mainz, Linde, Siemens és Rajna-Majna Egyetem.

A létesítmény felépítése közel egy évet vett igénybe, és csaknem 17 millió euróba került. A projektet az „Energiatárolási Alapból” (Energy Storage Funding) a Német Szövetségi Gazdasági és Energiaügyi Minisztérium is támogatja.

Az ünnepélyes megnyitó felszólalói – a fent már említett cégek, szervezetek vezetői – egyetértettek abban, hogy az Energiapark technikai koncepciója fontos mérföldkövet jelenthet a megújuló energiaforrások alkalmazása terén Németországban. Sajnos már jelenleg is előfordul olyan helyzet, hogy a szél- és naperőműveket ideiglenesen ki kell kapcsolni, ha annyi energiát termelnek, amennyit a villamos hálózat éppen nem tud befogadni. Ez a probléma a következő években, a megújuló energiák további terjedésével csak erősödni fog. A Mainzi Energiapark ezt a „többlet” megújuló energiát tudja fogadni, amit azután arra használ fel, hogy vízbontással hidrogént állítson elő. Ez a megoldás rugalmasabbá teszi a megújuló energiaforrások hasznosítását még a villamosenergia igények fluktuációja mellett is.

A Mainzi Energiaparkban előállított hidrogén mennyiségével kb. 2000 tüzelőanyag-cellás autó üzemanyag-ellátása valósítható meg. A technológia, illetve az előállított hidrogén környezetkímélőnek tekinthető, mivel megújuló energiák segítségével állították elő. Az Energiaparkban termelt hidrogént vagy helyben HTC járművekbe tankolják, vagy trélerrel más németországi hidrogén töltőállomásokra szállítják. További lehetőség, hogy a „felesleget”, azaz a járművekben fel nem használt hidrogént a földgáz hálózatba táplálják.

A Linde AG a hidrogén kondicionálásáért, komprimálásáért, tárolásáért és disztribúciójáért felelős. A Siemens az elektrolizáló rendszert szállította a létesítményhez, amely egy rendkívül dinamikus reagáló, nagy nyomású PEM elektrolizáló. A vízbontó egység csúcsteljesítménye 6 MW, ami ebben a kategóriában jelenleg a legnagyobb a világon. (A rendszert három, egyenként 2 MW egységteljesítményű elektrolizáló alkotja.) Ezzel a kapacitással az Energiapark meg tudja előzni a „szűk keresztmetszetek” kialakulását a helyi villamos elosztóhálózatban, és stabilizálja a kisebb szélerőmű parkhoz tartozó mérlegkör működését.

„A jövő energiarendszerei sokkal komplexebbek, integráltabbak és rugalmasabbak lesznek, mint a maiak. A PEM elektrolizáló technológia fontos

építőköve lesz e rendszereknek” – mondta Prof. Siegfried Russwurm, a Siemens egyik vezetője. „A Mainz-i Energiaparkban olyan innovatív rendszert fejlesztettünk, amely elősegítheti egy vízió megvalósítását ipari léptékű, valós alkalmazásként.”

Az Energiapark közvetlenül kapcsolódik a Stadtwerke Mainz Netze GmbH. középvezetési hálózatára és összeköttetésben áll a cég négy környező szélerőmű-parkjával is. Mainz város egyik célkitűzése, hogy 2020-ra villamos energiaszükségletének 30%-át megújuló energiaforrásokkal elégítse ki.

Ennek megvalósítása azonban nem csak további szél- és naperőművek építésének kérdése, hanem az energiatárolás problémájának megoldása is.

Azt tapasztaljuk, hogy az energiatárolás kérdése egyre inkább felértékelődik. A Navigant Research kutatásai [szerint](#) az energiatárolással összefüggő piac globális bevétele a 2014. évi 675 millió amerikai dollárról, 2024-re évi 15,6 milliárd dollárra növekszik.

Forrás: www.energiepark-mainz.de

Új rekord: 63 MW-os tüzelőanyag-cellás erőmű létesítését tervezik az USA-ban

Három jelentős amerikai vállalat – a tüzelőanyag-cellás technológiákkal teljes körűen foglalkozó FuelCell Energy Inc., az USA észak-keleti partján meghatározó erőművi kivitelező vállalat, az O&G Industries, valamint a projektfejlesztő CT Energy & Technology LLC – sajtóközleményben jelentette be egy 63,3 MW_e összteljesítményű tüzelőanyag-cellás erőműpark létesítésének tervét a Connecticut állambeli Beacon Falls-ban. A projekt, illetve a tervezett létesítmény a Beacon Falls Energy Park nevet viseli majd, és a legnagyobb ilyen jellegű TC erőmű lesz. (Hírlevelünk korábbi lapszámában beszámoltunk arról, hogy a jelenleg működő legnagyobb, 59 MW_e teljesítményű TC erőműpark Dél-Koreában, Hwasung Cityben található.)

