

Repüléstudományi tanulmányok

Repüléstudományi Szemelvények 2020

Szerkesztette

Szilvássy László, Békési Bertold



LUDOVIKA
EGYETEMI KIADÓ

Repüléstudományi tanulmányok

Repüléstudományi tanulmányok

Repüléstudományi szemelvények 2020

Szerkesztette

Szilvássy László, Békési Bertold



Budapest, 2021

Szerzők
Bárdos György
Békési Bertold
Domján Károly
Dunai Pál
Györe István
Kavas László
Kiss Béla
Major Gábor
Novoszáth Péter
Óvári Gyula
Rózsa Benjamin
Siska Miklós
Szabó Sándor András
Szaniszló Zsolt
Tótka Zsolt
Vada Gergő
Varga Béla

Szakmai lektorok
Palik Mátyás
Szabó Sándor András
Szilvássy László
Svéd László
Vas Tímea

Kiadja a Nemzeti Közszolgálati Egyetem
Ludovika Egyetemi Kiadó Iroda
A kiadásért felel: Koltay András rektor

Székhely: 1083 Budapest, Ludovika tér 2.
Kapcsolat: kiadvanyok@uni-nke.hu

Felelős szerkesztő: Karácsony Fanni
Olvasószerkesztő: Bujdosó Hajnalka
Korrektor: Tar Krisztina
Tördelőszerkesztő: Stubnya Tibor

A borítóképet † Kővári László (jetplanes.blog.hu) készítette

ISBN 978-963-531-631-1 (elektronikus PDF) | ISBN 978-963-531-632-8 (ePub)

© A szerkesztő, 2021
© A szerzők, 2021
© A kiadó, 2021

Minden jog védve.

Tartalom

Szabó Sándor András, Tótka Zsolt, Domján Károly, Dunai Pál, Vada Gergely: Az oxigéndeficit repülésbiztonsági jelentősége és lehetséges magyarázata agyi pulzoximetria NIRS eredményei alapján, szimulált repülési stresszhelyzetben	11
Dunai Pál, Györe István, Szabó Sándor András: Teljesítménydiagnosztika alkalmazása a repüléstudományi kutatásokban	43
Óvári Gyula, Kavás László, Szaniszló Zsolt: Véget ért egy fejezet... vagy mégsem? Lesz-e személyzeti mentőejtőernyő a Magyar Honvédség új helikoptertípusainak fedélzetén?	109
Békési Bertold: Műszertan I.	151
Novoszáth Péter: A Covid-19-járvány hatásai a repülési ágazatra	209
Bárdos György, Dunai Pál: Pszichometria és pszichomotoros vizsgálatok alkalmazása a repüléstudományi kutatásban	249
Kiss Béla – Major Gábor: Légből kapott segítség a Covid-19 ellen	281
Varga Béla, Kavás László, Rózsa Benjamin: Repülőgép-hajtóművek hatásfokai, és hatások a szén-dioxid-kibocsátásra	311
Siska Miklós: Milyen közeli és a távolabbi célok felé „repül” a légi forgalom?	345

Vákát

A könyv szerzői

BÁRDOS GYÖRGY prof. dr. az Eötvös Loránd Tudományegyetem Pedagógiai és Pszichológiai Kar Egészségfejlesztési és Sporttudományi Intézetének oktatója, az Életmód, Egészség, Szabadidő Kutatócsoport vezetője, az MTA doktora. Több száz publikáció szerzője, kutatási területének elismert hazai és nagy tekintélyű nemzetközi szakértője. Szerteágazó oktatótevékenységét az ELTE neveléstudományi, pszichológiai, biológiai és az SZFE doktori iskoláiban végzi. Fő kutatási területei közé tartozik a pszichofiziológia, a sport és rekreáció, a viselkedés és magatartás, a pszichovegetatív kölcsönhatások, a nem specifikus egészségproblémák, az öregedés és halál, az életmód és pszichológia.

BÉKÉSI BERTOLD dr. alezredes, a Nemzeti Közszolgálati Egyetem Repülőfedélzeti Rendszerek Tanszékének egyetemi docense, az állami légiközlekedési szak katonai repülőműszaki szakirányának felelőse, tantárgyfejlesztője. Kutatásaival UAV-szakértőként és alternatívüzemanyag-szakértőként vett részt az egyetemen folyó pályázatokban. Szakterületei közé tartozik a katonai repülésben alkalmazott üzemeltetési rendszerek kiszolgálási elveinek vizsgálata, a repülőeszközökön alkalmazott energetikai rendszerek, a repülőgépek villamos hajtóművei, a megújuló energia alkalmazása a fedélzeten és a pilóta nélküli légi járművekkel kapcsolatos kutatások vizsgálata.

DOMJÁN KÁROLY mk. zászlós, közlekedésmérnök, alkalmazott kutató. Fő érdeklődési területe a repülőorvosi környezetben végzett szimuláció, amelynek eredményeként 2013-tól pályázati keretek között részt vett egy hordozható szimulátorkonzol fejlesztésében. 2016-tól csatlakozott az NKE keretein belül folyó, de külsős partnerek számára is nyitott pályázathoz, amelynek keretében az „aviation human” kutatási terület szakértőjeként repülőorvosi VR-műszerszakot fejlesztett. A tesztrendszer mellett kidolgozás alatt áll az új eljárási dokumentáció, és folyamatosan fejlesztik a műszerrendszert is. A kutatási program folytatása a jövőben is várható.

DUNAI PÁL dr. testnevelő tanár, humán kineziológus. Az NKE Repülésirányító és Repülő-hajózó Tanszékének oktatója, egyetemi docens. A felsőoktatásban 30 éve tanít testnevelést és a repülés humán tényezőjével kapcsolatos elméleti tantárgyakat. Az állami légiközlekedési szak légijármű-vezető szakirányának felelőse. Az NKE HHK Katonai Műszaki Doktori Iskola oktatója és témavezetője. Kutatási területei: pilóták, repülésirányítók és pilóta nélküli légi járművek operátorainak speciális felkészítése, teljesítményelemzése. A repülő-hajózó állomány speciális földi felkészítésének elmélete és gyakorlata a repüléséletteni és magasságéletteni sajátosságok figyelembevételével. Teljesítménydiagnosztikai és pszichofiziológiai vizsgálólaboratórium vezetője.

GYÖRE ISTVÁN dr. az Országos Sportegészségügyi Intézet Kutatóosztálya Spiroergometria Laboratóriumának megbízott osztályvezetője. 1987 óta foglalkozik alkalmazott kutatással a sportéletten és terheléséletten területén, elsősorban a maximális terhelhetőség és az optimális edzésintenzitás élettani vonatkozásait vizsgálva élsportolókon. Sokrétű sportorvosi tapasztalatát az evezős-, majd később a kajak-kenu, a triatlon- és a rövidpályás gyorskorcsolya-válogatott keretorvosaként szerezte. Sportorvosként részt vett egy nyári olimpián (1996, Atlanta) és három téli olimpián (1998, Nagano; 2002, Salt Lake City; 2006, Torino). 2005 és 2008 között a Magyar Súlyemelő Szövetség Orvosi Bizottságának elnöke, 2007-től a Magyar Labdarúgó Szövetség Orvosi Bizottságának titkára. 2008-tól az MSTT Teljesítményéletteni Bizottságának vezetője. 2009-től a Magyar Evezős Szövetség Orvosi Bizottságának tagja.

KAVAS LÁSZLÓ dr. ezredes, okleveles gépészmérnök, egyetemi docens, tanszékvezető. A katonai felsőoktatásban 35 éves szakmai tapasztalattal rendelkezik, kiemelten a légi járművek üzemben tartása területén – 5 katonai és polgári légi jármű-típus üzemeltetésében 14 éves gyakorlattal –, továbbá szakértője a háborús sérüléssel járó gépek javításának, valamint a roncsolásmentes defektoszkópia alkalmazásának. Az NKE HHK Katonai Műszaki Doktori Iskolájában oktatóként és témavezetőként is közreműködik. Kutatási területe a katonai légi járművek műszaki, technológiai és gazdaságossági szempontú vizsgálata, az MH repülőeszközeinek alkalmazható karbantartási, javítási módszerek elméleti lehetőségei és gyakorlati megoldásai. Tudományos kutatási tevékenységében jelentős állomás a GINOP-2.3.2-15-2016-00007 azonosító számú, „A légiközlekedés-biztonsághoz kapcsolódó interdiszciplináris tudományos potenciál növelése és integrálása a nemzetközi kutatás-fejlesztési hálózatba a Nemzeti Közszolgálati Egyetemen (VOLARE)” című pályázat keretében az „aviation fuel” kiemelt kutatási területen végzett vezetői munka.

KISS BÉLA százados, az MH 86. Szolnok Helikopter Bázis állományának századparancsnoka. 2012-ben okleveles védelmi igazgatási vezetői mesterdiplomát szerzett a Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetemen, katasztrófavédelmi szakirányon, ugyanebben az évben TDK-dolgozatát (A Magyar Honvédség helikoptereinek alkalmazhatósága katasztrófavédelmi feladatok ellátása során) első helyezéssel és az Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság különdíjával ismerték el. 2012-től a Nemzeti Közszolgálati Egyetem Katonai Műszaki Doktori Iskolájának hallgatója lett, ahol 2015-ben abszolutóriumot szerzett. 2018-ban közgazdász-mesterdiplomát szerzett a Szent István Egyetem Gazdasági és Társadalomtudományi Karán. Fő kutatási területe a légi járművek alkalmazhatósága katasztrófavédelmi feladatok ellátása során.

MAJOR GÁBOR folyamatautomatizálási villamosmérnök, mérnök tanár, egyetemi tanársegéd (NKE HHK RFRT). A tanítást középiskolai repülőműszaki hallgatókkal kezdte, majd a katonai felsőoktatásban folytatta, a légi járművek fedélzeti rádió- és lokátorrendszereinek oktatásával honvédtisztjelölték részére. 2018-ban teljesítette az NKE Katonai Műszaki Doktori Iskola tanulmányi kötelezettségeit, abszolutóriumot szerzett. Kutatási területei a pilóta nélküli légi jármű-rendszerek alkalmazási spektruma, kiváltképp a nemzetbiztonsági célú felhasználás lehetőségei, valamint a drónok használatának etikai kérdései.

NOVOSZÁTH PÉTER dr. a Nemzeti Közszolgálati Egyetem Közpénzügyi Tanszékének egyetemi docense, a Magyar Hadtudományi Társaság és a Magyar Közlekedéstudományi Társaság tagja, az NKE Katonai Műszaki Doktori Iskolájának témakiírója. Eddig több mint százhusz tudományos dolgozata jelent meg Magyarországon és külföldön, független hivatkozásai száma jelenleg meghaladja a 180-at. Fő kutatási területei közé tartoznak a hazai és nemzetközi pénzügyek, a foglalkoztatáspolitikák, az értékteremtés és a tulajdonosi értéknövelés, továbbá a légi közlekedés, a repterek működésének és fejlesztésének vizsgálata ezen aspektusokból.

ÓVÁRI GYULA prof. dr. okleveles repülőmérnök, egyetemi tanár (NKE), egyetemi magántanár (BME). A katonai felsőoktatásban 38, a polgáriiban 27 éve tanít (többek közt repülőgép-szerkezet, repülőgéprendszerek tantárgyakat). Az NKE HHK Katonai Műszaki Doktori Iskola törzstagja, oktatója és témavezetője, eddig 11 doktorandusza nyerte el a PhD-fokozatot. Kutatási területei: légierő-innováció; orosz és nyugati gyártmányú katonai repülőgépek együttes üzemeltethetősége; VTOL/STOL (eVTOL), stealth, aerostatikus légi járművek, ekranoplánok, hiperszonikus és űrrepülőgépek alkalmazhatósága; alternatív energiaforrások felhasználási lehetőségei a repülésben.

RÓZSA BENJÁMIN a Nemzeti Közszolgálati Egyetem Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar negyedéves hallgatója. Tanulmányait 2016-ban kezdte katonai üzemeltetés alapképzési szakon. Jelenleg a Repülő Sárkány-hajtómű Tanszék katonai repülőműszaki specializációján tanul. A középiskola után szoftverüzemeltető-alkalmazásgazda, illetve internetes alkalmazásfejlesztői és programozói szakképzéseken vett részt.

SISKA MIKLÓS dr. statisztikus szakközgazdász, egyetemi doktor. Különböző kutatóintézeti, államigazgatási, hazai és külföldi közjogi és magánszervezeteknél töltött be döntés-előkészítő, illetve vezetői pozíciókat. Jelenleg a Közlekedéstudományi Intézet Közlekedésmenedzsment Osztályának tudományos munkatársa. Főbb szakterületei: közlekedéstervezés, -szervezés és -menedzsment, matematikai modellezés, forgalmi előrejelzések, költség-haszon elemzések, logisztika, a közlekedési szokások változása. Hazai és nemzetközi projekteket vezet. Számos cikk és tanulmány (társ)szerzője.

SZABÓ SÁNDOR ANDRÁS dr. habil. o. ezredes, belgyógyász, repülőorvos, a honvéd-, katasztrófa- és foglalkozás- orvostan szakorvosa. Jelenleg a Szegedi Tudományegyetem Repülő- és Űrorvosi Tanszékének vezetője, a Magyar Honvédség repülő-főszakorvosa. Részt vesz a kecskeméti Repülőorvosi, Alkalmasságvizsgáló és Gyógyító Intézet munkájában, repülőorvos-szakértőként közreműködött az NKE keretein belül folyó, de külsős partnereket is bevonó pályázatban, amelyben vezette és irányította a repülőorvosi vizsgálatok szakcsoportját. 21 éve ad elő magyar és angol nyelven graduális és posztgraduális képzésben. Fő kutatási területei közé tartozik a stressz és a repülés kapcsolatának vizsgálata, a repülőalkalmasság elbírálásának kérdései és a repüléséletteni kihívások vizsgálata.

SZANISZLÓ ZSOLT a Honvédelmi Minisztérium Állami Légügyi Főosztálya állományának repülésfelügyeleti (ejtőernyős) főtisztje. Főiskolai gépészmérnöki, illetve egyetemi közlekedésmérnöki (repülőmérnöki) oklevéllel, valamint a doktori képzést lezáró abszolutóriummal rendelkezik. A 2014/2015-ös tanévtől kezdve a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Közlekedésmérnöki Karának tantervében szereplő úrdinamika tantárgy keretében – mint meghívott külső előadó – az emberes ürrepülések biztonságtechnikai kérdéseivel foglalkozó témakört mutatja be a hallgatóknak. Rendszeresen publikál, illetve tart szakmai előadásokat, többek között a szolnoki Repüléstudományi Konferencia és a Magyar Repüléstudományi Napok rendezvényein. Fő kutatási területe a légi járművek személyzeti mentő ejtőernyőinek vizsgálata, amelynek kiemelt fontosságot tulajdonít, mivel tizenkét éven át helikoptervezető-lövészként repülő-hajózó beosztásban szolgált.

TÓTKA ZSOLT dr. orvos alezredes, az MH Egészségügyi Központ Repülőorvosi, Alkalmasságvizsgáló és Gyógyító Intézete Magassági Élettani Osztályának osztályvezető főorvosa. 1988 és 1992 között a szolnoki repülőtér repülésbiztosító orvosaként dolgozott, majd a Repülőkórház belgyógyászati osztályának munkájában vett részt, valamint a sürgősségi betegellátó osztályon látott el ügyeleti munkát. Fő kutatási területe a magas légnyomáson bekövetkező hipoxia.

VADA GERGELY címzetes egyetemi docens, a testszenzoros HRV-alapú vizsgálatok hazai úttörője, a Magyar Alvás Szövetség alapító alelnöke, a Magyar alváskönyv társszerzője, az MH Digitális Katona program külső szakértője. A humán teljesítőképesség témájában olyan kutatás-fejlesztések terén dolgozik, amelyek az emberi stressztűrő képességet, a restitúciós sajátosságokat, illetve a fenntartható egészség tudományát vizsgálják. Több ezer egyéni

A könyv szerzői

mérés és számtalan régiós egyetemmel, kutatóközponttal, sportolóval, fegyveres testületekkel és vállalattal végzett munka képezi jelentős tapasztalatának alapját, programjai többek között az ELTE, az NKE, a Szegedi és a Corvinus Egyetemen, illetve a Magyar Honvédség Modernizációs Intézeténél zajlottak.

VARGA BÉLA dr. alezredes, az NKE HHK Repülő Sárkány-hajtómű Tanszékének egyetemi docense. 39 éve oktat repülőműszaki területen, tudását Erasmus-pályázatokkal és külföldi tanfolyamokkal tartja naprakészen. 2013-ban summa cum laude minősítéssel zárta doktori fokozatszerzését. Fő kutatási területe a gázturbinás hajtóművek, illetve az ezek égőterében zajló folyamatok vizsgálata, modellezése. Elméleti tudását a gyakorlatban is kamatoztatja, szabadidejében saját repülőgépével (movit és egymotoros dugattyús) szeli az eget.

Siska Miklós

Milyen közeli és a távolabbi célok felé „repül” a légi forgalom?

Absztrakt

Jelen tanulmány a Covid-19-világjárvány kellős közepén készült. A pandémia következményeként a kritikus egészségügyi helyzeten túl gazdasági válságban is vagyunk. Néhány ágazat különösen nehéz helyzetben van, próbálja túlélni a jelent a jövő reményében. Ilyen többek között a légi közlekedés is. Tanulmányomban a légi közlekedés helyzetét mutatom be az elmúlt másfél-két évtizedben Magyarországon, a környező országokban, Európában és a világban, kitérve a következő időszak várható fejleményeire is, végül érintem a Wizz Air kilátásait a piacon a közeli időben. Hatással van az ágazatra a változó demográfiai helyzet: az elöregedő népesség, a csökkenő munkaerő-állomány negatívan hatnak a légi közlekedésre, viszont globális szinten javul a népesség jövedelmi helyzete, így növekszik a kereslet a repülés iránt. Koncentrálódnak a piacon a meghatározó szereplők: a repülőtársaságok, a légi kikötők. Már ma is érezhető a szakemberhiány a légi közlekedés teljes vertikumában: a pilóták, a légi forgalmi irányítók, a mérnökök, a logisztikusok stb. Mindezek és a Covid-járvány kapcsán bemutatom a nemzetközi szervezetek és a saját véleményemet is azzal kapcsolatban, hogy hogyan fog lefutni a válságból kivezető folyamat a légi szállítás szempontjából.

