

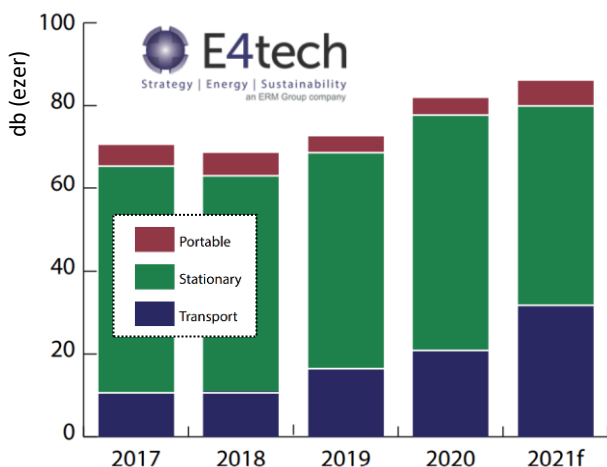
A tüzelőanyag-cella szektor iparági jelentése – 2021

Készült az E4tech: „The Fuel Cell Industry Review 2021” című tanulmánya alapján

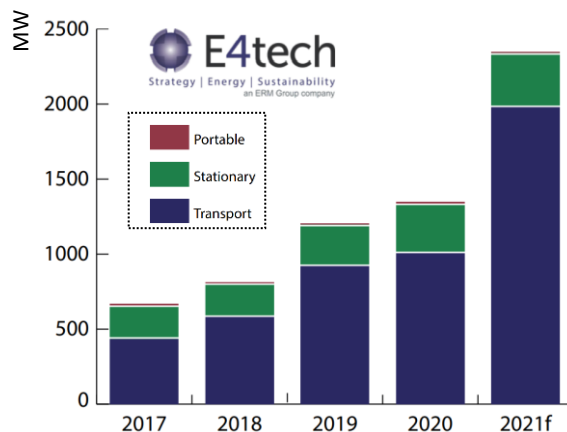
Idén kis késéssel jelent meg – immáron nyolcadik alkalommal - az E4Tech iparági jelentése a tüzelőanyag-cella szektor 2021-es évről. A Covid járvány hatásainak ellenére is meglehetősen sikeres tavalyi évet tudhat maga mögött az iparág. Az eddig megszokottak alapján, egyrészt a TC-k éves globális értékesítési darabszáma (ezer db/év), másrészt az éves értékesített teljesítmény (MW/év) alapján történik az értékelés. E két fő dimenzió belül a TC alkalmazási kategóriák (telepített energiatermelő, mobilitási célú, hordozható alkalmazások), illetve a világ egyes régiói szerint mutatja a lényegesebb TC-értékesítési adatokat.

Ha a **teljesítményben kifejezett adatokat** tekintjük, igen markáns a növekmény a megelőző évekhez képest, ugyanis ez meghaladta a 2 GW/év értéket; az új rekord **2.300 MW/év₂₀₂₁** az értékesített TC-k együttes teljesítménye alapján. Szerényebb mértékben, de az értékesített TC **darabszám** is növekedett **85.850 db/év₂₀₂₁** értékre. A mellékelt ábrákon is látható, hogy teljesítmény sokkal markánsabban emelkedett, mint a darabszám, amelynek fő oka, hogy a viszonylag nagyobb egység teljesítményű technológiák (pl. FCEV személyautók, buszok, teherautók ~100+ kW/db nagyságrend) értékesítése „túlkompenzálja” a kis egység teljesítményű technológiák (pl. háztartási tüzelőanyag-cellák, 1-2 kW/db nagyságrend) értékesítését. Ezt konkrét példán, arányokon bemutatva: a darabszámot (db) tekintve a telepített alkalmazások 56%-ot tesznek ki, míg ugyanezen kategória a teljesítmény (MW) alapján már csak 15%-ot képvisel, viszont ugyanitt a közlekedési alkalmazások aránya 85% körüli értékkel abszolút domináns.