Az aláírt szándéknyilatkozat szerint a FuelCell Energy lesz hosszú távon a tüzelőanyag-cella beszállító, üzemeltető és karbantartó vállalat. A villamos hálózathoz történő csatlakozás tanulmányterve (ISO New England) kidolgozás alatt áll, és az egyéb telephelyi mérnöki tervezési feladatok is előrehaladott állapotban vannak. A következő fontos lépés a villamos energia hálózati átvételére vonatkozó tervek véglegesítése és a szerződés elkészítése.

A telepítés abból a szempontból is környezetkímélőnek mondható, hogy egy elhagyott homokbánya területén létesül, 96300 m² telekterületen, de a létesítmény tényleges fizikai területfoglalása ebből csak 32400 m² lesz. A TC erőmű termelése kb. 60 ezer háztartás villamos energia igényét tudja majd kielégíteni, mivel igen magas kihasználási óraszám (gyakorlatilag folyamatosan) tud működni. A Direct FuelCell® márkanevű (DFC) tüzelőanyag-cellákból modulárisan felépülő erőműpark földgáz

üzemanyaggal fog működni, de szükség esetén biogázt is képes hasznosítani.

A tüzelőanyag-cellák a hagyományos csoportosítás szerint lényegében MCFC (molten carbonate fuel cell) olvadék-karbonátos tüzelőanyag-cellák. A DFC300, 1500 és 3000 jelzésű TC modulok rendre 300 kW, 1,4 MW, illetve 2,8 MW elektromos egység-teljesítményt nyújtanak. [Műszaki adatlapjuk](#) szerint 47%-os villamos hatásfokot, kogenerációs (CHP) üzemmódban pedig mintegy 90%-os mennyiségi hatásfokot képesek elérni. A megadott egység-teljesítményű modulokból szinte tetszőleges méretű erőmű építhető. Nem véletlen tehát, hogy az említett dél-koreai 59 MW-os rendszer, és a most tervezett 63,3 MW-os rendszer is így épül fel.



1,4 MW_e teljesítményű tüzelőanyag-cellás CHP egység a Hartford Kórház udvarán (kép: Fuel Cell Energy)

2016-ban ez a projekt önmagában - méretének és a magas kihasználási óraszámának köszönhetően - Connecticut állam RPS előírásának (célkitűzésének) 10%-át fogja adni, miközben nincs szükség állami támogatásra a megvalósításához, hiszen a létesítmény privát finanszírozásból valósul meg. (Az RPS jelentése „renewable portfolio standard”. Az Egyesült Államokban elterjedten alkalmazott, rugalmas szabályozási eszközről van szó, amely arra kötelezi a vállalkozót, hogy megújuló energiaforrásokat és/vagy alternatív („low-carbon”) technológiákat alkalmazzon. Az érintett maga választhatja ki, hogy milyen energiaforrások és/vagy technológiák alkalmazása segítségével teljesíti RPS kötelezettségét.)

Az O&G Industries ügyvezetője elmondta: „ez a projekt számos előnyt hoz majd a helyi közösségek és a régió számára. A barnamezős telephelyválasztás, és a környezetkímélő üzemmód (igen alacsony

légszennyező anyag, és zaj kibocsátás) mellett Connecticut-i vállalat építi a létesítményt, amely élvonalbeli (state-of-the-art) technológiai színvonalat képvisel majd a villamosenergia-termelés terén. Az a legfontosabb, hogy piaci alapon, elérhető áron tud villamos energiát előállítani a helyi fogyasztók számára, valamint adóbefizetésével hozzájárul Beacon Falls és Connecticut költségvetéséhez”. (A tervek szerint a projekt teljes életciklusa során 90 millió dollár adóbevételt hoz majd a város és az állam számára.)

A légszennyező anyagok (CO, NO_x, SO₂) kibocsátása alapján a Kaliforniai Levegőminőségi Tanács (CARB) 2007-es szabványa a tüzelőanyag-cellás DFC rendszereket az „ultra-alacsony kibocsátású” technológia kategóriájába sorolta, így azok kórházak, szállodák, rekreációs létesítmények területén is telepíthetők.