Bevezetés

Jelen tanulmány a Covid-19-pandémia – magyarul világjárvány – kellős közepén készült Magyarországon. A kór következtében – az egészségügyi helyzeten túl – a reálgazdaság ágazataiban is kisebb-nagyobb arányú válság tapasztalható. A többi ágazathoz hasonlóan a légi közlekedés is a túlélésben bízik.

Szeretnék képet adni napjaink európai és magyar légi forgalmáról, valamint időben közelebbi és távolabbi víziót festeni róluk. Tanulmányom forrásait leginkább az Airports Council International (ACI, Repülőterek Nemzetközi Tanácsa) és az International Air Transport Association (IATA, Nemzetközi Légi Szállítási Szövetség) elemzései, illetve médiaközlései teszik ki. Természetesen ezeken kívül más forrásokat is felhasználok: az Airport Regions Council (ARC, Regionális Repülőterek Tanácsa), az Eurostat és a magyar KSH-adatbázisokat, valamint az egyéb nyilvánosan elérhető információkat. Végül, de nem utolsósorban, saját korábbi projektjeimet is felhasználom jelen írásomhoz.

Tanulmányomban a légi közlekedés szűkebb értelmezésű fogalmával, azaz a légi forgalommal, a légikikötőkkel és a légi utas- és teherszállító társaságokkal foglalkozom. Ezzel szemben nem tárgyalom a légi- és űrjárműgyártással és -javítással, a léginavigáció-szolgáltatással, a légiközlekedés-biztonsággal, a légvédelemmel és a légi közlekedés környezetével kapcsolatos kérdéseket. A repülőterek, valamint az utas- és teherszállító

légitársaságok állnak az érdeklődésem középpontjában, mert ezek érzékeny és gyorsan változó keresleti viszonyok között működnek.

Írásom felépítése a következő:

- először megvizsgálom, hogy a lényeges folyamatokban milyen változások következtek be az elmúlt bő évtized alatt;
- majd a jövőre vonatkozó elképzeléseket, prognózisokat sorolom fel;
- ezt követően vizsgálom a világ, az európai, valamint a magyar és a környező országok légi forgalommal kapcsolatos helyzetét;
- ezután a jelenlegi egészségügyi világjárvány speciális következményeit mutatom be;
- külön felvázolom a magyarországi bázisú Wizz Air vonatkozó adatait, a cégnél tapasztalható változásokat és folyamatokat;
- végül levonom a következtetéseket.

A tényeket lehetőleg ábrákon, grafikonokon keresztül ismertetem meg az olvasókkal, az adatokat táblázatba rendezem.

A légi forgalom és a repülőterek

E fejezetben először a légi forgalmat és a repülőtereket mutatom be a 2008-as pénzügyi válságtól a jelenlegi egészségügyi válságig.

A légi forgalom Európában és a világban

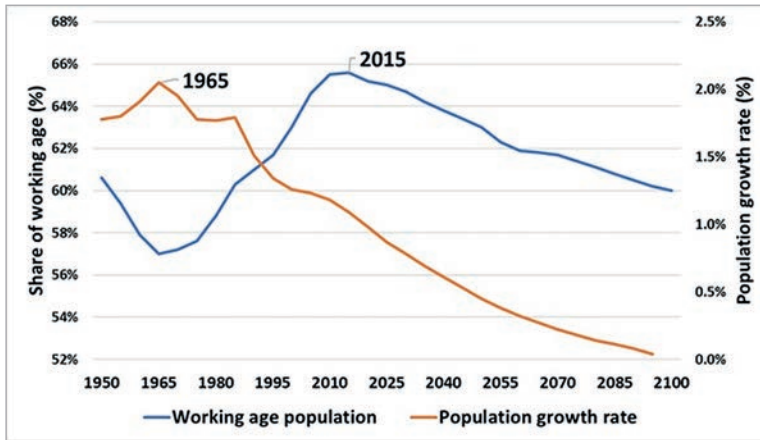
Legtöbb forrásomban az elemzők a világ egészére vázolják a helyzetet, de néhány esetben külön rámutatnak az európai sajátságokra is. Ezek sok esetben az Európa – Közel-Kelet –Távol-Kelet – Ázsia tengellyel állnak kapcsolatban.

A forgalom és tényezői 2018-ban

A közlekedés forgalmát két alapvető tényező alakulása határozza meg: a lakosság és a gazdaság változása. Közelebbről: a lakosság nagysága és a népesség korfájának szerkezete, a jövedelem összessége és a jövedelemtulajdonosok koncentrációja.

A fejlett gazdaságokban folyamatosan előregedő lakosság figyelhető meg, míg a fejlődő és feltörekvő gazdaságokban a munkaképes korú népesség aránya növekszik. Ez utóbbi piacokon a virágzó, polgárosodó középosztály érdeklődése a légi forgalom iránt gyorsan növekszik, míg az előregedő gazdaságokban sokkal mérsékeltebb az utasok számának bővülése.

Az ACI elemzése²⁷ bemutatja a Föld lakosságának növekedési rátáját és a munkaképes korú népesség arányának alakulását 1950-től (lásd 1. ábra); illetve a különböző nagy világrégiókban (lásd 2. ábra). Az elemzések a Világbanknak 2016-ban és az ENSZ-nek 2019-ben készített jelentések alapján a világ populációs kilátásait mutatják be.



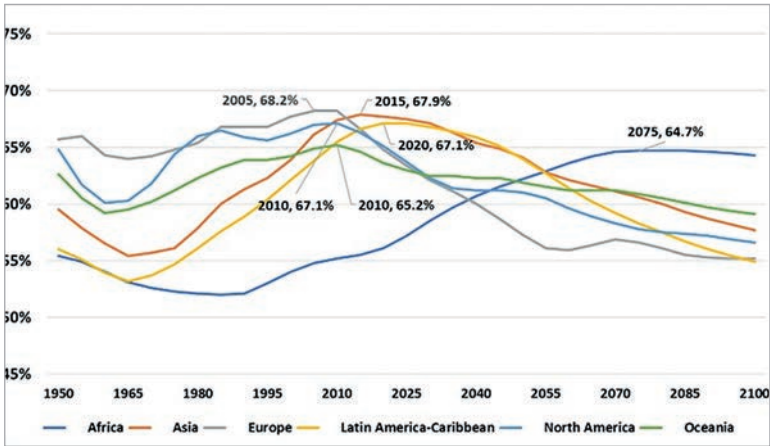
1. ábra: A munkaképes korú népesség aránya és a népességnövekedési ráta (1950–2100)

Forrás: Lucas (2019. okt.) i. m.

A 2. ábrán az látható, hogy az egyes világrégiókban melyik évben és milyen aránnyal éri el a munkaképes korú népesség aránya a csúcspontot. Ez legkorábban Európában tapasztalható. A 15–65 éves korú népesség aránya 68,2%-ról 2005-től lassan, majd az elmúlt évtized elejétől kezdve meredeken csökken egészen 2050 körül. A mutató ehhez képest Magyarországon 3 évvel később, 2008-ban érte el a csúcspontot, 69,9%-kal. Nálunk az ezt megelőző időszakban a folyamat lassúbb ütemű volt. Az úgynevezett Ratkó-gyerekek (1950–1956 között születettek) ekkor váltak aktív munkaerőpiaci munkavállalókból nyugdíjassá. Magyarországon a Ratkó-unokák (1970–1979 között születettek) generációja után viszont sokkal kevesebb gyermek született, és a mutató csökkenő tendenciájúvá vált. A jelenség Európa egyéb térségeiben is megfigyelhető: a II. világháború után megszorodott a népesség, a jobb születési arányszámokat egy ideig megtartották, később azonban csökkent az egy nőre számított gyerekszülések száma. A tendenciát befolyásoló jelenség az is, hogy a gyermeket vállaló édesanya életkora a húszas éveiről egyre inkább a harmincas, sőt a negyvenes éveire tolódott ki.

Az észak-amerikai és a csendes-óceáni régióban 2010-ben, az ázsiaiban pedig 2015-ben érte el csúcspontját a mutató. A legmagasabb munkaképes korú népesség aránya a latin-amerikai régióban is rövidesen eléri/elérte tetőpontját, ez valószínűleg már 2020-ban bekövetkezett. Csak Afrikában növekszik ez az aránymutató egészen 2075-ig, így a viszonylag nagyobb munkaképes korú lakosság jobban teljesítő gazdaságot eredményezhet.

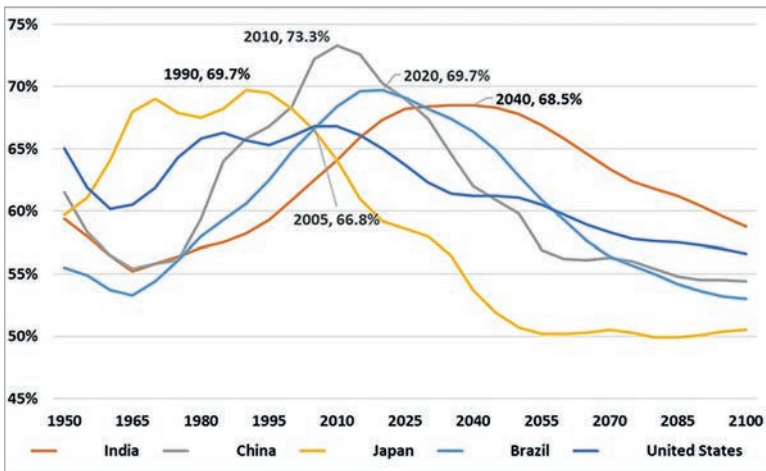
²⁷ Patrick Lucas: Demography, geography, and airport traffic. *ACI Insights*, 2019. október 3.



2. ábra: A munkaképes korú népesség aránya a régiók szerint (1950–2100)

Forrás: Lucas (2019. okt.) i. m.

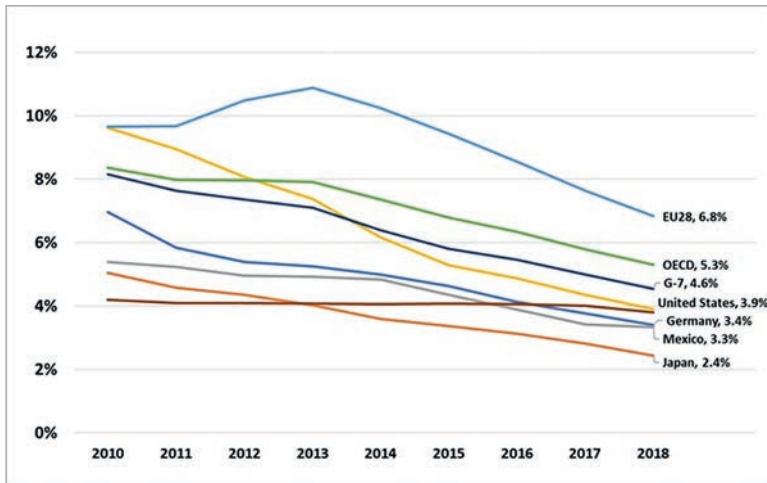
Természetesen egy-egy régió belül nem minden országban egyformán alakulnak a demográfiai viszonyok. Leginkább Ázsiában láthatók nagyobb eltérések a népesség korfaszerkezetében az egyes országok között. Japánban már az előző évezred utolsó évtizedében csúcsra ért a munkaképes korú lakosság aránya, míg Kína esetében – köszönhetően az egykepolitikának – ez 2010-ben történt meg. Indiában azonban majd csak húsz évvel később, 2040 körül lesz a legnagyobb a munkaképes korú népesség aránya. (3. ábra)



3. ábra: A munkaképes korú népesség aránya néhány kiválasztott országban (1950–2100)

Forrás: Lucas (2019. okt.) i. m.

Az is látható, hogy a munkaképes korú népesség arányának folyamatos csökkenésével együtt általában csökken a munkanélküliség rátája is (4. ábra), hiszen a gazdaságoknak a munkaerő iránti kereslete változatlan, különösen a gazdasági válság után.



4. ábra: Munkanélküliségi ráta néhány országban és piacon (2010–2018)

Forrás: Lucas (2019. okt.) i. m.

A fejlett és a feltörekvő piacokon megszokott, hogy a munkaerő az úgynevezett „normális” munkanélküliségi ráta felé tart, amely a megszokott munkaerőpiaci problémák miatt mutatkozik (munkaerővel, munkavállalóval szembeni nem megfelelő elvárás, átszerveződő gazdaság, munkaéletpálya-változás stb). Az alacsonyabb munkanélküliségi ráta azt is jelenti, hogy a munkavállalók, fogyasztók körében nő az üzleti bizalom, többek között a légi közlekedéssel szemben is.

A közlekedés, illetve a légi forgalom iránti kereslet nagyban az árak, a jövedelmek szintje és a társadalom jövedelmi szerkezetének függvénye. Ahol nagyobb az egy főre jutó jövedelem, és e szempontból kisebb az alsó és felső rétegek közötti különbség, ott nagyobb a kereslet a légi közlekedés iránt.

Az elmúlt 20 évben (2000–2020) az egy főre jutó jövedelem aránya folyamatosan felfelé ívelő pályán haladt a világon. A tendenciát csak a 2008. szeptember 15-én kitörő, másodlagos jelzálogkölcsön-válság törte meg, illetve az azt követő krízis, amely 2009-ben csökkentette a jövedelmeket és a keresletet. A különböző nemzetgazdaságok 2-4 év alatt lábaltak ki a válságból.

A gazdasági konjunktúrán túl jelentős előrehaladást adott a légi forgalom perspektívájához a légi közlekedés több évtizedes liberalizációja. Hatalmas előny származott a megerősödött versenyből. A légitársaságok a magtevékenységre koncentrálva tudták véghezvinni az árak lenyomását. Azt a célt helyezték középpontba, hogy az utast a lehető leggyorsabban és a legolcsóbban juttassák el úti céljához. A magtevékenységen túli szolgáltatások pedig, természetesen, légitársaságokként különböznek.

Elsősorban a „fapados” (LCC, *low-cost carrier*) társaságok célja, hogy egy repülőgépben a lehető legtöbb utast lehessen elszállítani a szűk ülésorokkal, a kisebb – még ingyenesen szállított – fedélzeten vihető kézipoggyással és legfeljebb egy pohár víz felszolgálásával. Viszont sok várost kapcsolnak össze közvetlenül, és a kontinensen belül csak néhány (1–3) órát repülnek.

Az IATA szerint a légi járatok egyedi várospár-összeköttetések száma megduplázódott a húsz évvel korábbihoz képest, és 2018-ig elérte a 21 ezret.¹ Ugyanakkor a szállítási költségek is csökkentek az idők során.

A forgalom és tényezői 2008–2018

A GDP az említett, viszonylag rövid pénzügyi válságot követően folyamatosan növekszik a világban. A tendenciát még a közel-keleti feszültségek sem tudják negatívan befolyásolni a térségén túli régiókban. A jövedelem a világ nagy részében emelkedik, sok feltörekvő gazdaságban egyre gazdagodik a középosztály. Az utazási költségek mérséklődnek a turizmusban. Mindezek következtében a repülési piac folyamatosan bővül, az utasok létszáma 2018-ra elérte a 8,8 milliárd főt (lásd 5. ábra). Így az előző évhez képest 6,4%-kal nőtt az utasok száma, amellyel még az előző évtizedben megfigyelhető éves átlagos növekedési ütem 5,1%-os szintjét is átlépte.² A továbbiakban Patrick Lucas és Angela Gittens írásaira alapozva mutatom be, hogyan alakult a forgalom az elmúlt évtizedben.



5. ábra: A világ utasforgalma 2008–2018 (milliárd fő, előző évvel szemben, %)

Forrás: Lucas (2019. szept.) i. m.

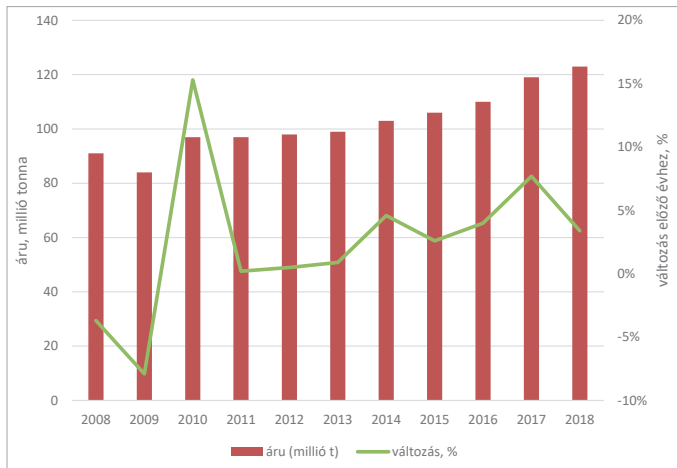
A légi áruforgalom jobban megsínyli a válságból való kilábalás elhúzódását, mint az utasforgalom. Annak ellenére is, hogy a légi áruforgalom fontos tényező a magas hozzáadott értékkel bíró, relatíve alacsony tömegű termékek körében (gyógyszer, műszer, elektroni-

¹ IATA: *International Air Connectivity Crisis Threatens Global Economic Recovery* (2020. november 25.)

² Patrick Lucas: *The high-wire balancing act – Global air transport demand in 2018 and 2019. Acı Insights*, 2019. szeptember 6. és Angela Gittens: *In the balance: Global air transport demand in 2018 and 2019. International Airport Review*, 2019. szeptember 11.

kai részegységek, romló élelmiszer, parfüm stb.), az éves átlagos növekedés – az egyes években erős volatilitással – csupán 3,4% volt.

Ezzel együtt az elmúlt évtized alatt valamivel több mint harmadával bővült a teher szállítás. Mintegy 123 millió t árut szállítottak repülőgéppel 2018-ban (lásd 6. ábra). Azonban kisebb volt a növekedés üteme, lelassult a forgalom növekedési trendje, ami nem kis részben az USA és Kína közötti vámharc hatása. Végül is a világ légi áruszállításának közel felét tartja kezében ez a két ország, a világ két legnagyobb gazdasága.



6. ábra: A világ áruszállítási volumenei (2008–2018)

Forrás: Lucas (2019. szept.) i. m.

Kilátások 2019-ben és az után

A világgazdaság növekedése lelassult 2019-ben. A légi forgalom bővülési üteme is mérséklődött. Az utasforgalom csak 3,9%-kal, az áruforgalom pedig alig 3,2%-kal bővült az első félév során az előző évhez viszonyítva. A számok még rosszabbak a 2020. évre (ezeket majd a későbbiekben mutatom be). Annak ellenére, hogy a Covid-19-világjárvány a 2021. évre is átnyúlik, a hosszabb távokra készített prognózisokat meg lehet tartani. Az ACI például az átlag 4,1%-os éves növekedéssel, 20,9 milliárd fővel várja az utasforgalmat 2034-re. Ezen belül a fejlett gazdaságokban az éves átlagos növekedési ütemet 2,8%-ra, a fejlődő és feltörekvő gazdaságokban viszont 5,3%-ra jelzi előre. A légi áruszállítás évi átlagos növekedését 2,4%-ra, a légi járatok számát pedig még alacsonyabbra, 2,0%-ra prognosztizálja 2040-ig.