Alkalmazások szerinti megoszlás: ahogy az ábrán is látszik, a darabszámot tekintve a telepített (*stationary*) alkalmazások, a teljesítményt (MW) alapul véve pedig a közlekedési (*transport*) alkalmazások vezetnek. A közlekedési alkalmazásokon belül mindössze két cég adja a TC értékesítés 71%-át: a Hyundai felelős az értékesítések 38%-áért 2021-ben, és némileg lemaradva a Toyota 33%-kal. Az autópiacon, azon belül a személyautó szegmensben 2021-ben értékesítették az eddigi legtöbb FCEV járművet, több mint 15.800 darabot, ami a teljes globális járműértékesítéshez képest természetesen még elhanyagolható, azonban a növekedési ütem igen jelentős, ugyanis ez közel duplája az előző (2020) évi értékesítésnek. A laikusok számára nem túl látványos alkalmazási terület, de a HTC targoncák és anyagmozgató gépek fontos szerepet töltenek be, ugyanis a mobilitási célú TC értékesítés 16%-a e területen történt. A telepített energiatermelő (*stationary*) TC-k száma - nem elhanyagolható mértékben - még csökkent is 52 ezer₂₀₂₀ darabról 44 ezer₂₀₂₁ db/év értékre. E piacon Japán és Dél-Korea a meghatározó; előbbi főleg a háztartási léptékű μ CHP-TC berendezések területén, utóbbi pedig a nagyobb (multi-MW) TC erőművek területén vezető szereplő.



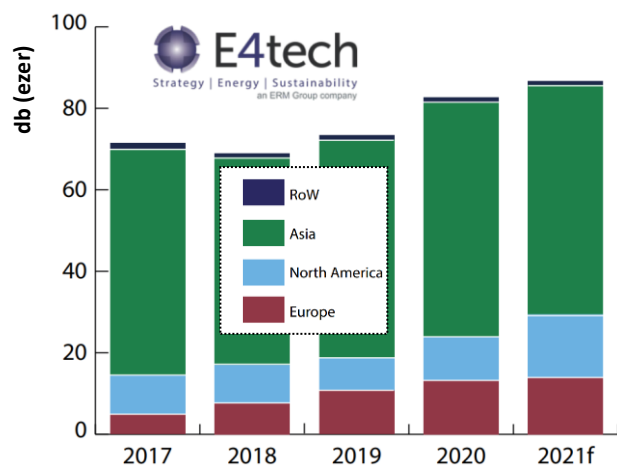
1.) tüzelőanyag-cellák globális értékesítése alkalmazások szerint, darabszámban (ezer db)



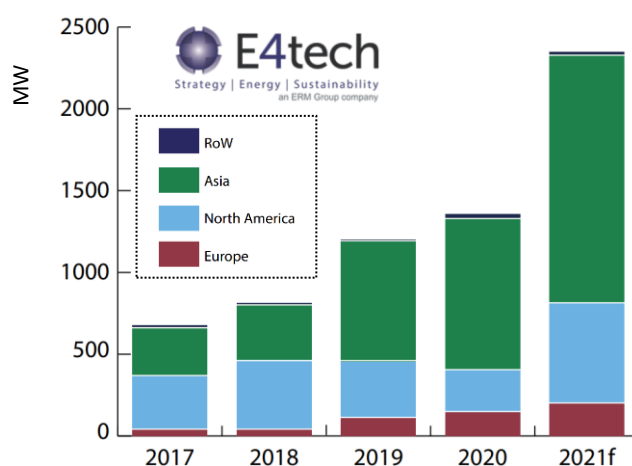
2.) tüzelőanyag-cellák globális értékesítése alkalmazások szerint, teljesítményben (MW)

A hordozható (*portable*) TC-k piaca továbbra is viszonylag marginális maradt, mindössze ~6 ezer db₂₀₂₁ értékesítéssel, amely teljesítményben kifejezve pedig szinte elhanyagolható; viszont e kategóriát sem szabad leírni, mert a darabszám tekintetében 147%-os növekedést produkált az előző évhez képest.

A régiós megoszlást mutató ábrán jól látható, hogy eladott darabszám szerint abszolút vezető helyen áll Ázsia, nagyjából kétharmados (65,3%) részesedéssel, majd jelentős lemaradással, szinte holtversenyben (~16%) Európa és Észak-Amerika következik. A teljesítményt (MW) alapul véve viszont Európa lemaradása már igen jelentős, csak harmada (203 MW) az észak-amerikai (613 MW) értéknek, míg Ázsia e tekintetben is kiugróan (1.493 MW) vezet. A világ többi részének (RoW) szerepe elhanyagolható (<<1%).