Forrás: Fuel Cell Energy [Press Release](#), 2015.05.05.

További 5 évig szolgálnak Londonban a HTC buszok

A Transport for London (TfL) vállalat a nyár elején bejelentette, hogy a jelenleg London utcáin közlekedő 8 darab tüzelőanyag-cellás (HTC) busz további öt évig szolgálatban marad. Karbantartásukat, pontosabban a HTC hajtáslánc karbantartását, fenntartását a Ballard Power Systems végzi, mivel a buszok mindegyike jelenleg is Ballard „FCvelocity®” tüzelőanyag-cellát használ.

A TfL közlekedési vállalat egyik célja, hogy 2025-ig 60%-ra csökkentse járműflottája CO₂ kibocsátását az 1990-es szinthez viszonyítva. Az első öt hidrogén üzemű TC buszt 2010-ben helyezték forgalomba, majd 2013-ban további három következett. Jelenleg összesen nyolc ilyen autóbusz közlekedik London utcáin. A HTC buszok a belvárosban, a Covent Garden és a Tower Gateway közötti útvonalon (járat-szám RV1) járnak, amely egyébként népszerű útvonal a turisták körében is.

Eddig a teljes HTC flotta 73.000 üzemórát tudhat maga mögött, és elérte, illetve meg is haladta az elvárásokat a fogyasztás és a rendelkezésre állás vonatkozásában. A HTC buszflotta üzemeltetésének meghosszabbítását az EU Hidrogén és Tüzelőanyag-Cella Közös Vállalkozása (HFC JU) is támogatja.

A HTC buszok költsége – a tömeggyártás hiánya miatt – természetesen most még magas, azonban



kép: theguardian.com

az európai nagyvárosok rossz levegőminősége komoly társadalmi és egészségügyi károkat okoz. (Sok esetben, főként a zsúfolt, belvárosi területeken a közlekedés a levegőszennyezettség legfőbb okozója.) A The Guardian egyik cikke szerint Londonban évente(!) 4300-an halnak meg a város szennyezett levegője miatt. Pénzben kifejezve évi 2 millió font veszteség éri így a várost. Célszerű figyelembe venni ezeket a közvetett költségeket is, amikor azt próbáljuk meg értékelni, hogy érdemes-e megvásárolni a drágább, de ultra-alacsony vagy zéró kibocsátású közlekedési rendszereket.

Forrás: Ballard [press release](#) 2015.06.04.

<http://www.theguardian.com>

Hidrogén TC hajtáslánc az utóbbi időszak fontosabb stratégiáiban, tanulmányaiban - folytatás az 1 oldalról

FCH 2 JU pályázati kiírása (folytatás):

A címlapon már említett FCH 2 JU aktuális kiírására összesen 20 témában lehet pályázatokat benyújtani. A legtöbb információt ezzel kapcsolatban talán akkor adjuk meg, ha felsoroljuk néhány téma címét, hiszen ezek az aktuális fejlesztési irányokra is rámutatnak:

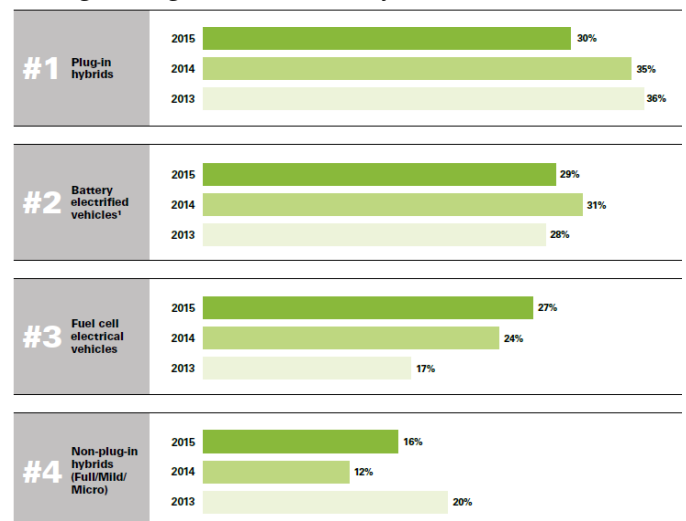
- Telepített tüzelőanyag-cellás rendszerek MW léptékű demonstrációja,
- Mikro-kogenerációs tüzelőanyag-cellás rendszerek nagyléptékű demonstrációja
- Biogázzal üzemelő, MW kapacitás alatti tüzelőanyag-cellás rendszer demonstrációja
- Költséghatékony gyártási eljárás fejlesztése tüzelőanyag-cellás berendezések komponenseire
- Hidrogén üzemanyag-töltő állomások és FCEV közúti járművek nagyléptékű demonstrációja – beleértve a buszokat és az on-site elektrolízissel történő hidrogén előállítást,
- Alacsony költségű és hosszú élettartamú PEM tüzelőanyag-cellák fejlesztése közlekedési alkalmazásokhoz,
- Magas hőmérsékletű (HT) elektrolizáló igazoló vizsgálata 70 kW feletti teljesítménnyel (proof-of-concept),
- Diagnosztikai és szabályozási fejlesztések megnövelt élettartamú, autóiipari tüzelőanyag-celláknál,
- Hidrogén tüzelőanyag-cellás technológiák szétszerelése és újrahasznosítása.