Néhány kockázatra is fel kell hívni a figyelmet. Elsőként arra, hogy a következő öt évben sok ország fog szembenézni a repülőterei infrastruktúrájának szűk keresztmetszetével a növekvő utasszám mellett. Több mint 200 légikikötő esetében a kereslethez viszonyítva napról napra kisebb befogadóképességgel kell számolni. A világ egyes régi-

óiban más és más a kapacitáshiány szintje. Kelet-, Dél- és Délkelet-Ázsiában a gyorsan növekvő kereslet miatt ez már valós problémát jelent.

Vannak helyek, ahol verseny folyik a csomóponti légikikötők zöld beruházásaiért, mint például Kínában. Más régiókban sokkal korlátozottabbak az építési és bővítési lehetőségek. Európában nemcsak az új repülőtér építésére korlátozódnak a lehetőségek, de további gondokat okoz a meglévő járatok zsúfoltsága is a légtérben. Az Eurocontrolra hivatkozva azt írja az ACI elemzője, hogy 2040-ben mintegy 1,5 millió gép nem fog tudni felszállni időben. Jelenleg e probléma miatt napi 50 000 utas késik, 2040-re pedig már napi 470 000 utas nem fog időben elindulni.

További kockázatot jelent a légi közlekedésben az emberi tőke. Az utas- és teherforgalommal szemben folyamatosan növekvő kereslet következménye, hogy gyorsan növekszik a repülőgépflootta, így a pilótákkal szemben is nő a kereslet. A következő tíz év során 255 000 új pilótára lenne igény. A pilóták magas nyugdíjazási rátája miatt is további 180 000 első tisztből kell kapitányt képezni. A következő tíz éven belül a mostani pilótalétszám több mint 150%-ára lesz szükség; minél előbb el kell kezdeni kiképzésüket.

A repülőterek helyzete a világban és Európában

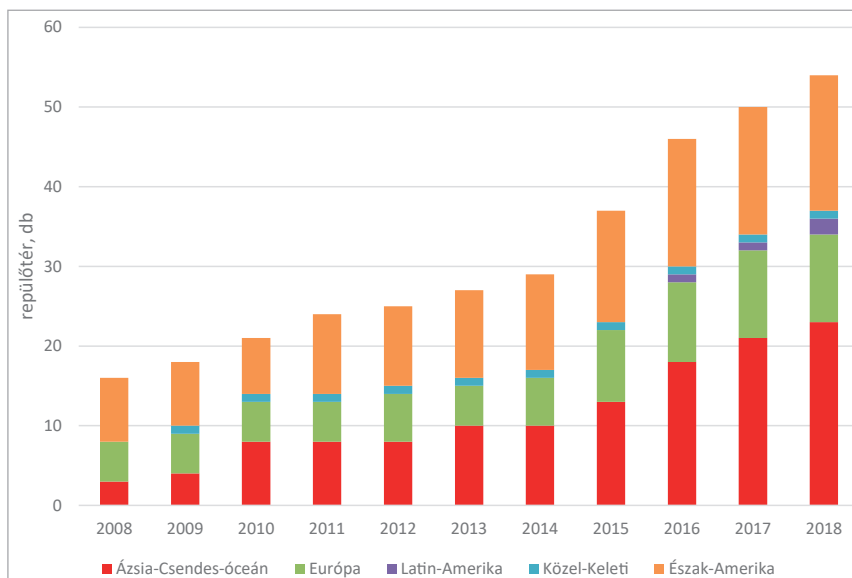
A következő részben a repülőterek forgalmának megváltozott helyzetét mutatom be a fejlődő és feltörekvő, illetve a fejlett országok között.

Nyugatról Keletre települ át a központ

A forgalom megváltozásához szorosan hozzátartozik a repülőterek állapota és egymáshoz viszonyított helyzetük, illetve az utas- és áruforgalom megnövekedése. A fókuszunkba tartozó légikikötőket az ACI elemző munkatársai mutatják be.³ A világ nagy csomópontjai (hub-ok) nagy lépéseket tesznek előre. Az előző évtizedben azt látjuk, hogy 2008-ban csak 16 évi 40 milliónál több utast kiszolgáló légikikötő volt, ám 2018-ra már 54-re emelkedett a számuk. Az ázsiai-csendes-óceáni régióban, ahol sok feltörekvő piac található, a legnagyobb hub-repülőterek száma 23-mal növekedett. A régió utasforgalma 2018-ban már 42%-át tette ki a világ forgalmának. Az észak-amerikai 17 nagy csomópont 2018-ban az összes forgalom 31%-ából részesedett. A harmadik lényeges régióban, Európában pedig 11 nagy hub⁴ található (7. ábra), amelyek a forgalom 20%-át adták.

³ Patrick Lucas – Aram Karagueuzian: The eastward shift and the world's fastest-growing airports. *AcI Insights*, 2019. október 9.

⁴ Gyűjtő-elosztó repülőtér.



7. ábra: 40 milliós éves utasforgalommal bíró repülőtér száma régiók szerint (2008–2018)

Forrás: Lucas–Karagueuzian (2019. okt.) i. m.

A világon leggyorsabban növekvő repülőterek

A világon leggyorsabban növekvő repülőterek közül a legtöbb a feltörekvő piacon, főként az ázsiai-csendes-óceáni régióban van. A 2008–2018 közötti időszakban a 30 leggyorsabban bővülő repülőtérből 23 légikikötő az ázsiai-csendes-óceáni régióban, ebből 7 Kínában, 5 pedig Indiában található. A Suvarnabhumi Airport (BKK) megnyitása után a bangkoki Don Mueang repülőtér (DMK) forgalma is jelentősen növekszik, elsősorban az LCC társaságok ellátását szolgálva. Az LCC-utasforgalomból a legnagyobbal dicsekvő DMK évi 23,2%-kal növekedett ebben az időszakban (1. táblázat).

1. táblázat: Top 5 leggyorsabban növekvő repülőtér, évi 15 millió utasnál több átlagos növekedési ütemmel 2008–2018 között

Helyezett	Város, ország	Kód	Utas, 2018	Évi átlagos növekedés 2008–2018,%	Régió	Világranglista helyezés, utas
1.	Bangkok, Thaiföld	DMK	40 757 935	23,2%	Ázsia–Csendes-óceán	54
2.	Isztambul, Törökország	SAW	34 058 917	22,8%	Európa	63
3.	Surabaya, Indonézia	SUB	20 950 983	17,3%	Ázsia–Csendes-óceán	123
4.	Csengcsou, Kína	CGO	27 334 730	16,6%	Ázsia–Csendes-óceán	83
5.	Muskat, Omán	MCT	15 415 985	14,4%	Közel-Kelet	155

Forrás: Lucas–Karagueuzian (2019. okt.) i. m.

A légi áruszállításban a Cincinnati/Northern Kentucky International Airport (CVG) hatalmas, 41,0%-os éves átlagos növekedési ütemet mutatott 2008–2018 között. A hubot az Amazon e-kereskedőóriás választotta ki légi áruforgalma lebonyolításához, és együtt fejlődtek. További nagy bővülést mutatott fel a Csengcsou (CGO), a Hanoi (HAN), a Doha (DOH) és az Isztambul (ISL) cargo központok, amelyek jelentős mértékben foglalkoznak áruszállítással. Fontos tény, hogy a 30 leggyorsabban növekvő repülőtérből 20 az ázsiai-csendes-óceáni régióban található, közülük 10 Kínában van.

2. táblázat: Top 5 leggyorsabban növekvő repülőtér, évi 250 000 tonna légi áruszállításnál több évi átlagos növekedés (2008–2018)

Helyezett	Város, ország	Kód	Áru, 2018; tonna	Évi átl. növ. 2008–2018,%	Régió	Világranglista helyezés, áru-tonna
1	Cincinnati, OH USA	CVG	1 125 877	41,0%	Észak-Amerika	27
2	Csengcsou, Kína	CGO	514 922	23,1%	Ázsia–Csendes-óceán	60
3	Hanoi, Vietnám	HAN	728 414	18,0%	Ázsia–Csendes-óceán	42
4	Doha, Katar	DOH	2 198 308	17,3%	Közel-Kelet	11
5	Isztambul, Törökország	ISL	1 318 137	13,9%	Európa	24

Forrás: Lucas–Karagueuzian (2019. okt.) i. m.

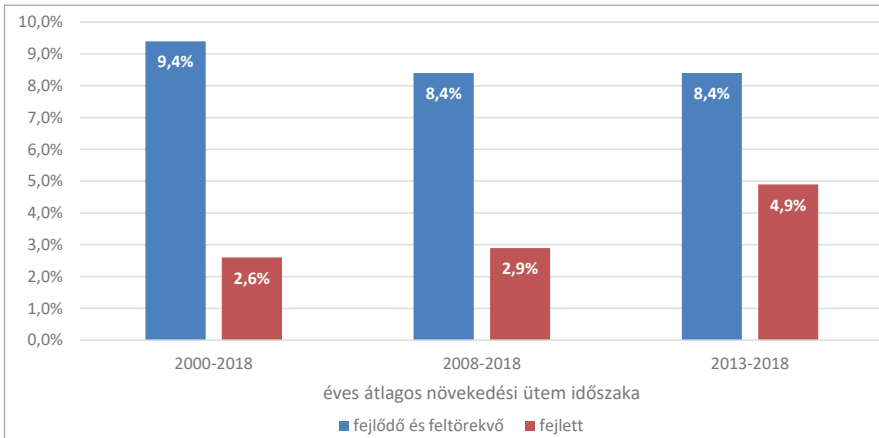
A feltörekvő piacok elfoglalják a teret a fejlett gazdaságokkal szemben

A folyamatra az ACI két elemzője mutatott néhány igen fontos adatot.⁵ Az utasforgalom évi 5,8%-os átlagos növekedése világszinten figyelemre méltó a 2008–2018 közötti évtizedben. Jelentős növekedési különbség található azonban a különböző régiók között, különösen a feltörekvő és a fejlett gazdaságok repülőterei esetében. Észak-Amerika és Európa érett piacai szerény növekedési szinteket mutatnak, míg a főbb feltörekvő gazdaságok évről évre nagyobb utasforgalom-növekedést könyvelhettek el.

Az ezredfordulótól 2018-ig a fejlett gazdaságok és a feltörekvő piacok légikikötői éves szinten 2,6%-os, illetve évi 9,4%-os növekedést regisztráltak (8. ábra). Az olyan feltörekvő piacon, mint Kína, a ciklikus lassulás nem eredményezett alacsonyabb bővülési ütemet az utasforgalomban. A feltörekvő piacokon a légi forgalom növekedése stabilizálódott a 8,4%-os ütemmel évről évre.

A diszkont légitársaságok üzleti modelljének széles körű elfogadása a lakosság nagy részének megfizethető hozzáférést biztosított a légi közlekedéshez. A főbb fapados fuvarozók – például a Ryanair, az EasyJet és a Wizz Air Európában, az Egyesült Államokban a Southwest Airlines, a délkelet-ázsiai AirAsia – agresszívan bővítették a menetrend szerinti férőhelyeket azért, hogy kielégítsék a légi utazások iránti igényeket, különösen a rövid és a közepes távolságokon. Ennek hatására a fejlett és a fejlődő országokban a légi utasforgalom nagysága egyre jobban közelít egymáshoz.

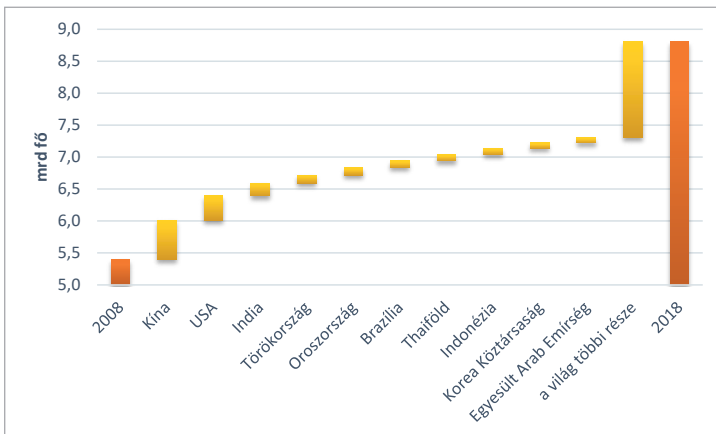
⁵ Patrick Lucas – Aram Karagueuzian: A glimpse at emerging markets. *Acı Insights*, 2019. szeptember 26.



8. ábra: Az évi átlagos növekedési ráta az utasforgalomban – a feltörekvő és a fejlett gazdaságok egymással szemben (2000–2018)

Forrás: Lucas–Karagueuzian (2019. szept.) i. m.

Kína volt a vezető hozzájáruló az utasforgalom globális növekedéséhez 2008 és 2018 között. A kínai repülőterek az összes utasforgalom növekedésének 18,1% -át tették ki. Ezt követi az USA és India, amelyek részesedése 11,1%-ot, illetve 5,9%-ot mutat fel. Törökország 3,7%-kal, Oroszország 3,4%-kal járult hozzá a növekedéshez ugyanebben az időszakban. A TOP 10 ország a globális utasforgalom-növekedésnek több mint a felét (55,9%) adja. A 2008. évi 5,4 milliárd főről 2018-ra évi 8,8 milliárd főre bővült a világ légi utasforgalma (9. ábra).

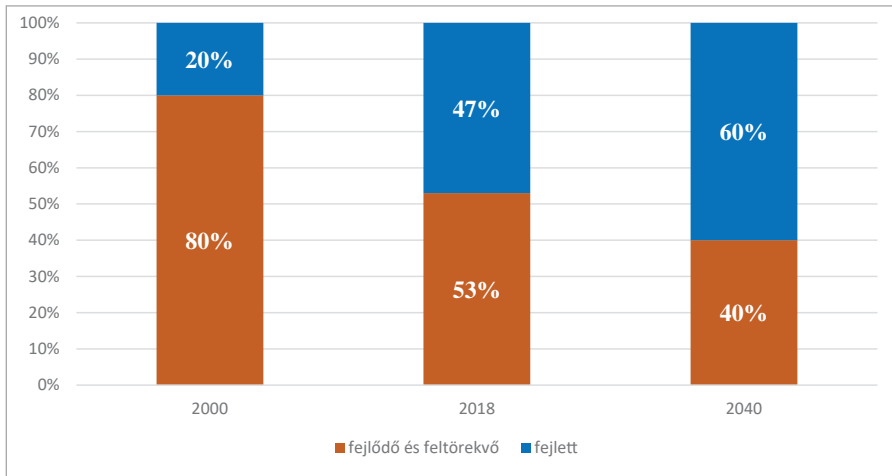


9. ábra: Hozzájárulás a globális utasforgalom növekedéséhez a főbb országok által (2008–2018)

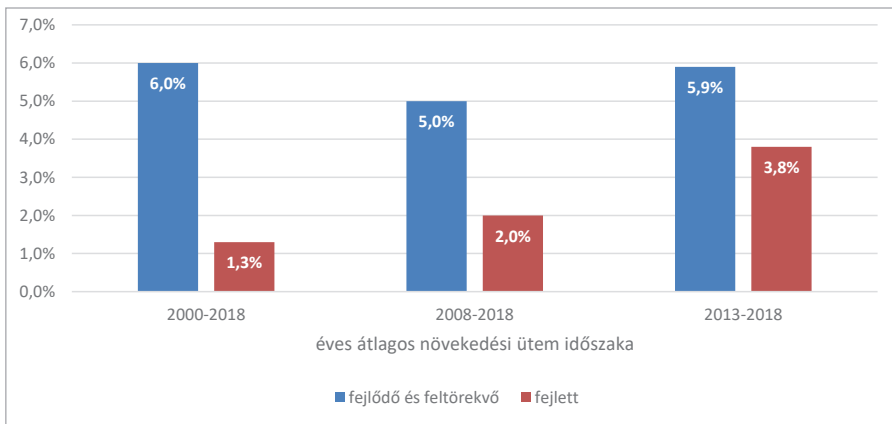
Forrás: Lucas–Karagueuzian (2019. szept.) i. m.

Nyugat-Európa és Észak-Amerika érettebb piacai más régiók új hub-repülőtereinek adják át a teret. A feltörekvő és fejlődő országok adják a világ népességének több mint 85%-át,

míg a világ kibocsátásnak fele a fejlett gazdaságokból származik. 2000-ben a feltörekvő és a fejlődő piacok közé sorolt országok a világ utasforgalmának 20%-át bonyolították le. A globális utasforgalomból a feltörekvő piacok országainak részaránya 47%-ra nőtt 2018-ra. 2040-re a jelenleg feltörekvő és fejlődő gazdaságok országai az összes utasforgalomnak már 60%-át fogják adni. (10. ábra)



10. ábra: A globális utasforgalom aránya – a feltörekvő és a fejlett gazdaságok viszonyában (2000–2040)
 Forrás: Lucas–Karagueuzian (2019. szept.) i. m.

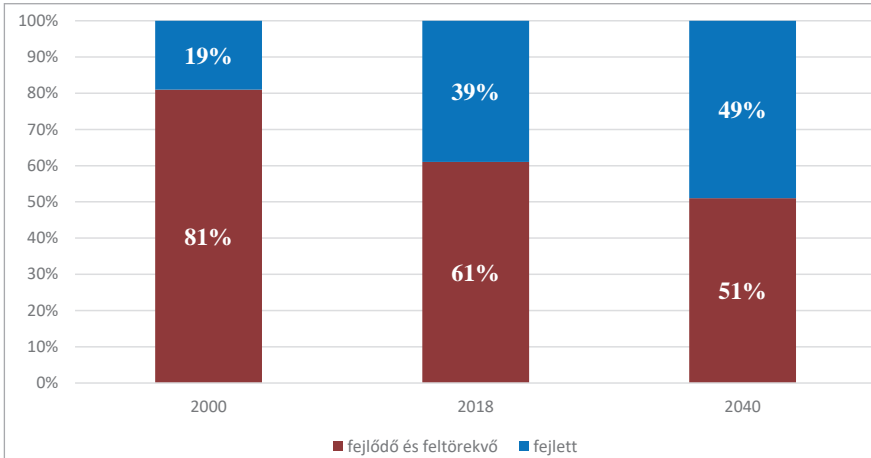


11. ábra: Az évi átlagos növekedési ráta a teherforgalomban – a feltörekvő és a fejlett gazdaságok viszonyában (2000–2018)
 Forrás: Lucas–Karagueuzian (2019. szept.) i. m.