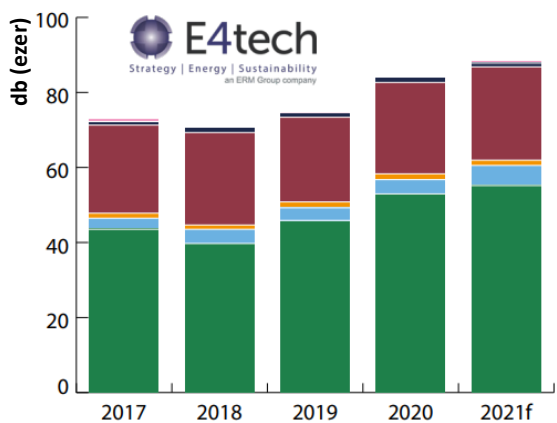


3.) tüzelőanyag-cellák globális értékesítése darabszám alapján, régióként (ezer db/év)

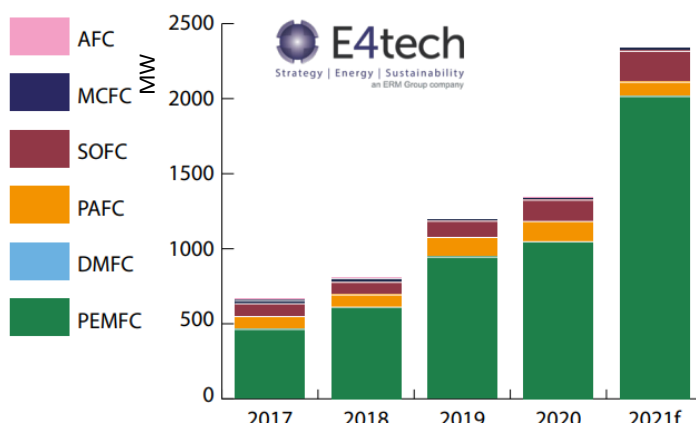


4.) tüzelőanyag-cellák globális értékesítése teljesítmény alapján, régióként (MW/év)

Típus szerinti megoszlásban – a TC-k alkalmazási területéből következően – a PEM típusú tüzelőanyag-cellák megőrizték dominanciájukat. Darabszám alapján az összes TC értékesítésen belül ~64%-ot képviselt a PEM. Még magasabb, mintegy 86% a PEM aránya, ha az értékesített teljesítményt vesszük alapul. 2021-ben is második helyezett a SOFC tüzelőanyag-cella típus, amely az értékesített darabszám 29%-át adja, és amelyeket főként a telepített, energiatermelő alkalmazásokban használnak, de elképzelhető, hogy a jövőben nagyobb hajók meghajtási rendszerében is alkalmazzák majd. Meglehetősen visszaszorult az ugyancsak telepített energiatermelő (CHP) alkalmazásként használt MCFC típus, viszont a metanolos (DMFC) a darabszám alapján jól áll (6%). Az összes többi TC típus (PAFC, AFC) pedig szinte elhanyagolható, ~1% alatti.



5.) tüzelőanyag-cellák globális értékesítése típusok szerinti megoszlásban (ezer db/év)



6.) tüzelőanyag-cellák globális értékesítése típusok szerint (MW/év)

Az ábrák forrása: „E4Tech: The Fuel Cell Industry Review 2021”

Megjegyzések: • jelen közlemény alapjául szolgáló E4Tech tanulmány a 2021-es évre vonatkozóan csak előrejelzéseket közöl, mivel a tanulmány készítésének időpontjában még nem álltak rendelkezésre a teljes, lezárt évre vonatkozó statisztikai adatok (ezt jelzi a 2021-es évnél található „f”, azaz „forecast” jelzés). Kisebb, utólagos módosítás előfordulhat; • a MW alapú statisztikai adatokat 0,1 MW-ra kerekítik, a darabszám alapú adatokat 100-ra; • a TC típusok esetében a hat fontosabb típusal számol a tanulmány, a korai fejlesztési fázisban levő egyéb típusokkal még nem; • a hordozható (*portable*) alkalmazásokba nem számolták bele a különböző TC alapú játékokat, oktatási eszközöket.