

Jövőbeni kereskedelmi repülőgép-hajtómű víziók

Mind a gazdaságossági tényezők, mind pedig a környezettudatosság az egyre alacsonyabb tüzelőanyag-fogyasztás és –károsanyag kibocsátás felé terelik a repülőgép-hajtómű gyártókat a fejlesztések tekintetében. Az utóbbi évtizedekben nagy áttörések nem történtek, inkább a fontolva haladás volt jellemző. Azonban az elmúlt években –nem alaptalanul– jelentősen nőtt a polgári repülés környezeti hatásaival kapcsolatos tudatosság és politikai aggodalom. Ezek egyike a klímaváltozást figyelembe véve a széndioxid kibocsátás emelkedő értéke.

Az éghajlatváltozással foglalkozó kormányközi munkacsoport (IPCC) legfrissebb adatai szerint a légi közlekedés (belföldi és nemzetközi) az emberi tevékenység által termelt globális széndioxid kibocsátás kb. 2%-át teszi ki (814 millió tonna). Ebből a nemzetközi légiközlekedés a kibocsátás közelítőleg 1,3% -áért felelős. Vannak ennél pesszimistább vélemények is, amely szerint a légi közlekedés növekedésének hatására az elmúlt évtizedekben (1960–2018) a CO₂-kibocsátás 6,8 millió tonnáról 1034 millió tonnára nőtt.

A kereskedelmi repülést tekintve két hajtómű kategória érdemel figyelmet. Ezek a nagy kétáramúsági fokú hajtóművek és a turbólégcsavaros hajtóművek. Mivel a nagy kétáramúsági fokú hajtóművekkel szerelt repülőgépek adják a világ kereskedelmi repülőgép flottájának 88,7%-át, összegésében a legnagyobb CO₂ kibocsátó is. A turbólégcsavaros repülőgépek aránya 11,3%, eleve kisebb szállító kapacitással (maximum 80–100 fő), rövid távú járatokon (500–1000 km), így ezek kibocsátása az előbbiek mellett elhanyagolható.

Ebben a cikkben egyrészt elméleti háttér információkkal alátámasztva bemutatom mi a helyzet a repülőgép gázturbinás hajtóművek hatásfokainak terén, milyen lehetséges alternatívák vannak, illetve ezekkel kapcsolatban milyen nehézségekkel néznek szembe manapság a repülőgép hajtómű gyártók.

Elsődleges szerző: VARGA, Béla (NKE HHK)

Előadó: VARGA, Béla (NKE HHK)