2012 után az erős kereslet a világgazdaságban meglódította a légi áruszállítást is. Hasonló sémát látunk az áru fuvarozás bővülésében, mint az utasforgalomban. A légi áruszállítás viszonylag egyenletesen, ráadásul a fejlett piacoknál jóval gyorsabban növekedett a fejlődő és feltörekvő piacokon. A fejlett gazdaságok piacain azonban a gazdasági-pénzügyi

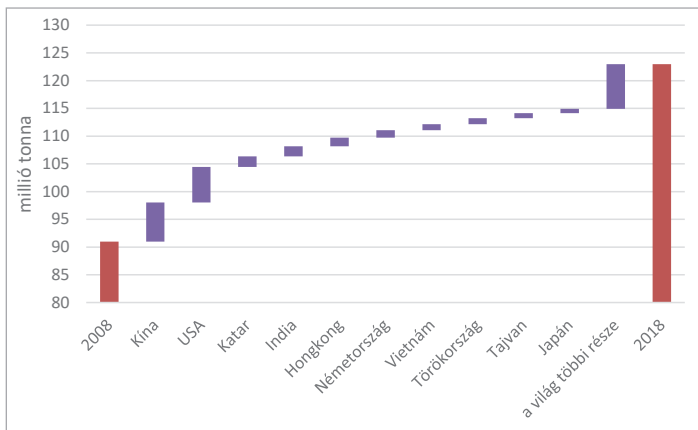
válságot követő időszakban gyorsabb ütem volt tapasztalható. (11. ábra) Hosszabb távon valószínűleg vissza fog állni a korábban látható lassabb bővülési ütem.

A feltörekvő piaci repülőterek által kezelt légi áru a 2000-es 19%-ról 2018-ra a világ árumennyiségének 39%-ára ugrott (12. ábra), s 2040-re ez az arány várhatóan 49%-ra nő.



12. ábra: A globális teherforgalom aránya – a feltörekvő és a fejlett gazdaságok viszonyában (2000–2040)
 Forrás: Lucas–Karagueuzian (2019. szept.) i. m.

Mivel Kína a világ egyik legnagyobb exportőre és emellett gyorsan növekvő a gazdasága, nem meglepő, hogy 2008 és 2018 között éppen ez az ország volt a legnagyobb hozzájáruló a légiáru-mennyiség növekedéséhez. Az Egyesült Államok a második legnagyobb mértékben járult hozzá a világ légi áruszállításának növekedéséhez. Ezt a növekedést főként a belföldi áru fuvarozás hajtotta 2017-ben és 2018-ban. A 2008 és 2018 közötti növekedéshez való hozzájárulás országonkénti megoszlását a 13. ábra mutatja.



13. ábra: Hozzájárulás a légi áruforgalom növekedéséhez a főbb országok részesedése szerint (2008–2018)
 Forrás: Lucas–Karagueuzian (2019. szept.) i. m.

Kína a teljes növekedés 22%-át adta ebben az időszakban. Ezt az Egyesült Államok (20%), Katar (5,9%), India (5,7%) és Hongkong (4,9%) követte. Az első öt közreműködő ország az összes légi árufuvarozás együttes növekedésének 58,5%-át tette ki. A teljes, 32 millió t-s áruszállítás növekedésének $\frac{3}{4}$ -ét (74,8%) a TOP 10 ország adja. Az áruforgalom a 2008. évi 91 millió tonnáról a 2018. évre 123 millió tonnára bővült.

A forgalom földrajzi koncentrációja

Amint azt a 14. ábra mutatja, Nyugat-Európa, Kína, illetve az USA keleti partján tömörül a legtöbb repülő. Ezekben a térségekben is működnek csomóponti légikikötők, de az előbb felsoroltakon kívül még néhány további megállapítás tehető.



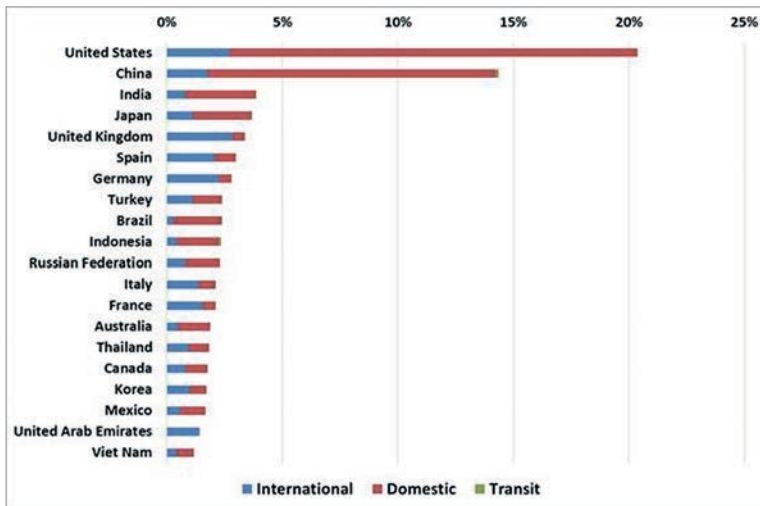
14. ábra: A főbb csomóponti (hub-) repülőterek és a közöttük lebonyolított repülőforgalom

Forrás: Guillaume Rodier: Projections for international and domestic passenger traffic at airports. *Acı Insights*, 2019. október 31.

Ezek a hubok a periferiális Dél-Amerika, Dél-Afrika és Ausztrália régiókba érkezők, illetve az onnan indulók számára osztják szét a főbb utazási célpontok felé a járatokat. A nagyon zsúfolt légtér közelében kvázisubhubok működnek például Dél- és Észak-Európában. S végül, de nem utolsósorban olyan csomópontok is vannak, amelyek az Európa–

Távol-Kelet–Ázsia nagy távolság közé ékelődő hublégitársaságok: Közép-Kelet-Európában, a Közel-Keleten és Dél-Ázsiában.

A korábbiakban említett ACI-elemzés⁶ megmutatja azt is, hogyan koncentrálódik a repülőforgalom földrajzi tekintetben. 2018-ban két nagy ország viszi el a világ légi forgalmának egy harmadát. Az Egyesült Államok és Kína a világ teljes összeforgalmának 34,7%-át tette ki, amelyet India, Japán és az Egyesült Királyság követ, összesen 11,0%-kal (körülbelül azonos arányban). Ha a következő két legnagyobb piac – Spanyolország és Németország, amelyek 3,0%-os, illetve 2,8%-os forgalomrészességekkel rendelkeznek – szintén szerepelnek, ez a szám 51% fölé emelkedik a hét legnagyobb piaccal. A legnagyobb 20 ország kezelte a légi utasforgalomból a világforgalom 76,5%-át. (15. ábra)

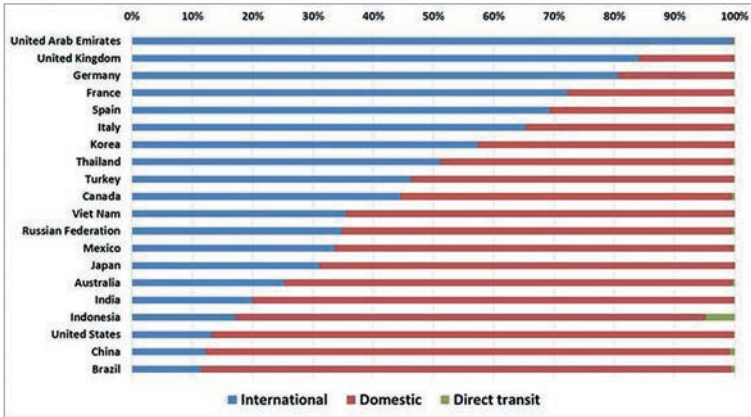


15. ábra: Az utasforgalom országokénti koncentrációja a globális összeforgalomból, százalékban – TOP 20 (2018)

Forrás: Lucas (2019. okt.) i. m.

A TOP20 piac közül az Egyesült Királyságban van a legtöbb nemzetközi utas, míg az Egyesült Államok rendelkezik a legnagyobb hazai piaccal. Dubai, az Egyesült Arab Emírségek központja a nemzetközi transzferutasok egyik fő piaca. (16. ábra)

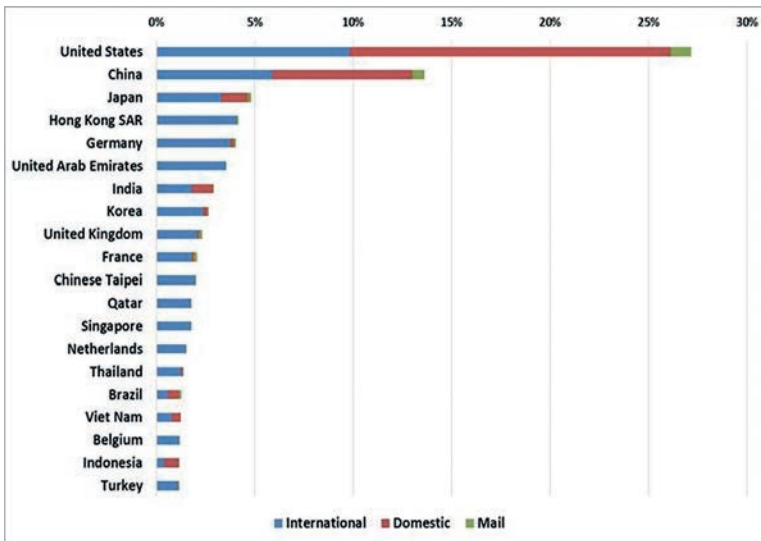
⁶ Lucas (2019. okt.) i. m.



16. ábra: Az utasforgalom megoszlása – TOP 20 (2018)

Forrás: Lucas (2019. okt.) i. m.

Az utasforgalomhoz hasonló a helyzet a légi áruszállításban. (17. ábra) A világ legnagyobb légi piaca az Egyesült Államok (27,2%), amelyet Kína követ (13,6%). Hozzáadva a hongkongi mintegy 4%-ot a két ország már a világ teljes légi áruszállítási piacának mintegy 45%-át teszi ki. 2018-ban az áruszállítás TOP 20 országa már az összes mennyiség 81,8%-át kezelte.

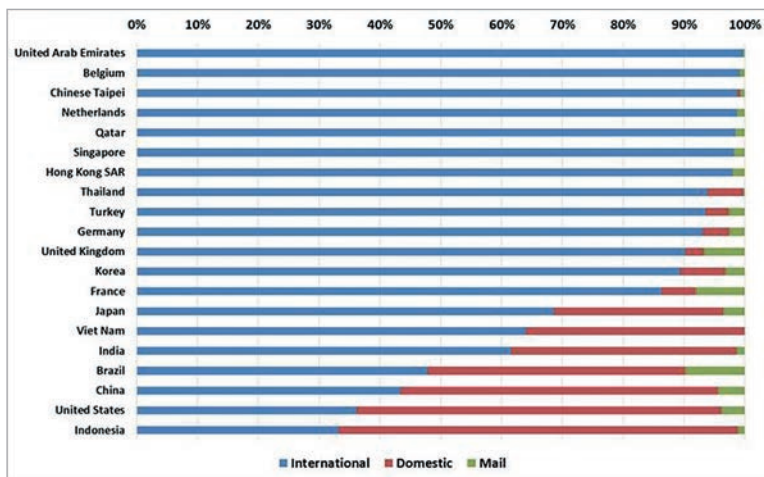


17. ábra: A légi áruforgalom országokénti koncentrációja a globális összeforgalom százalékában, TOP 20 (2018)

Forrás: Lucas (2019. okt.) i. m.

A teljes légi áruszállítás több mint 2/5-e az ázsiai régióban jelentkezik, bizonyítva a világkereskedelemhez való hozzájárulásukat. A 18. ábra a légi áruszállítás forgalmá-

nak megoszlását mutatja. Látható, hogy a két nagy légi áruszállító esetében az összes forgalomnak több mint a felét saját, belső piaca adja. A nagy áruszállító országok közül még Brazília, India, Indonézia, Japán és Vietnám esetében karakteres a belső áruszállítás. A többi országban a nemzetközi légi áruszállítás a meghatározó.



18. ábra: A légi teherforgalom megoszlása – TOP 20 (2018)

Forrás: Lucas (2019. okt.) i. m.

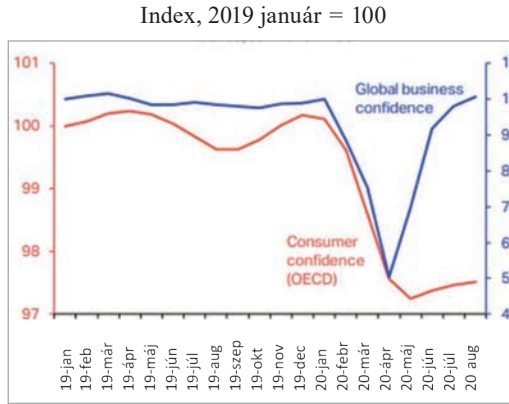
A globális kereslet a légi közlekedésben 2020-ban

Az IATA havonta publikálja a légi utas- és áruforgalommal kapcsolatos elemzéseit.⁷ Az augusztusig feldolgozott adatok, információk 2020. szeptember 29-én álltak rendelkezésre. Megállapították, hogy „a kereslet fő mozgatórugói továbbra is vegyes eredményeket mutatnak”. Leszögezik, hogy „a globális gazdaság második negyedéves GDP-eredményei megerősítették a világválság súlyos hatását”. A GDP 2020. második negyedéve alatt mintegy 9%-kal csökkent 2019. második negyedévéhez képest. A csapás úgy érzékeltethető, hogy ez mintegy háromszor nagyobb és gyorsabb visszaesés volt, mint annak idején a pénzügyi válság „legrosszabb” negyedévében. Ráadásul a munkanélküliségi ráta is sok országban magasabb. Ugyanakkor úgy tűnik, hogy talán gyorsabb lesz az úgynevezett „utolérési időszak” is. (Egy válság után két ciklusban rendeződnek a gazdasági növekedési folyamatok. Az elsőkben, a válság mélypontjától a válság előtti szintig nagyon gyors a növekedés. Majd a másodikban, még szintén viszonylag gyors ütemű a növekedés a hosszú távon megfigyelhető trend szintjéig. Végül ettől az időponttól az adott gazdasági folyamat a „megszokott”, normális növekedési rátával folytatja tovább.)⁸

⁷ Air Passenger Market Analysis – August 2020; IATA 2020. szeptember és Air Cargo Market Analysis – August 2020; IATA 2020. szeptember.

⁸ Jánossy Ferenc: *A gazdasági fejlődés trendvonala és a helyreállítási periódusok*. Budapest, KJK, 1966.

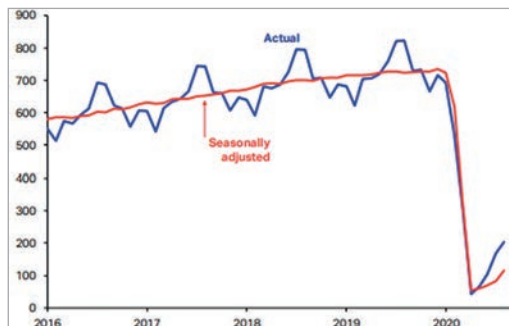
Az (világ) üzleti bizalom index azt mutatja, hogy a második szakasz végére elkezd helyreállni a gazdasági tevékenység. A fogyasztói bizalom index azonban csak később és sokkal lassabban kezd növekedni, és még mindig igen alacsonyan mozog. (19. ábra)



19. ábra: Az üzleti bizalom (az összetett üzleti bizalmi indexek havi adatai) és a fogyasztói bizalom
 Forrás: IATA Economics, a Markit és a Thomson Reuters Datastream adatait felhasználva

Az utasok iránti kereslet enyhén nőtt augusztusban

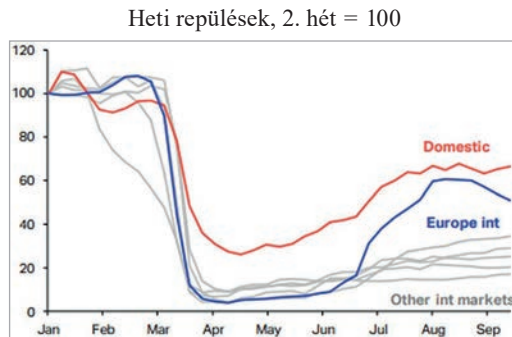
A légi utasok száma továbbra is emelkedik a 2020. áprilisi mélyponthoz képest, de a javulás üteme lassú. Az utaskilométer (utaskm) 79,5%-os zuhanást mutatott júliusban az előző évihez viszonyítva, a csökkenés augusztusban már „csak” 75,3%-os volt. A szezonálisan kiigazított volumenek szintén magasabbak augusztusban, mint júliusban, de a közelében sincsenek a Covid-19-járvány előtti szintnek. (20. ábra)



20. ábra: Utasforgalom tényleges és szezonálisan igazított adatai 2016–2020
 Forrás: IATA: Air passenger monthly analysis. (2020. szeptember)

A belföldi piacok felülműlják a nemzetközi utasforgalmat

A belföldi piacok továbbvitték az utasforgalom bővítését, azonban a világjárvány miatt sokkal kisebb mértékben. Voltak olyan országok is, ahol visszafordították a helyreállítást a járvány előtti szintig, köztük Vietnám, Dél-Korea és Japán. Európában pedig a 2020. június közepén lazított rendelkezések (olcsó/kényelmes betegtesztelés és a kötelező karanténok hiánya) miatt gyorsan növekedett a forgalom. Ehhez járult a szokásos nyári iskolai szünet és a szabadságolás is. Azonban a gyorsan növekedő fertőzési esetszámok miatt ismét az látható a heti repülőgépmozgásokból, hogy csökkent szeptemberben az utasforgalom. (21. ábra)



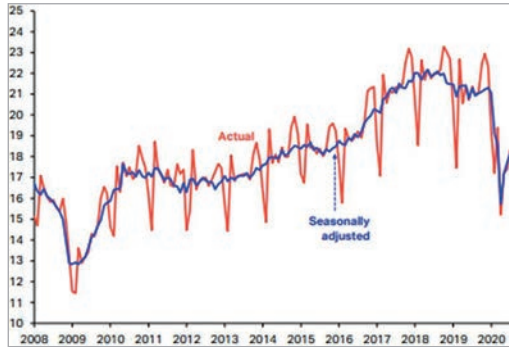
21. ábra: Belföldi és nemzetközi járatok, hetente 2020

Forrás: IATA Economics elemzés a FlightRadar 24 engedélyével szolgáltatott adatokon alapul.