KPMG: Global Automotive Executive Survey 2015

Nemrégiben jelent meg a KPMG – immáron szokásosnak tekinthető – ézévi kiadványa *Global Automotive Executive Survey 2015* címmel, melyet 200 autóiipari felsővezető megkérdezésével állítanak össze, és amely az autóiipar jelenlegi helyzetével és várható trendjeivel foglalkozik. A megkérdezettek körében egyaránt megtalálhatók voltak a gyártó, beszállító, kereskedő, finanszírozással, bérbeadással és különböző mobilitás-szolgáltatásokkal foglalkozó szervezetek vezetői.

A 2025-ig várható tendenciákat illetően a vezetők véleménye az, hogy nem az innovatív koncepciók fogják dominálni ezt az időszakot, hanem olyan „hagyományos” törekvések, mint – csökkenő sorrendben – a feltörekvő piacokon elérendő növekedés, a belső égésű motorok méretcsökkentése és további optimalizációja, szabványosított modulok és platformok fokozottabb alkalmazása, gyártási folyamatok racionalizálása. Csak ezek után következnek az innovatív koncepciók, mint a tüzelőanyag-cellás vagy akkumulátoros hajtásláncok fejlesztése, az önvezető autók, a szolgáltatásként nyújtott mobilitási megoldások, stb. Sajnos az (innovatív) tüzelőanyag-cellás és az akkumulátoros hajtásláncok fontossága 2015-re csökkent a 2013 évi értékhez képest, míg az említett „hagyományos” megoldások szerepe némileg nőtt. Ez feltehetően az alacsonyabb olajáraknak lehet a következménye, vagy az elemzés egy másik

eredményének, amely szerint a vásárlói döntéseket jelenleg még nem (vagy csak kis – azaz nem piacformáló - mértékben) határozzák meg az innovatív koncepciók iránti igények. Még mindig a hagyományosnak mondható vásárlói szempontok a döntők, mint az üzemanyag-fogyasztás, a jármű tartóssága, a biztonság, az ergonómia és a kényelem.



A válaszadók %-os megoszlása (évről-évre) a tekintetben, hogy a felsorolt elektromos hajtásláncokat mennyien tartják nagyon fontosnak 2020-as perspektívában

Forrás: KPMG, Global Automotive Executive Survey 2015

Jó hír viszont a mi szempontunkból, hogy a kérdésre miszerint 2020-ig melyek a fontosnak ítélt beruházási területek a hajtáslánc-technológiák területén a

válaszadók második helyre sorolták a tüzelőanyag-cellás járműveket. Első helyen még mindig a belső égésű motorok további méretcsökkentése szerepel, míg a harmadik helyre a hibrid üzemanyagú hajtás-láncok kerültek. Csak ez után következnek a sorrendben a plug-in hibrid és akkumulátoros járművek.

A tanulmány az elektromos hajtásláncok (jelen esetben a részben vagy teljesen elektromos hajtásláncok értendők ez alatt) várható terjedését is igyekszik felbecsülni. A felmérés alapján a világszerte értékesített új autóknak 2020-ra még csak 4,6%-a lesz valamilyen elektromos hajtásláncú. Ezen belül a tüzelőanyag-cellás modellek darabszáma még alig lesz kimutatható 2020-ban. A becslés szerint mindössze 0,01%, ami körülbelül 16.000 db/év. Ez az alacsony szám feltehetően összefügg azzal is, hogy a hidrogén

töltőhálózat középtávon még csak korlátozottan lesz elérhető.

