

## A fenntartható légi közlekedés új korszaka – a kompozitok növekvő szerepe

A légi közlekedés iránti kereslet helyreállt. A Boeing 2022–2041 közötti időszakra vonatkozó kereskedelmi piaci kilátásai 7,2 milliárd USD piaci értéket prognosztizálnak az új repülőgép-beszerzések tekintetében, és a globális flotta 2041-ig 80%-kal növekszik a 2019-es, a járvány előtti szinthez képest. A rövidtávú utazások nőttek a leggyorsabban, és már megközelítik, sőt egyes régiókban meg is haladják a 2019-es szintet. A Boeing szerint az egyfolyosós repülőgépek iránti kereslet 2022–2031 közötti időszakra 14 620 új repülőgép-igényt generál.

E jelentős növekedés kezelésével egyidejűleg a légiközlekedési ágazat elkötelezte magát amellel, hogy 2050-re nettó nulla szén-dioxid-kibocsátást ér el. Ez hatalmas kihívás, amely jelentős beruházásokat igényel a fenntartható repülési technológiákba, valamint az alacsony vagy nulla szén-dioxid-kibocsátású üzemanyagok és energiaforrások gyorsabb bevezetését.

Az új repülőgép-konstrukciók és alapanyagok kulcsfontosságúak lesznek e cél eléréséhez. A következő generációs rövid és közepes hatótávolságú repülőgépektől kezdve a fejlesztés alatt álló számtalan új, fejlett légi mobilitási koncepcióig, könnyű, nagy teljesítményű anyagokra lesz szükség az üzemanyag-hatékonyság maximalizálásához. Az elektromos meghajtás irányába mutató növekvő érdeklődés szintén a könnyűszerkezetű légitűzvevények fejlesztésére helyezi a hangsúlyt. A repülőgépgyártók olyan technológiákat is keresnek majd, amelyek alacsonyabb gyártási és karbantartási költségeket kínálnak, a termék életciklusa során kisebb környezeti lábnyomot hagynak maguk után, és gyorsabb piacra jutást tesznek lehetővé.

A JEC Composites Magazine idei novemberi-decemberi száma egy érdekes válogatást mutat be a fenntartható repülés új korszakát támogató kompozit innovációkból. Ezek közé tartoznak – a javítható kompozit anyagok új generációja, amely epoxi vitrimereken alapulnak, és a gyártási és karbantartási költségek csökkentésére szolgálnak. (A vitrimerek a kovalens adaptálható polimer hálózatok egy alcsoportját alkotják, amelyek képesek öngyógyításra és alakváltoztatásra a topológiájuk „befagyási” hőmérséklete feletti hőmérsékleten, ahol a dinamikus kovalens kötéscsere-reakciók dominálnak). Az Innovative Infusion Airframe Manufacturing System (IIAMS) projekt, amelynek célja, hogy kidolgozzon egy alternatív technológiát a prepreg és autoklávus eljárások helyett, amely alacsonyabb költségekkel, rövidebb átfutási idővel és kisebb környezeti lábnyommal jár. A gyártósorok fejlesztése a nagyméretű kompozit szerkezetek nagy sebességű előformázási folyamatának automatizálását jelenti. A repülőgépek utasterébe újrahasonsítható hőre lágyuló műanyag paneleket fejlesztenek, amelyek súlymegtakarítást, alacsonyabb költségeket és gyorsabb gyártást kínálnak.

Cs. G.

<https://digital-magazine.jecomposites.com/> 2022. november