A légi teherforgalom továbbra is gyengébb, mint 2019-ben

A légi teherszállítás 2020 augusztusában lassan tovább javult. A teljes légi áruszállítás áru tonnakilométerben számítva 12,6%-kal esett vissza augusztusban éves szinten, szemben a júliusi 14,4%-kal. A szezonálisan kiigazított mennyiségek gyengén emelkedő tendenciát mutatnak, de messze a 2019-es szint alatt maradnak. Annak ellenére, hogy az 2019. augusztus „puha” hónap volt a világkereskedelmi feszültségek közepette, a légi teherszállítás iránti kereslet továbbra is messze volt 2020 augusztusában az előző évi szinttől. A szezonálisan kiigazított áru tkm-ek a négy egymást követő hónapban emelkedtek (1,1% havonta), így augusztusban is. A javulás üteme azonban az idő múlásával újra lassult a május havi 8,8%-os emelkedéshez képest. (22. ábra)

Havi áru-tonnakilométer (mrd/hó)



22. ábra: Áruforgalom tényleges és szezonálisan kiigazított adatai, 2008–2020
 Forrás: IATA Economics, IATA havi statisztikák, július.

Lehet, hogy a légi áruk szokásos csúc szezonja a következő hetekben kezdődik. A gazdasági aktivitás egyes mutatóiban megfigyelt viszonylag erőteljes fellendülés valószínűleg továbbra is támogatja a keresletet. A termékbevezetések szintén hozzájárulhatnak az erősebb év végéhez.

A légi teherforgalom lassan helyreáll az elégtelen kapacitás közepette

A légi áruszállítás iránti kereslet bővülése lassú volt májusban. Az egyik magyarázat az, hogy a válságok kezdetén a szállítványozók az olcsóbb, de lassúbb tengeri szállításhoz fordulnak. Akkor kezd növekedni a légi áruszállítás részesedése, amikor a fellendülés kezdetén megtöltik a készleteket. A jelenséget a 23. ábra jeleníti meg, azonban a legfrissebb adatok (világkereskedelem, június) nem mutatják még egyértelműen a légi közlekedés piaci részesedésének javulását.

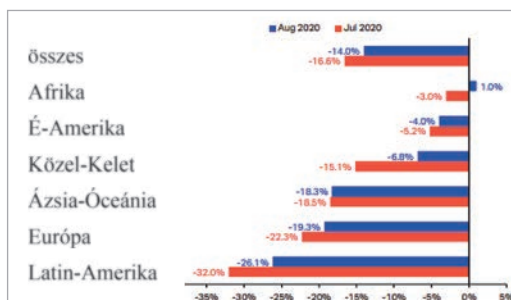
Volumenek, 2018. január = 100



23. ábra: A légi közlekedés piaci részesedése a világkereskedelemben (piros)

Forrás: IATA Economics az IATA Statistics, Holland CPB, RWI / ISL adatainak felhasználásával

A gazdasági aktivitás mutatói erőteljes fellendülés jeleit mutatták az elmúlt hónapokban. Annak ellenére, hogy a Covid-19-járványnak globálisan új esetei jelentkeznek. A rakomány mennyiség fellendülése lassabb volt, mint az említett mutatók alapján várták. Ez főleg azért van, mert a légi teherkapacitás mértéke továbbra sem elegendő, áru tonnakilométerben számítva 29,4%-kal csökkent.



24. ábra: Nemzetközi árutkm-csökkenés 2020 július-augusztusban 2019-hez viszonyítva

Forrás: IATA Economics, IATA Monthly Statistics

A repülőgépek szállító rakodóterének nemzetközi befogadóképessége továbbra is szűkös volt, mert az utasforgalom járatainak száma csökkent. Hiába volt közel 11 órás a széles törzsű teherszállítók napi kihasználtsága, ez kevésnek bizonyult. A légitársaságok nem tudták annyira megnövelni a teherszállítás kapacitását, mint amennyire szükségük lett volna. Egyes piacokon, ahol korábban a teherszállítás legnagyobb részét utasszállítók végezték, küzdöttek, hogy a szabad légi járművek utas nélkül is elvigyék az árut. (24. ábra)

Az ACI előrejelzései 2040-ig

A World Airport 2019–2040 előrejelzések (World Airport Traffic Forecasts 2019–2040), illetve az ACI egyik elemzőjének írása⁹ szerint a belföldi utasforgalom hosszú távú évi átlagos növekedési üteme 3,4%. A belföldi légi utasforgalom növekedése nagyrészt az ázsiai, csendes-óceáni, a latin-amerikai, karibi térségből és Észak-Amerikából származik, ezek együttesen adják a belföldi terjeszkedés több mint 90%-át. Az utasforgalom általános növekedése azonban elsősorban a nemzetközi forgalomból származik, ami az előrejelzések szerint éves szinten 4,2%-os ütemben fog bővülni a következő 22 évben.

A következő húsz év alatt az USA jelenleg legnagyobb légi utasforgalma átadja a helyét Kínának. India teljesítménye is kiemelkedő. Ez utóbbi, valamint Indonézia, Törökország és Oroszország piaca csak az utóbbi évtizedben jelentkezett be a TOP 10 országok körébe. Ugyanakkor elvesztette helyét a rangsor elején Olaszország, Franciaország és Ausztrália, majd a következő évtizedben Németország is. (25. ábra)

⁹ Rodier (2019) i. m.

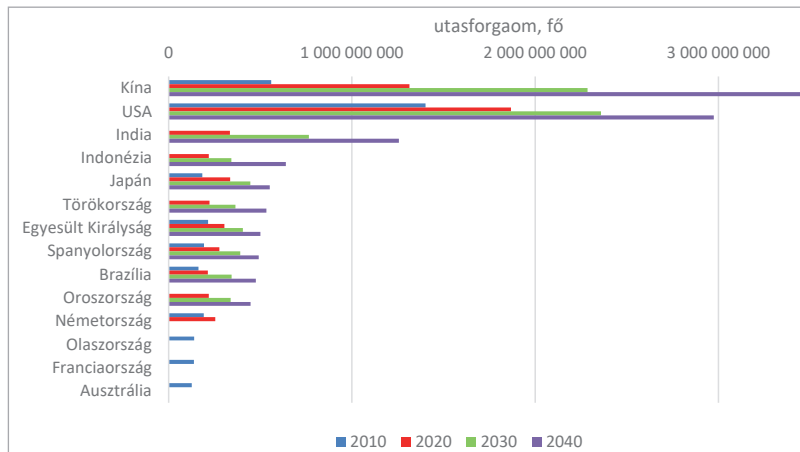
2018-ban a nemzetközi forgalom a világ teljes forgalmának 41,1%-át tette ki, míg a belföldi forgalom 58,2%-át. A nemzetközi és a belföldi utasforgalom előrejelzett növekedése nem minden ország piacán és régiójában egyenletes.

3. táblázat: Hozzájárulás a világ összes utasnövekedéséhez (%) (2018–2040)

Területek	Összesen	Nemzetközi	Belföldi
Világ összesen	100	49	51
Fejlett gazdaságok	33	21	12
Feltörekvő és fejlődő gazdaságok	67	28	39

Forrás: Rodier (2019) i. m.

Az egyik legfontosabb tény, hogy az előrejelzések szerint a fejlett gazdaságokban az utasforgalmak növekedésének csaknem kétharmada a nemzetközi forgalomból származik. Ezek azok az országok, amelyek már fejlett belföldi piacokkal rendelkeznek, valószínűleg több lehetőséget teremtenek a külföldi terjeszkedésükre. Mindazonáltal mind a nemzetközi, mind a belföldi forgalom jelentősen növekedni fog a feltörekvő gazdaságokban. Az előbbi és az utóbbi piaci szektor a világ utasforgalom-növekedésének 28%-át, illetve 39%-át képviseli. Várható, hogy hosszú távon a nemzetközi forgalom felzárkózik a belföldi forgalomhoz. A feltörekvő gazdaságok terjeszkedése a légi közlekedési piacon a fejlett országok nemzetközi utasszám-növekedését is elősegíti, hozzájárulva a nemzetközi utasforgalom tartós bővüléséhez világszerte.



25. ábra: A legnagyobb légi forgalmú országok 2010–2040

Forrás: Rodier (2019) i. m.

A nemzetközi utasok száma növekedésének három legnagyobb hozzájárulója az ázsiai-csendes-óceáni, az európai és a közel-keleti régió lesz. A közel-keleti útvonaltervek nagy része erősen kapcsolódik a két másik régió által kínált utakhoz. Közelebbről megvizsgálva az Európára, Ázsia-Csendes-óceánra és a Közel-Keletre tervezett összes utasszám-nö-

vekedést azt látjuk, hogy 2040-re e három régió összértéke 4,3 milliárd nemzetközi utassal nő. Közülük 649 millióan a Közel-Keletre utaznak, ami azt jelenti, hogy a régió hozzájárulása az eurázsiai-óceáni növekedéshez 15,1%-ot tesz ki. Ez összhangban van a régióban előrejelzett magas növekedéssel, amely a 22 éves periódus alatt 5,4%-os évi átlagos növekedési ütemet fog elérni, és meghatározza a helyét, mint kulcs csomópont.

Mi jelenthet új korszakot a légi közlekedésben?

Az *Aeronautics* nevű online periodika szerkesztősége néhány fontos jelenségről közölt publikációt¹⁰ 2020 januárjában. Arra keresték a választ, hogy milyen az új évtized kezdete, és milyen lehet egy új korszak a légi közlekedésben. Az elmúlt tíz évben számos változás történt a légi közlekedésben a légitársaságok csődjétől kezdve az ingadozó üzemanyagárakon át az olcsó légitársaságok térnyeréséig, valamint az utazók és a fogyasztók prioritásainak és elvárásainak megváltozásáig.

A pilóták előregednek, a légi utazások iránti kereslet azonban világszerte növekszik – az ipar szakértői azt jósolják –, hamarosan globális hiány lehet pilótákból. Sok kereskedelmi légitársaság a katonaságtól szerzi pilótáját, ám a jelenlegi kínálat nem elegendő az egyre növekvő kereslet kielégítésére. Magyarországon erre nincs lehetőség. Teret kell biztosítani annak, hogy a sportrepülést kedvelő fiatalok – fiúk és lányok – megismerkedhessenek a légitársaságok pilótáinak életével. Így kedvet kapjanak ehhez a foglalkozáshoz.

A *Bloomberg* arról számolt be, hogy egyre több légitársaság kínál az utazók számára *premium economy* helyeket, amelyek több helyet biztosítanak az utasoknak, jobb étkezést és nagyobb videoképernyőket nyújtanak. Egyre több utas hajlandó kicsit többet kiadni a plusz szolgáltatásokért, amelyek azonban nem jelentenek túl sok költséget a társaságnak, a profitabilitás szintje megmarad. A globális középosztály és az útvonalak elérhetőségének bővülése a légi utazások számának növekedéséhez vezetett. A Nemzetközi Légi Közlekedési Szövetség (IATA) szerint az utasok száma 2037-ben valóban megduplázódhat, 8,2 milliárdra. A légi utasok számának növekedése támogathatja több mint 100 millió új munkahely születését (repülőgép-szerelők, pilóták, légitársaságok vezetői, alkalmazottai stb.). Az IATA azonban arra figyelmeztet, hogy e fellendülés támogatása érdekében a kormányoknak és a légitársaságoknak együtt kell működniük a megfelelő infrastruktúra kialakításának biztosításában.

Az elmúlt egy-két évtizedben Ázsia a légi közlekedés globális „erőműveként” nőtt fel, és ez a tendencia a következő években folytatódik. Az IATA előrejelzi, hogy a 2037 előtti években 1 milliárd új utas érkezik Kínából, 414 millió új utas Indiából, 282 millió új utas Indonéziából és 116 millió új utas Thaiföldről.

¹⁰ Szerkesztőség: Aviation Industry Trends for 2020. *Aeronauticsonline*, 2020. január 7.

Európában és Magyarországon

A következő fejezet elsősorban a repülőterekre fókuszálva mutatja be a légi közlekedést. Először arra mutat rá, hogy a 2008–2012 közötti időszakban kis forgalmú repülőterek tűntek el az európai légi térképről. Nagy valószínűséggel a kereskedelmi repülőtér kategóriából az általános repülőtér fogalomkörbe kerültek át. Ezután megmutatom, hogy áll a helyzet a légikikötőkkel Magyarországon és a környező országokban.

Amit az európai repülőterekről a nagy kelet-közép-európai bővítés után tudhatunk

Az Eurostat adatbázisában 846 repülőtér található, amelyekhez még 4 magyarországi repülőtér adatait adtam hozzá. 514 repülőtér még ma is átadja adatait az Eurostatnak. A további 336 repülőtér közül 114-ről nagy valószínűséggel azt mondhatom, hogy bezárt, vagy visszakerült a katonai légi bázisok körébe. 78 közülük az általam elemzett 2004-től kezdődő időszakban még működött. A 2008-as válság ideje után, 2010-ben sok bezárt, vagy azóta nincs adat (107 repülőtér) róluk. További 215 légikikötőről csak szórványosan, vagy éppen semmilyen adatot nem szolgáltatnak. Az Eurostat közli 48 törökországi repülőtér utasforgalmi adatait is 2012 óta.

Az adatokat folyamatosan adó 514 repülőtér közül a legtöbb – 444 légikikötő – polgári jellegű szolgáltatást nyújtott már a 2004-es nagy kelet-európai bővítés idején. A körbe azóta újonnan bekerült 24 repülőtér Európából, valamint 2 Magyarországon található repülőtér adatai is folyamatosan kereshetők az Európai Statisztika adatbankban.

A Kelet-Közép-Európában található 7 új légikikötőből 4 repülőtér Lengyelországban fekszik. Ezek közül három mintegy 300 000-400 000 fős évi forgalmat bonyolított le a kezdeti évek során (Rzeszow 2007-ben, Łódz 2008-ban és Lublin 2013-ban). Kettőben folyamatosan növekszik az utasforgalom, a łodzi reptéren csökken. A legújabban megnyitott lengyel repülőtér Modlinban már 2014-ben túlszárnyalta az 1 milliós forgalmat.

Az újonnan megnyitott légikikötők alapvetően a fapados légitársaságokkal nyújtják szolgáltatásaikat. A kelet-európai munkaező más országokban foglalkoztatott ingázó utasai miatt a fapados légitársaságok szolgáltatásai iránt nõ a kereslet. Az új repülőtereken a válság idején is az átlagosnál másfél-kétszer gyorsabb ütemben nõvült az utasforgalom.

Az Európai Statisztika adatbankba újonnan bekerült európai légikikötőből 6 2018-ra elérte az éves 1 milliós utasforgalmat. 13 légikikötő közepes, 300 000-800 000 főt kitevő forgalmat generált.

A repülőterek, amelyek folyamatosan működnek

A folyamatosan működő légikikötők közül a legtöbb, az összesnek mintegy 2/3-a, legfeljebb 1 millió utast szolgál ki. Az 1/3-ában 100 ezernél kevesebb utas fordul meg, 1/3-ában pedig a 100 000–1 000 000 utas látogatja meg. A vizsgált időszakban a többi repülő-

térnek valamivel több mint a 20%-a volt 1–5 millió utas forgalomú. 2018-ig az összes repülőtérnek mintegy 5%-át képviseli a 10–25 milliós forgalmú légikikötők csoportja.

Az 5–10 milliós és a 10–25 milliós évi utasforgalmat számláló repülőterek növekvő arányt (5%-ról 9%-ra, illetve 2%-ról 5%-ra) és bővülő létszámot mutatnak (92 darabról 103 darabra, illetve 8 darabról 21 darabra). Az 1 millió utas alatti csoportnak viszont jelentősen csökkenő arányát (68%-ról 59%-ra) és létszámát (301 darabról 275-ra) láthatjuk.

A 2004–2018-as időszak alatt – a 2008–2013 közötti pénzügyi-gazdasági válságot kivéve – rendszerint évi 6%-kal növekszik az utasforgalom az európai repülőtereken. 2004-ben a légikikötők 10 milliósnál kisebb utasforgalma szolgáltatja a legnagyobb hányadot. Ez az összes 94%-a, amely azonban az utasforgalom kisebb részét, 41%-át adta. 2018-ra az összes légikikötő közül már csak 90% a 10 milliós forgalomnál kisebb repülőtér, és ezek az utasforgalomnak már csak 31%-át nyújtják. A mintegy másfél évtized során a 10 milliósnál nagyobb repülőterek csoportja 20 taggal bővült, míg 6 taggal szűkült a kisebb légikikötők nagy csoportja.

A 2008–2013 közötti válság ideje alatt a csökkenő forgalom miatt 4 repülőtér a 10 milliósnál nagyobb tagok közül átsorolt a 10 milliós utasforgalomnál kevesebbet generáló csapatba. Ezen időszak során az összes forgalomban csak 2009-ben tapasztaltunk (évi 5,8%-os) csökkenést. A válság további éveiben az átlagos 6%-os növekedésnél lassúbb a forgalombővülés üteme. A 2008-ban megtapasztalt 1 milliárd 359 milliós utasforgalmat már 2011-ben túlszárnyalta az 1 milliárd 394 milliós forgalom. A 10 milliós forgalmat túllépő repülőterek száma 2014-ben érte el ismét a válság előtti szintet, és végül már 2017-ben eléri a 47-et. A legfontosabb repülőtereket a 4. táblázat mutatja be.

Európa 4 legnagyobb utasforgalmú repülőtere egymástól 350–650 km távolságra fekszik a földrész gazdasági-népességi koncentrációjában. Az utánuk következő, szintén hatalmas mennyiségű utast fogadó 5 légikikötő egymástól szintén 450–850 km-re található. A legkisebb távolságra azok a nagy repülőterek fekszenek egymástól, ahol nagy a népsűrűség, és van kereslet a nagyobb távolságokra való utazáshoz (gazdasági, kulturális, turisztikai érdeklődésű vagy éppen politikai érdekű népesség). Viszont közöttük, ha kicsi a távolság, akkor inkább a gyorsvasutat választják az utazók. „Ökölszabályként” elmondható, hogy 250 km-re leggyorsabban személygépkocsival (door-to-door), 500–700 km-re vasúttal, ennél nagyobb távolságra pedig repülővel érdemes utazni. Más szempontból azt mondhatjuk, hogy kétórás távolságon belül legalább 1, három órán belül legalább 2 repülőtér található. A nagy repülőterek pedig legfőljebb 870 km-re megtalálhatók egymástól, közöttük pedig a kisebb légikikötők fekszenek.