A megkérdezett felsővezetők azonban arra a kérdésre, hogy az elektromos hajtásláncokon belül melyiket vagy melyeket tartják nagyon fontosnak 2020-ban, a plug-in hibrideket említették első helyen. Második helyre tették az akkumulátoros hajtásokat és harmadik helyre a tüzelőanyag-cellás hajtásokat. A megkérdezettek a külső forrásból nem tölthető hibrideket (full/mild/micro hibridek) említették az utolsó helyen. A körkérdésből viszont mindenképpen pozitívan kerültek ki a tüzelőanyag-cellás modellek, mivel ezek értékelése az elmúlt három évben folyamatosan növekedett (17% → 24% → 27%). A „verseny” tehát továbbra is kiélezett ebben a kérdéskörben, hiszen a második helyezett akkumulátoros (BEV) autók 29%-on, a plug-in rendszerek pedig 30%-on állnak a 2015-ös válaszok alapján.

Jedlik Ányos Terv (folytatás az 1. oldalról)

A kormány által elfogadott Jedlik Cselekvési Tervben felsorolt jogszabály-módosítások tervezetei egyelőre nem terjesztenék ki automatikusan az összes e-mobilitási kedvezményt és ösztönzőt a hidrogén tüzelőanyag-cellás (HTC) járművekre, amelyeket a JÁT előkészítése során nem soroltak definíció szinten az "elektromos járművek" közé. Mindenképpen üdvözlendő az egyforma adókedvezmények bevezetésének szándéka, de így még nehezebben indokolható, hogy például a parkolási díjak esetében miért nincs egyenlő elbírálás. A bizonytalanság némileg ellentmondásos helyzetet eredményezhet, mert a helyzetelemző részben a JÁT maga is kitér a hidrogén tüzelőanyag-cellás járművekre. Mégpedig annyiban, hogy egyéb alternatívák (CNG, LNG) mellett az elektro-mobilitást, illetve az elektromos töltőhálózat fejlesztését előíró 2014/94/EU irányelv a hidrogén töltőhálózat fejlesztési lehetőségét is tartalmazza. A JÁT így nem tükrözi teljesen azt a mostanra nemzetközi szakmai konszenzusnak tekinthető álláspontot, miszerint a tüzelőanyag-cellás járművek lényegében elektromos hajtásláncú járművek, ahogy ezt az angol szaknyelvi megnevezésük is világosan jelzi: FCEV - Fuel Cell Electric Vehicle. Hajtáslánc szempontjából technológiailag közel állnak egymáshoz az akkumulátoros és FCEV járművek, bár kétségkívül jelentős különbség, hogy utóbbiakba nem közvetlenül villamos energiát „tankolnak”, hanem hidrogént. A tüzelőanyag-cella közvetlenül villamos energiát termel és a járművet hajtó villanymotor lényegében „nem is

tudja”, hogy az őt meghajtó elektronok (villamos energia) tüzelőanyag-cellából, vagy éppenséggel akkumulátorból származnak. Az Európai Unión belüli legújabb fejlemények is azt jelzik, hogy mind a döntéshozók, mind a piaci szereplők az e-mobilitás ígéretes részterületének tartják a hidrogén TC alapú mobilitást, mint a lokális zéró emissziós közlekedés térnyerésének egyik eszközét.

A JÁT, illetve cselekvési terve explicit módon tartalmazza a hidrogén tüzelőanyag-cellás járművekkel kapcsolatban, hogy az illetékről, a gépjárműadóról, valamint a regisztrációs adóról szóló törvényekben a tisztán akkumulátoros (BEV), a plug-in hibrid és a hatótáv-növelt (EREV) járműveken túl a hidrogén tüzelőanyag-cellás járművekre is terjedjenek ki a megfogalmazni tervezett kedvezmények. Ez is dicséretes előrelépés, de egyelőre inkább csak gesztus értékű üzenet, hiszen a hidrogén tüzelőanyag-cellás járművek piacra lépése a BEV és más elektromos járművekhez képest késleltetett, óvatos és fokozatos lesz, ahogy ezt Hírlevelünk autóiipari cikkei is jól példázzák. Ugyanakkor véleményünk szerint Magyarországnak nem lenne szabad konzerválnia ezen ígéretes hajtáslánc (és egyéb TC technológiákkal) kapcsolatos jelenlegi lemaradását. Célszerű és hasznos lenne, ha az ország legalább részben szem előtt tartaná az e téren jellemző nemzetközi tendenciákat, és bekapcsolódna, illetve részt venne a K+F+I és/vagy a demonstrációs projekteknél.