4. táblázat: A legforgalmasabb európai repülőterek 2004–2018

Rep. airp/Time	2004	2008	2009	2014	2018
London Heathrow	67 575 952	67 202 714	66 165 021	73 439 386	80 148 763
Párizs-Charles de Gaulle	50 951 316	60 495 597	57 688 772	63 781 283	72 255 649
Amsterdam/Schiphol	42 642 348	47 471 801	43 620 093	55 029 358	71 169 454
Frankfurt/Main	51 414 830	53 683 669	51 229 539	59 687 019	69 584 156
Madrid-Barajas	38 708 662	50 545 152	48 084 468	41 580 965	56 425 858
Barcelona/El Prat	24 559 082	30 380 560	27 277 524	37 414 719	49 595 574

Rep_ airp/Time	2004	2008	2009	2014	2018
München	26 950 587	34 540 499	32 698 271	39 785 291	46 266 420
London Gatwick	31 542 449	34 249 344	32 423 537	38 109 168	46 091 009
Róma/Fiumicino	28 081 111	35 633 108	34 193 504	38 389 510	43 086 201
Párizs-Orly	24 049 424	26 187 660	25 087 342	28 845 751	33 120 666
Dublin	17 167 371	23 506 926	20 507 456	21 694 893	31 319 419
Zürich	17 281 372	22 112 923	21 985 156	25 503 081	31 097 730
Koppenhága/Kastrup	19 024 711	21 499 589	19 697 092	25 681 246	30 262 426
Liszabon	10 705 385	13 464 672	13 042 024	17 973 102	29 113 804
Oslo/Gardermoen	14 440 763	19 216 227	18 186 307	24 157 050	28 406 796
Manchester	21 525 885	21 374 464	18 818 478	22 029 366	28 330 954
London Stansted	20 914 519	22 377 879	19 964 006	19 948 370	27 997 001
Bécs-Schwechat	14 813 549	19 771 467	18 146 516	22 616 924	27 196 609
Stockholm/Arlanda	16 466 972	18 204 266	16 129 476	22 469 735	26 953 307
Brüsszel	15 546 835	18 710 388	17 172 196	22 069 737	25 702 515
Miláno/Malpensa	18 681 744	19 420 413	17 745 568	19 005 768	24 434 867
Düsseldorf	15 356 090	18 170 374	17 817 280	21 860 781	24 276 909
Berlin-Tegel	11 083 720	14 499 881	14 200 448	20 694 535	22 001 675
Helsinki-Vantaa	10 564 663	13 425 466	12 586 907	15 968 484	20 994 030
Varsó/Chopin	6 091 643	9 480 240	8 333 268	10 597 883	17 751 592
Genf	8 672 695	11 491 936	11 277 920	15 078 510	17 597 179
Hamburg	9 970 937	12 869 420	12 251 815	14 773 253	17 256 640
Prága/Ruzyně	9 675 621	12 621 073	11 636 842	11 143 064	16 787 436
London Luton	7 552 355	10 187 922	9 125 783	10 488 858	16 772 716
Budapest/Liszt Ferenc	6 380 372	8 429 082	8 081 067	9 054 848	14 829 726
Edinburgh	8 043 071	9 019 802	9 053 285	10 160 811	14 297 136
Bukarest	2 600 401	5 063 983	4 483 506	8 325 783	823 708

Repülőterek, amelyek 10 millió utasnál nagyobb forgalmat bonyolítanak

Ezek a repülőterek számos más légitársasággal naponta vannak kapcsolatban közvetlen járatok révén. A nagy forgalmú légitársaságok (5. táblázat) sok embert foglalkoztatnak. A munkaerőt a repülőtér szolgáltatásai és a hozzájuk kapcsolódó vállalkozások vonzzák.

5. táblázat: A nagy légitársaságok megoszlása a repülőterek és az utasok száma szerint

Utasforgalom, legalább; fő/év	2004		2008		2009		2014		2018	
	repülőtér	utas	repülőtér	utas	repülőtér	utas	repülőtér	utas	repülőtér	utas
10–15 millió	1,6%	8%	2,4%	7%	1,5%	7%	1,9%	9%	3,2%	10%
15–20 millió	1,6%	11%	1,5%	13%	2,2%	9%	1,3%	8%	1,3%	10%
20–25 millió	1,1%	10%	1,3%	8%	0,7%	10%	1,9%	12%	1,1%	10%
több 25 milliónál	1,8%	30%	2,2%	32%	2,2%	33%	2,6%	33%	4,5%	32%

Vannak repülőterek, amelyek önmagukban és környezetükben jelentős gazdasági tevékenységet kumulálnak. Elsősorban kereskedelmi, vendéglátó egységeknek és hoteltevékenységnek nyújtanak lehetőséget, valamint parkoló és gépjárműkölszövő vállal-

kozásokat üzemeltetnek. Ezeken kívül például konferencia- és kiállítási központokat működtetnek vagy meeting point lehetőségét adják, ahova a világ számos pontjából érkeznek a résztvevők, és utaznak is vissza kiindulási helyükre akár még aznap, stb. De van, ahol sporttevékenységet, egynapos orvosi szolgáltatást vagy akár esküvőt is szerveznek.

A repülőtér mindig olyan városban található, amelyet sokan meglátogatnak. A gazdasági központok mellett a turisztikai látványosságok, a politikai központok és a nyaralóhelyek is sok repülőgéppel vonzzák a tömegeket. Az ilyen városok közelében akár több repülőtér is működik. Rendszerint kifejezetten a fapados légi szolgáltatók (Ryanair, Jet2, EasyJet, Wizz Air stb.) adják a nagy utasforgalmat.

Repülőterek, amelyek 10 millió utasnál kisebb forgalmat bonyolítanak

A 10 millió utasnál kisebb utasforgalmú légitársaságokat további csoportokba lehet besorolni (6. táblázat). Mivel az évi 100 ezernél kisebb utasforgalmú repülőterek egészen más jelleget mutatnak, mint az 5–10 millió utasforgalmúak, ezeket külön vizsgálom.

A legkisebb forgalmú (100 ezernél kevesebb utas/év) csoportba tartozik az összes repülőtér közel $\frac{1}{3}$ -a, de a teljes utasforgalomnak csak 0,4%-át teszik ki az elemzett időszak elején! Az időszak során folyamatosan csökkenve 2018-ban ez a nagyságrendű repülőtér már csak $\frac{1}{4}$ -e az összesnek, és az utasforgalomnak is már csak 0,3%-a bonyolódik itt. Ezek a repülőterek akár olyan sportrepülőterek a kontinensen, amelyek a füves kifutópálya mellett beton kifutópályával is rendelkeznek. A businessjeteket 4–20 fő utassal fogadhatják rendszeresen, vagy igény szerint akár csoportos üzleti vagy szabadidős célból. Adott országokban, ahol viszonylag kicsi a lakosság, de nagyok a távolságok, vagy a kisebb szigeteken, ezek a kisebb kereskedelmi légitársaságok az évi 100 ezres utasforgalmat sem érik el (Norvégia, Svédország, Finnország, Görögország).

6. táblázat: A repülőterek és az utasok száma az összes légitársaság arányában

Utasforgalom, legfőljebb fő/év	2004		2008		2009		2014		2018	
	repülőtér	utas	repülőtér	utas	repülőtér	utas	repülőtér	utas	repülőtér	utas
100 ezernél kisebb	31%	0,4%	27%	0,4%	29%	0,4%	25%	0,3%	25%	0,3%
100 ezer – 1 millió	36%	5,8%	35%	5,2%	35%	5,0%	38%	4,7%	33%	4,5%
1–5 millió	21%	19,1%	23%	19,7%	24%	19,1%	22%	18,2%	22%	18,5%
5–10 millió	5%	16,1%	7%	15,5%	6%	16,1%	6%	15,5%	9%	15,2%

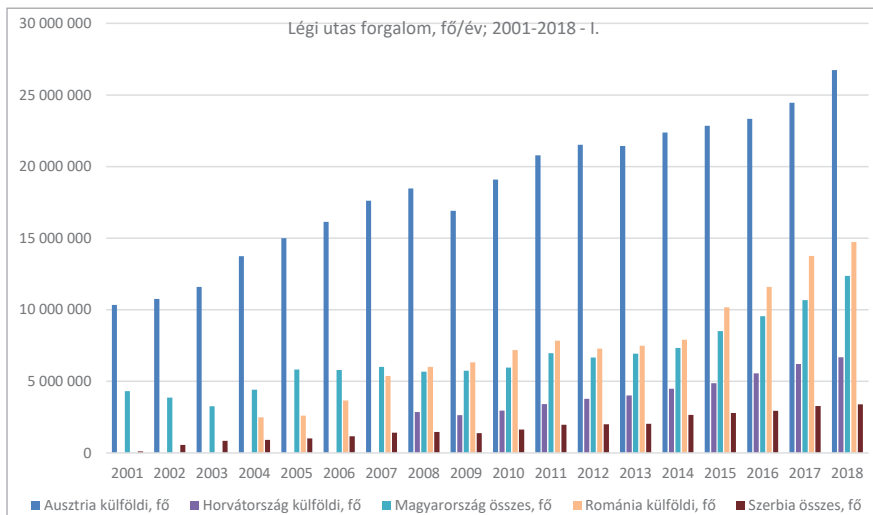
A következő csoportba tartozó légitársaságok 100 000–1 000 000 utast szolgálnak ki. Ezek az utasok alapvetően belföldi repülési célból utaznak. Részben városból városba közvetlenül, vagy pedig valamelyik csomópontba repülnek. A francia, német, olasz és spanyol nyelvterületen az adott ország hubjaiba repülnek az utasok legtöbbször – feltehetően – további úti céljuk felé. A két egymástól kisebb távolságra fekvő repülőtér városai között az utasok jelentős hányada nagysebességű vasúton jut el.

A következő csoportba tartozó repülőterek 1–5 millió utast szolgálnak ki, és tevékenységük hasonló, mint a korábban jellemzett légikikötőknek. Idetartoznak azonban már kisebb országok repülőterei is, s érthető okokból a légi utasok kereslete is kisebb. Ezek a légikikötők sok fapados repülőtársaság nemzetközi forgalmát mutatják fel, főként a kelet-nyugati munkavállalók ingázó utazását. Ezek a repülőterek különféle szolgáltatásokat is kínálnak, például kereskedelmi és vendéglátó, autóbérlő szolgáltatásokat.

A következő csoportba tartozó légikikötők 5–10 millió utast szolgálnak ki, alapvetően a spanyol, olasz, francia és görög nagyobb tengerparti városok, illetve szigetek, továbbá másodvonalbeli brit nagyvárosok repülőterei. Ezeken túl a közepes államok fővárosainak, illetve nagyobb lengyelországi városoknak a kikötői tartoznak ebbe a csoportba. Itt megfordul már sokféle légi fuvarozó járat is a fapados cégeken kívül. A repülőtereken több a kereskedelmi, vendéglátó és autóbérlő vállalkozás.

A Magyarországgal szomszédos országok repülőterei

Magyarország és a vele közvetlenül határos országok repülőterei több szempontból is hasonlóságokat mutatnak; igaz, valamennyi ország eltér egy-két szempontból az átlagos jellemzőktől (26. és 27. ábra). A hét ország repülőterein megforduló utasok száma általában dinamikus és folyamatos növekedést mutat 2004–2018 között, kivéve a 2008. évi pénzügyi válságot követő 3–5 évben. Öt ország esetében az utasok számának csökkenése viszonylag kisebb volt, 2014-től 2018-ig utolérte a korábbi növekedő trendet.

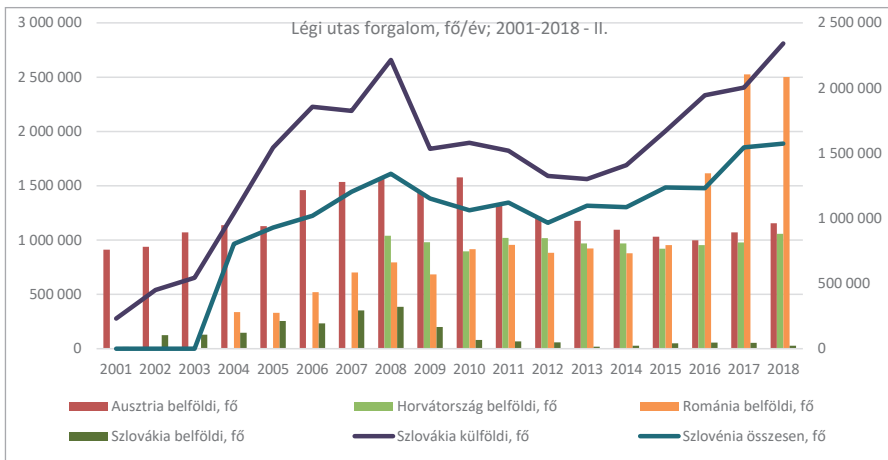


26. ábra: Légi utasforgalom, fő/év; 2001–2018, I.

Forrás: Eurostat adatai alapján saját szerkesztés

A szlovák és szlovén repülőterek utasforgalma (27. ábra) jelentősen visszaesett a váltságban, és még mindig nem éri el a korábbi évek alatt látható növekedési trendet (jobb tengely).

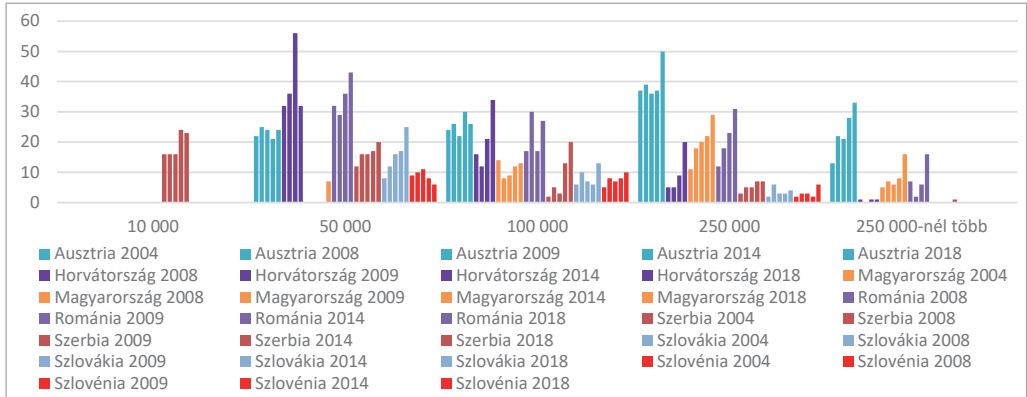
Az osztrák és a horvátországi belső repülési forgalom stagnált. A romániai piacon bővül a kereslet. Két ország legjelentősebb légikikötője viszonylag közel fekszik a nagyobb – bár másik országban található – főváros repülőtértől (Pozsony–Schwechat 68 km, Ljubljana–Zágráb 136 km). Ezért a viszonylag kis forgalmat is elsősorban a fapados légiszolgáltatók igénylik. Ugyanígy igaz ez a belső forgalmat szolgáló, regionális hubként működő, fővárosi légikikötő Bukarest, Zágráb és az európai második vonalbeli hubként tekinthető Bécs esetében is. Ráadásul az ausztriai kiinduló pontokból, beleértve Bécset is, Frankfurt am Mainba és Münchenbe repülnek a fapados, illetve a charterjáratok.



27. ábra: Légi utasforgalom, fő/év; 2001–2018, II.

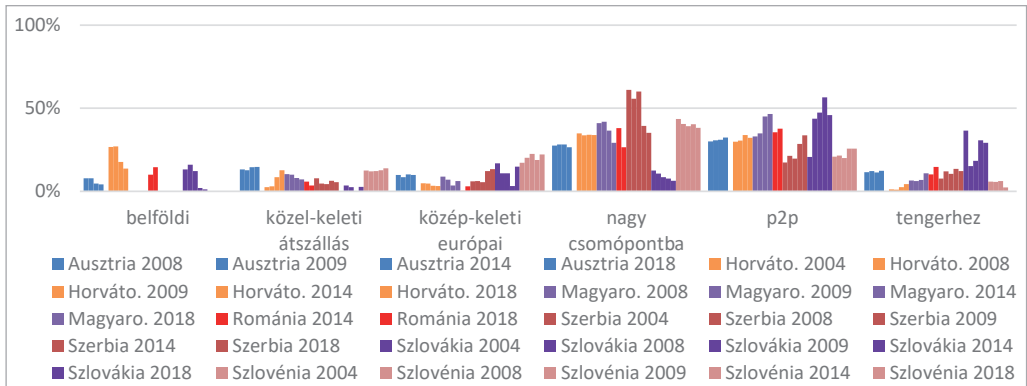
Forrás: Eurostat adatai alapján saját szerkesztés

A nemzetközi forgalomban kimagasló az egyes desztinációkkal nagy forgalmat (évi legalább 100 ezer utas) lebonyolító osztrák járatok száma (83 repülőtér-repülőtér viszonylat). A középmezőnybe tartozik a magyar és a román légikikötők közötti éves utasforgalom (45 úti cél, illetve 47). Míg lemarad tőlük a horvát (21), a szerb (8), a szlovén (6) és a szlovák (4) desztináció. (29. ábra) A belföldi forgalomban az osztrák, horvát és a román légikikötők közötti forgalom esetében a bécsi (8), a zágrábi (4) és a bukaresti (6) a legnagyobb.



28. ábra: Repülőterek utasforgalmának nagyságcsoportjai országoként, 2004–2018; db
 Forrás: Eurostat adatai alapján saját szerkesztés

A légi utasok megoszlása a különböző utazási célok jellege miatt sok hasonlóságot mutat (29. ábra). Az összes utas körülbelül 10-15%-a valamelyik tenger mellett található repülőtérre utazik, nagy valószínűséggel szabadidejét tölteni. Azonban a horvát és a szlovén légikikötőkből csak az utasok 3-5%-a utazik ilyen célból. A tengerpartra általában más országokból érkeznek az utasok, de a repülések között (Dubrovnik, Zadar, Rijeka, Split stb.) sok beföldi utazás is van. A közép-kelet-európai repülőterek közül a horvát, magyar, román légikikötők egymás között jelentéktelen utasforgalmat bonyolítanak le. Ezzel szemben az osztrák, a szlovák és a szerb repülőterek utasai a kelet-közép-európai utasok 10-15%-át jelentik.



29. ábra: Az országok repülési célok szerint, 2004–2018; %
 Forrás: Eurostat adatai alapján saját szerkesztés

Románia

Az Eurostat adatbázisában található 11 román repülőtérből 6 folyamatosan működött az elmúlt öt év alatt. Öt belföldi és külföldi járatokat indít, egy pedig – Bákó megye székhelyén – a román fapados Blue Air csak nyugat-európai úti célokkal közlekedik. A két, évi 1 millió utasforgalomnál kisebb légitársaság a már említett Bákó és Nagyszében városában található, amelyekkel a továbbiakban részletesen nem foglalkozom. Romániában minden repülőteret az állami légitársaságokat működtető vállalat kezel.

Messze a legnagyobb Romániában a Bukaresti Henri Coandă nemzetközi repülőtér. Az utóbbi években dinamikusan fejlődő légitársaság egyfajta kisebb, kelet-európai sub-hubnak tekinthető. 2018-ban 50 desztinációból fogadja 37 személyszállító repülő-társaság járatait (menetrendi, időszakos és charter együtt), valamint 3 tehertársaságot 9 desztinációból. Az európai nagy hubokból az ottani „székhelyekből” repülő társaságok (Amsterdam, KLM; Frankfurt és München, Lufthansa stb.), a román nemzeti Tarom és a kisebb-nagyobb fapados társaságok járatai is ide érkeznek. Utóbbiak látják el a kisebb európai légitársaságok és a tengerparti nyaralások repülőtéri igényét. A nagy cégek (Qatar, flydubai, Air Canada Rouge) szolgálják ki az utasokat a földrészek közötti járatokkal. A közép-európai sub-hubnak tekinthető Budapest és Varsó repülőtereivel pedig az Allianz társaság egyik tagja, a LOT létesít kapcsolatot. A közepes (az utóbbi években 35 000–36 000 t évente) légitársaság több rendeltetési címre, többek között Budapestre (DHL), Kölnbe (UPS) és Münchenbe (ASL) szállítják.

Románia második legnagyobb forgalmú légitársasága Kolozsvár, mintegy évi 2 millió utazóval. 2018-ban 20 úti célba indítja 2 fapados társaság menetrendi járatait (Blue Air és a Wizz Air). Ezeket a tengeri szabadságokra utazókat viszik. A további 4 légitársaságból 3 (LOT, Lufthansa, Turkish Airlines) csak a „székhelybe” indul vissza. Ezeket kívül a Tarom működtet még néhány kisebb – érthető módon – hazai gyűjtőjáratot. A kicsi (az utóbbi években 2000-3000 t évente) légitársaság döntően Budapestre szállítja.

A harmadik legnagyobb forgalmú romániai légitársaság Temesvár, mintegy éves 1,5 millió utazóval. 2018-ban szintén 20 desztinációba indítja a menetrendi járatokat egy fapados társasággal, a Wizz Airrel. Ezenkívül számos szezonális, illetve charterjárat más fapados légitársaságokkal szolgálja ki a szabadságra utazókat. A Lufthansa-járatok csak a „székhelybe” indulnak vissza. A Tarom pedig még a bukaresti gyűjtőjáratokat is működteti. A kicsi (5000-6000 t évente) légitársaság több célba, többek között Budapestre szállítja.

Szerbia/Belgrád

Belgrád a legnagyobb szerbiai repülőtér, amely 2018-ban 70 desztinációból fogadja 34 légitársaság járatait (menetrendi, időszakos és charter együtt). Az évi forgalom dinamikusan növekszik – kisebb megtorpanással – 2004-től 2018-ig, az utóbbi évben közel 3,5 millió utast szolgált ki. A 4 tehertársaság 7 cargo légitársasággal mintegy 20 000-25 000 t árut kezel.

A legtöbb járat az európai nagy hubokból érkezik a hetente repülő társaságokkal (Austria Airlines, Bécs, Swiss Int. Airlines, Zürich, Aeroflot, Moszkva stb.), illetve itt működik a szerb nemzeti Air Serbia. Ez utóbbi és a Wizz Air látja el a kisebb európai repülőtereket és a különböző horvát és közel-keleti tengeri nyaralóhelyek légikikötőit. Az utóbbiak keresletének nagy részét az Aviolet charterekkel elégíti ki. Az utasokat a kontinensek közötti járatokon a nagy cégekkel (Etihad Airlines, flydubai, Qatar, Turkish Airlines) szolgálják ki.

Horvátország

Az Eurostat adatbázisában található 6 horvát repülőtérből 5 folyamatosan működött az elmúlt öt év alatt. Mindegyikből belföldi és külföldi járatok érkeznek és indulnak. Pula és Zadar (Zára) városában évi 1 milliós utasforgalomnál kisebb forgalmú repülőtér található. Ezekkel részletesen nem foglalkozom. A többi három repülőtér éves utasforgalma 1,7–3,0 millió (Zágráb, Split és Dubrovnik) volt 2018-ban.

Az utóbbi években dinamikus forgalmú a zágrábi repülőtér, mintegy kisebb, kelet-európai sub-hubnak tekinthető. 2018-ban 21 külföldi desztinációból fogadja 27 légitársaság járatait (menetrendi, időszakos és charter együtt). 3 tehertársaság 9 rendeltetési helyről szállítja az árut (évenként 10 000–11 000 t). Az európai nagy hubokból az ottani „székhelyből” érkeznek a repülőársaságok (Lufthansa, Frankfurt és München; Turkish Airlines, Istambul; KLM, Amsterdam stb.), illetve itt szolgáltat a horvát nemzeti Croatia Airlines is. Az utóbbi látja el a horvát tengeri nyaralások légikikötő-igényét is. Az összes ide köthető légi utas mintegy évi 3 millió, amelynek fele a horvát nemzeti légitársasággal érkezik. A kontinensek közötti utasokat a nagy cégek (Qatar, flydubai, Air Canada Rouge, Korea Air) járataival szolgálják ki. A közép-európai sub-hubnak tekinthető Bécs és Varsó repülőtereivel pedig az Austrian Airlines és a LOT létesít közlekedési kapcsolatot.

Horvátország második legnagyobb forgalmú légikikötője Split városához tartozik. Éves szinten mintegy 3 millió utazó látogatja meg. 2018-ban 6 desztinációból érkezik 3 társaság menetrendi járata (Croatia Airlines, Eurowings és a Lauda). Rajtuk kívül a nagy légitársaságok (Aeroflot, Moszkva; Air France, Párizs; British Airways, London; Iberia, Madrid; KLM, Amsterdam; Lufthansa, Frankfurt és München stb.) számos szezonális járata 20 desztinációból szolgálja ki a tengeri szabadságra utazókat. Számos városból a nagy fapados cégek, mint az easyJet, a Ryanair, Wizz Air is látogatja az Isztriai-félsziget csúcsán fekvő repülőteret. A légi teherszállítás elenyésző, bár sok cég hozza-viszi a küldeményeket sok rendeltetési helyre. Meg kell említeni, hogy a repülőtér egyben katonai célokat is szolgál.

Horvátország harmadik legnagyobb forgalmú légikikötője Dubrovnik városa mellett található. Évenként mintegy 2,5 millió utazóval 5 desztinációból (Athén, Isztambul, London, Róma és Zágráb) érkeztetett 3 társaság (British Airways, Croatia Airlines, Turkish Airlines) menetrendi járatokat 2018-ban. Rajtuk kívül számos nagy légitársaság szolgálja ki a tengeri szabadságra utazókat (Austria Airlines, Bécs; Iberia, Madrid; Lufthansa, Frankfurt és München; SAS, Koppenhága; Oslo és Stockholm stb.) sok szezonális jára-

tával. Sok városból pedig a nagy fapados cégek, mint a Germanwings, a Jet2, a Thomson Airways vagy a Vueling szállítja ide az utazókat. A légi teherszállítás szintén elenyésző.

Szlovénia/Ljubljana

Az utóbbi években ismét növekvő volt a légi forgalom a szlovén főváros repülőterén. 2018-ban 22 külföldi úti célba utazik 21 repülőársaság járata (menetrendi, időszakos és charter együtt), valamint a DHL teherszállító társaság 2 desztinációba. Ezzel együtt az éves utasforgalom nem éri el a 2 milliót. Az európai nagy hubokból érkeznek a repülő társaságok (Turkish Airlines, Istanbul; Lufthansa, Frankfurt és München; Swiss International Airlines, Zürich stb.). A közép-európai sub-hubnak tekinthető Bécs és Varsó repülőtereivel pedig az Austrian Airlines és a LOT létesít közlekedési kapcsolatot. Ugyanakkor a nyugat-balkáni országoknak (Podgorica, Tirana, Skopje, Pristina, Sarajevo) mintegy kis elosztónak tekinthető a nagyobb úti célok irányába építve a kapcsolatokat. A teherszállítás – az utasforgalomhoz viszonyítva – közepes nagyságú, évi 11 000-12 000 t az utóbbi években.

Ausztria

Az Eurostat adatbázisában található mind a 6 osztrák repülőtér folyamatosan működött az elmúlt öt év alatt. A nagysági sorrendben kettő, évi 1 milliónál több utasforgalom (Wien-Schwechat és Salzburg) mellett a közel 1 milliós forgalmú repülőtér Graz és Innsbruck, valamint a kisebb forgalmú Klagenfurt és Linz városa közelében található. Az utóbbi hárommal nem foglalkozom részletesen. Ausztriában minden repülőteret valamilyen gazdasági társaság működtet.

Ausztriában a legnagyobb forgalmú és legismertebb a schwechati nemzetközi repülőtér. 2019-ben 77 légitársaság 217 úti céljával a világon 68 országgal köti össze. Az évi utasforgalma 24-25 millió utas, a teherforgalma pedig 280 ezer tonna az utóbbi években. Az Austrian Airlines, a Eurowings, valamint a Tyrolean Airways (ez utóbbi az Austrian Airlines leányvállalata) bázisrepülőtere és átszállóhelye. A fapados társaságoknak is, mint az easyJet Europe, Lauda, Level és a Wizz Air, szintén bázisrepülőtérként vagy átszállóhelyként működik. Az utasok legnagyobb arányban a nyugat-európai desztinációkba repülnek. A leggyakrabban Londonba, Frankfurtba és Zürichbe indulnak. A kelet-európai célok közül Moszkva, Bukarest és Szófia említhető meg. A főbb közel-keleti és közép-ázsiai légi úti célok a következők: Dubai, Tel Aviv és Doha. A leggyakrabban hosszú távokra Bangkookba, Tajpejbe és Pekingbe utaznak. A járatok feltöltése (menetrendi és charter együtt) átlagosan mintegy 74,8%. A repülőtér elsősorban Kelet-Európa és a Közel-Kelet felé induló járatok csomópontja.

A második legnagyobb forgalmú légikikötő Salzburgnál található, éves szinten mintegy 2 millió utazóval számíthat. 2018-ban 19 desztinációból érkezik 9 társaság menetrendi járata (Lufthansa, Frankfurt; British Airways és Ryanair, London; Eurowings, Düssel-

dorf) és számos szezonális járat (10 desztinációból) a nagy és a fapados légitársaságokkal. A légi teherszállítás elenyésző. A salzburgi légikikötő a salzburgi és a kelet-bajorországi régiókat szolgálja ki. A nemzetközi charterjáratok a téli és nyári turizmust szolgálják, főként Nagy-Britanniából, Oroszországból és a skandináv országokból érkező látogatókkal. Külön érdekesség, hogy a fel- és leszállást túlnyomó részben a német állam területén tudják lebonyolítani, mert a légikikötő a salzburgi medencében és környékén helyezkedik el. Erről 1967. december 19-én szerződést írtak alá, amelyet 1974-ben hagyott jóvá a német parlament.

A harmadik legnagyobb forgalmú légikikötő Graz mellett fekszik, éves szinten mintegy 1 millió utazóval. 2018-ban 12 desztinációból érkezik 7 társaság menetrendi járatokkal (Lufthansa, Frankfurt és München; Austrian Airlines, Bécs és Düsseldorf). A tengerparti nyaralóhelyeket fapados légitársaságok szolgálják ki 4 szezonális járatral 2 úti célba. A légi teherszállítás szintén elenyésző. A repülőtér az utasok számára a terminálon belül üzleteket, utazási ügynökségeket, éttermeket és kávézókat, bank- és autóbérlő irodákat működtet.

Szlovákia

Az Eurostat adatbázisában található két szlovák repülőtérből az egyik, amely évi 1 milliós utasforgalomnál nagyobb, Pozsonyban található. A másik Kassa mellett fekszik, az éves utazóforgalom 300 000-400 000 fő volt az elmúlt öt évben. A pozsonyi légikikötő az utóbbi években ismét növekvő forgalmú. 2018-ban 35 külföldi úti célból fogadja 8 légitársaság járatait (menetrendi, időszakos és charter együtt), valamint a DHL és az ACG teherszállító társaságokat. Ezzel együtt az éves utasforgalom nem éri el a 2 milliót. Az európai nagy hubokba, a jelentős forgalmú repülőterekkel ellátott városokba csak fapados repülőtársaságokkal (flydubai, Dubai; Pobeda, Moszkva; Ryanair, Wizz Air stb.) utazhatnak az emberek. Emellett a DHL és a 2013-ban alapított honos légi teherszállító cég, az ACG (Air Cargo Global) a kereskedelmi forgalmat bonyolítja le, többek között Hongkonggal és Sanghajjal is. A légi teherforgalom az utóbbi öt év során évi 20 000-26 000 t.

Magyarország

Az Eurostat adatbázisában található két magyar repülőtér közül a budapestinek évi 1 milliósnál nagyobb az utasforgalma. A debreceni repülőtér esetében az éves utazóforgalom 250 000-350 000 volt az elmúlt három évben, 2019-ig. 2012-ben jelentős visszaesés mutatkozott a repülőgépmozgásokban, elsősorban az év elején bekövetkezett Malév-felszámolás miatt. A repülőtér a Malévnek székhelyéül szolgált 2012. február 3-ig.

Budapest

A Budapest Liszt Ferenc Nemzetközi Repülőtér (BLFNR) Magyarország 5 nemzetközi repülőtere közül messze a legnagyobb. Európai, észak-amerikai, távol-keleti, afrikai és közel-keleti országok repülőtereivel egyaránt közlekedési kapcsolatban van. 2019-ben a repülőtér forgalma átlépte az évi 16 millió utast. A budapesti repülőtér a Wizz Air légitársaság elsődleges székhelyének számít, emellett a Ryanair egyik fontos bázisa is.

2015-ben közvetlen járatokat indítottak innen észak-amerikai és közel-keleti célpontra. A folyamatosan bővülő diszkont légitársaságokkal együtt a budapesti repülőtér nemcsak, hogy kilábalt a 2012-es válságból, de példátlan fejlődésnek indult. Kimagasló értékeket mutat a régióban. A LOT lengyel légitársaság az első Lengyelországon kívüli bázisát hozta létre Budapesten 2018-ban. Innen üzemeltet járatokat többek között New Yorkba (JFK), Krakóba, Londonba (City) és Szöulba (Incsjon). Napjainkban a Wizz Air bázisai közül a budapesti a legforgalmasabb a több mint 60 desztinációjának köszönhetően.

A légi teherszállítás dinamikusan növekedett az elmúlt öt év során a személyforgalommal párhuzamosan. 2018-ban a repülőtér átlépett a 100 000 t-s áruteher-szállítók közé.

A BUD 2020 program tartalmazta a 2C terminál építését, egy 6 emeletes 2500 férőhelyes parkolóházat, valamint egy repülőtéri szálloda felépítését. 2018-ban megnyílt a 145 szobás Ibis szálloda. A check-in pultok számát jelentősen bővítették, és valamennyi biztonsági kaput testskennerrel látták el. A fejlesztések következtében a repülőtér éves fogadóképessége 18 millió utasra és 200 000 t árura nő. „Cargo City” néven új légiárúközpontot hoztak létre a 2-es terminál szomszédságában. Az 1-es terminál mellett új logisztikai központ épült két nemzetközi csomagküldő vállalat, a DHL Express és a TNT számára. Ezekon felül további olyan jelentős fejlesztéseket vitt véghez a Budapest Airport, amelyek az utasforgalmi területről nem érzékelhetők.

Debrecen

A Debrecen nemzetközi repülőtér a BLFNR után a második legforgalmasabb. A nemzetközi utazóközönség előtt 2001 óta nyitott légikikötő. Forgalmát azonban csak 2016 óta tartalmazza a KSH és az Eurostat adatbázisa. A repülőtér 2 társaság menetrendi járatait indította 8 úti célba 2018-ban. A Lufthansa CityLine Münchenbe, a Wizz Air, kiemelkedő desztinációként, London-Lutonra szállítja az utasokat. Ezenkívül nagyobb és kisebb európai városokba (Moszkva, Eindhoven stb.), valamint egy tengerparti célpontba (Tel-Aviv) utaztatja a turistákat a társaság.

A korábbi logisztikai fejlesztésekhez kapcsolódóan 2016 elejére tervezték befejezni az összesen 8000 nm alapterületű, háromemeletes, új innovációs és inkubációs központ megépítését. A repülőtér új utasforgalmi terminálját is kialakították az irodák mellett. Az új terminál teljes beüzemelését a 2016-os nyári charterszezonra tervezték a régi üzemben tartása mellett, ez azonban 2018-ra csúszott. A forgalom ezután nagy ütemben növekedett, 2019-ben 57%-kal, 601 ezerrel bővült a személyutazás 2018-hoz viszonyítva. A Debreceni Repülőtér a két terminállal akár évi egymillió fős utasforgalmat is képes kiszolgálni.

Sármellék

A Hévíz–Balaton nemzetközi repülőtér Magyarország harmadik nemzetközi repülőtere. A repülőtérnek egy betonozott és egy füves futópályája van, illetve rendelkezik egy heliporttal is. 2016 decemberében egy kormányhatározat 6,6 milliárd forintot biztosított a repülőtér infrastrukturális és technológiai fejlesztésére (például a futópálya meghosszabbítására és a környező épületek felújítására), aminek az a célja, hogy a repülőtér valódi nemzetközi közlekedési szerepet kapjon. A korábbi időben több légitársaság próbálkozott a rendszeres járatral (Ryanair, Air Baltic), azonban végül letettek róla. Jelenleg három légi társaság (CSA, Lufthansa, Sundair) nyári charterjáratokat működtet különböző német légikikötőkkel.

Pér

A Győr–Pér repülőtér Magyarország negyedik nemzetközi repülőtere. Fejlesztési munkálatai 2000-ben kezdődtek el a Phare CBC programból nyert és az Audi Hungaria Motor Kft. által biztosított pénzügyi források felhasználásával. A szilárd burkolatú futópálya, az új forgalmi előtér és az egyéb kapcsolódó létesítmények üzembe helyezése 2003-ban történt meg. A beruházások eredményeképpen a fejlesztést végző gazdasági társaság befektetett eszközértéke 1 milliárd forint fölé emelkedett. A továbbfejlesztett repülőtér 2003 júniusában fogadta az első nemzetközi járatot. 2013-ban a korábban 1450 m hosszú kifutópályát 2030 m-esre hosszabbították, így a repülőtér alkalmassá vált a diszkont légitársaságok körében népszerű Airbus A320-as és Boeing 737-es típusú repülőgépek fogadására is.

A repülőtér igazi jelentősége a régió fejlődésére gyakorolt hatásában mérhető. A győri Audi gyár rendszeresen használja ezt a légikikötőt. A vállalat megbízásából a Private Wings légitársaság napi vállalati járatokat tart fenn Pér és a németországi Ingolstadt között. A repülőgépek munkanapokon közlekednek heti harminc járatral, évi 30 000 utassal.

Pécs

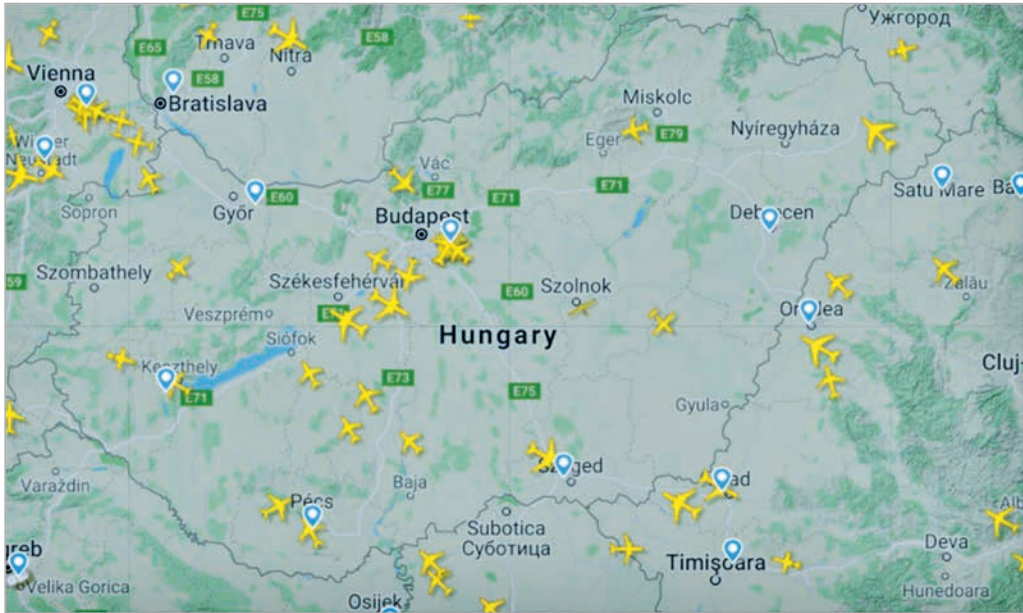
A Pécs–Pogány repülőtér Magyarország legkisebb nemzetközi légikikötője. A futópálya rövidege miatt csupán kisebb repülőgépek fogadása lehetséges. A létesítmény egy 1500 × 30 m-es, 46 t teherbírású aszfaltozott futópályával rendelkezik. Tervezésekor elsősorban a turbólégcsavaros repülőgépek technikai adatait vették figyelembe, amelyeknek nincs szükségük ennél hosszabb pályára. Az Austrian Airlines Pécs–Bécs járatát is egy ilyen repülőgép szolgálta ki. Az ezredforduló óta az európai polgári repülés szinte kizárólag az Airbus A320-as és a Boeing 737-es gépcsaládok típusait használja. Ezek a repülőgépek csak olyan tömegkorlátozások mellett szállhatnak le és fel az 1500 m hosszú futópályán, hogy a diszkontmodell minden előnye elveszne. A repülőtér jövőbeni kilátásait az alig 100 kilom-re, délkeletre lévő északi repülőtér is nehezíti. Onnan 2014 óta a Ryanair révén London, 2015-ben pedig egy frissen alapított horvát légitársaság, a Sea Air révén München, Bécs és Frankfurt is elérhető volt a nyári szezonban. A Sea Air 2016-ban kivonult Eszékről, de helyette 2017-ben a Wizz Air, illetve az Eurowings indított új járatokat.

A Covid-19 – a válsággal együtt a jövő felé

Hogyan alakult a légi forgalom nagyarányú csökkenése a jelenlegi Covid-19-válság folyamán, illetve melyek a kilábalás útjai? A következőkben ezeket láthatjuk.

A hazai légi közlekedés visszaesése

Az *Indóház* online folyóirat 2020 áprilisának elején írta meg, hogy milyen drasztikusan zuhant a légi forgalom Magyarországon. Legnagyobb a visszaesés az utasok száma (-98,8%-kal; 521 utas/nap), majd a járatok (-96,1%-kal; 6 járat/nap) esetében. De nagyon lecsökkentek az úti célok is (-88,9%-kal; 8 város/nap) az április 1-jei adatok alapján. Az áprilisi átlag továbbra is a drámai helyzet fenntartását mutatta. A BLFNR elveszítette utazóközönségének a 99,3%-át. Ezen túl a fel-/leszállás esetében a havi átlag 89,1%-kal csökkent. Eltűnt az üléshelyek kapacitásából 2,5 millió, és elhalasztották a beruházásokat. Öröm az ürömben, hogy a gurulóutak, futópályák és a műszaki előterek felújítására viszont sor került.¹¹



30. ábra: Magyarország légtere 2020. október 29-én 15:52-kor

Forrás: Flyradar24

Ezzel szemben a kis repülőgépek mozgásának növekvő trendjében (2020. április 8-án 73%-kal több, mint egy évvel ezelőtt ugyanebben az időben) sokkal kevésbé lehetett látni

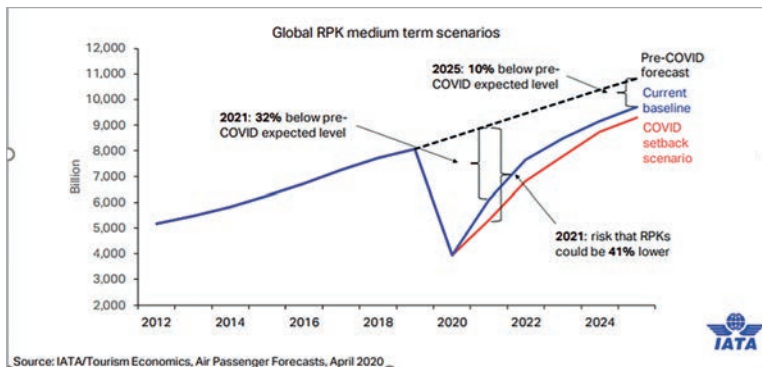
¹¹ Budapest Airport: elveszhet az útvonalhálózat egy része. *MTI/ihó*, 2020. április 2.

a törést, mint a nagygépes forgalomban 2020 tavaszán. Az elmúlt öt év során mintegy 2/3-ával nőtt a kisgépek mozgása, és 2019-ben már mintegy 65 ezer volt a nem ellenőrzött légtérben.¹² Sokkal több a 4–20 utas kapacitású business jetek (Cessna, Bombardier, Gulfstream, Dassault stb.) mozgása is az ellenőrzött légtérben. Ezzel szemben sokkal kevesebb nagy gép repült, ahogyan a Flyradar24 képen is látható. (30. ábra)

Bár a nyár elején lassú, de biztató növekedés kezdődött, július második felétől stagnált a forgalom, majd szeptember során ismét csökkent a repülőgépek mozgásának a száma. A járványidőszak legkiemelkedőbb napja augusztus 22-e volt, amikor közel 2000 repülőgépet kezeltek a HungaroControl körzeti, bevezető és repülőtéri irányítói. Egy évvel korábban ugyanezen a napon a járatszám kis híján elérte a négyezret.¹³

A nemzetközi légi közlekedés visszaesése és jövőképe

Az ICAO információi alapján a Külügyi és Külgazdasági Intézet publikálta májusban a nemzetközi légi közlekedéssel kapcsolatos egyik elemzését.¹⁴ Ebben arra reflektált, hogy az új koronavírus-világjárvány következményeként a polgári légi közlekedés – elsősorban az utasforgalom – mélypontra került. Jelentős átalakulás volt várható a légi közlekedésben a hónapokon át tartó, nagyarányú, kényszerű leállások miatt. Az időről időre megjelenő, újabb és újabb előrejelzések az egészséges helyzetre való visszatérést egyre távolabbinak érzetik. Nemcsak a légi közlekedésre, hanem a belföldi és nemzetközi turisztikai ágazatokra vonatkozó előrejelzések szerint is ugyanez várható.



31. ábra: IATA légi forgalom-prognózis bázis- és pesszimista forgatókönyv szerint 2025-ig

Forrás: IATA turizmus gazdaság-, személyforgalom-előrejelzés, 2020. április

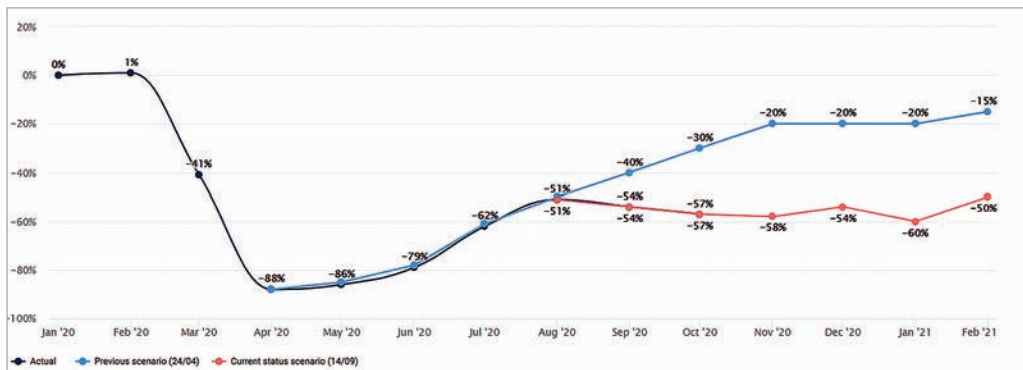
¹² HungaroControl: erősödő kisgépes forgalom. *iho*, 2020. május 2.

¹³ Továbbra is mélyrepülésben a légi közlekedés. *HungaroControl*, 2020. október 05.

¹⁴ Kozma Tamás: *A polgári légi közlekedésben várható változások az új koronavírus okozta járvány következtében*. Külügyi és Külgazdasági Intézet, E-2020/44. 2020. május 05.

Az IATA közleményében vezető közgazdász foglalta össze az IATA előrejelzését.¹⁵ Ismer-tette, hogy a Covid-19 által okozott károk középtávon is kiterjednek a légi közlekedésre. Kiemeli, hogy a károk különösen súlyosak a hosszú távú, illetve a nemzetközi utazásokra nézve. Különösen rontanak az utasok helyzetét az érkezés utáni karanténintézkedések.

A bázis-előrejelzés szerint 2021-ben a forgalom 2019. évihez viszonyított 24%-os csökkenését (utaskilométerben számítva) várják, miközben a gazdaság általános növekedésnek indul (GDP-ben számítva). Csak 2023-ra fog visszaérni a forgalom a 2019. éves szintre, ami ugyanakkor 2025-ben mintegy 10%-os szinttel elmarad a korábbi, 2019. októberben készített előrejelzéstől. (31. ábra) A pesszimista forgatókönyv a gazdaságok lassúbb indulásán és az utazási korlátozások keményítésén alapul. A harmadik negyedévre is kiterjedhetnek a válság jelenségei, valószínűleg a második hullám miatt. Ezért a forgalom 41%-kal elmarad a korábbi előrejelzés szintjétől.



32. ábra: Eurocontrol forgalmi forgatókönyv tervezet, 2020. szeptember 14. (2019/2020 bázisév)

Forrás: Eurocontrol

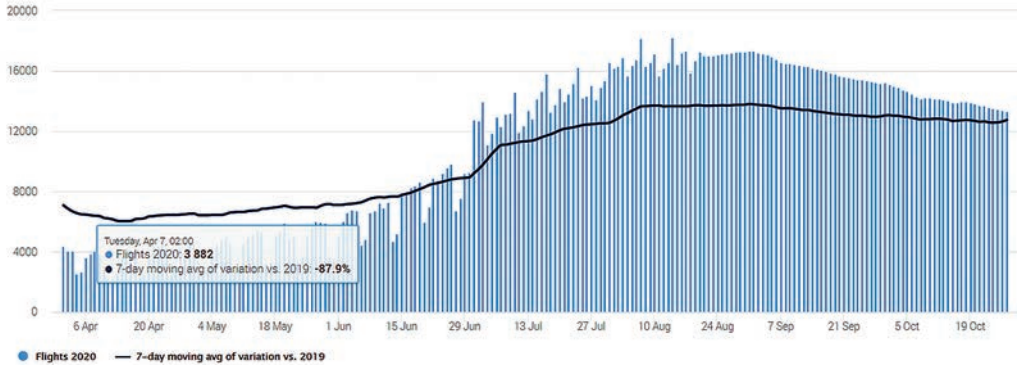
A közlemény utal az IATA egyik utasvélemény-felmérésének adataira, és kiemeli:

- 58%-a a megkérdezetteknek hazai viszonylatokra korlátozná az utazásait;
- 86%-a a megkérdezetteknek aggódik, hogy karanténba kerül utazása miatt;
- 69%-a a megkérdezetteknek nem utazna, ha az 14-napos karantént vonna maga után.

Az IATA sürgette a kormányokat, hogy az érkezési karantén helyett a megelőző jellegű testhőmérséklet-mérést és az egészségügyi okból az utazásból való kizárást lehessen bevezetni. Sajnos a pesszimista forgatókönyv szerint valósultak meg a folyamatok. A 2020. áprilisi előrejelzés szerint 2021 februárjában a forgalom már csak 15%-kal lenne elmaradva a 2019. évi szinthez képest. Ezzel szemben a legfrissebb, szeptember 14-i prognózis¹⁶ szerint még mindig 50%-kal lesz lemaradva az előző évhez képest 2021. februárban. (32. ábra)

¹⁵ Don't make a slow recovery more difficult with quarantine measures. *IATA press*, 2020. május 13.

¹⁶ Eurocontrol: *Covid-19 impact on the European air traffic network*.



33. ábra: A forgalom változása 2020 áprilisa és októbere között, 2020. október 27-i állapot

Forrás: Eurocontrol

Az elhúzódó válság mutatója a naponkénti repülések száma. A hétnapos mozgóátlag stagnál, a napi repülések száma pedig „visszacsorog” augusztus 31-e óta. Az Eurocontrol által megadott aznapi 17 335 repülés az előző évi időponthoz képest 51%-kal csökkent. A következő hónapokban a repülések száma még inkább mérséklődött. (33. ábra)

Az egészségügyi krízis legyőzése után a gazdasági ágazatok nagy részében vissza kell terelni a folyamatokat a megszokott mederbe. Elsősorban a turizmusban és a vendéglátásban, a rendezvényszervezés, a színház, mozi és koncert ágazatokban, s természetesen a légi közlekedésben. Ezen ágazatok kiesett bevételeit, amit az egészségügyi válság okozott, közös pénzügyi forrásokból kell kiegészíteni.

A Wizz Air törekvése

A Malév csődbe került 2012-ben, végül felszámolták. Azonban a magyar szakemberek és a tudás megmaradt, s megmaradt a már 2003 szeptemberében alapított magyar magántulajdonú légitársaság, a Wizz Air is. Így a munkatársak egy része maradt, mások pedig – már a csőd előtti időben – más társaságokhoz, más országokba, kontinensekre mentek. A jelenlegi helyzetben a Wizz Air az egyik legdinamikusabban növekvő légitársaság. A megfelelő pénzügyi helyzetnek köszönhetően egy-másfél évig fenn tudja tartani magát. Következésképpen megnyíló piaci résekbe tud beférkőzni.

Általános ismertető a társaságról

A légi társaságok utasszámokban számított listáján a Wizz Air az európai 8. helyet érte el 2019-ben, közel 40 millió utassal. A lista elején a Ryanair 152 millió, a Lufthansa 145 millió, az International Airlines Group 118 millió, a France Air – KLM 104 millió, az easyJet 89 millió, a Turkish Airlines 74 millió és az Aeroflot Group 60 millió utassal áll. Ugyanakkor a Wizz Air az útvonalak száma alapján a világ 9. helyezettje. A listát

a Ryanair vezeteti 1831 útvonal szolgáltatásával, majd négy USA-beli, két kínai légitársaság és az EasyJet áll a Wizz Air előtt. Ez utóbbi 615 útvonallal szolgálja az utasokat.

A koronavírus-világjárvány első hullámának közepén készült egy összeállítás a vállalat vezérigazgatójával készült interjúkból.¹⁷ Ebből szemezgetve sokat megtudunk a következőkben.

„A koronavírus-válság előtt a Wizz Air a Ryanairrel együtt a legmagasabb nyereségszinttel működő légitársaság volt nemcsak Európában, hanem az egész világon. Ennek köszönhetően a vállalat olyan erős likviditással nézett szembe a válsággal, amihez csak a Ryanairét lehet hasonlítani...”

„A Malév 2012. februári csődjénél a Wizz Air azonnal hatalmas kapacitásbővítéssel (új járatok indításával) reagált, és a sokkal nagyobb Ryanairrel eredményesen küzdött meg a budapesti elsőségért. Ezúttal egyebek mellett Európa legjövödelmezőbb légi piacán, Londonban, a jelenleg általa használt lutoninál sokkal zsírosabb falatnak számító gatwicki repülőtéren készül kihasználni a jelenleg a Covid-19-pandémia alatt a Norwegian összeomlását és a Virgin Atlantic problémáit...”

A Wizz Air taktikája az, hogy 50-55%-os telítettségénél valószínűleg már ki tudják termelni a változó költségeket, tehát közzgazdaságilag is megéri elindítani a járatot. Ezzel kapcsolatban a cég azt írta, hogy 2020 áprilisában átlagosan 75%-os volt járatainak a foglalások aránya, ám a jegyet vásárlók egy része végül nem szállt fel a repülőgépre. Ráadásul esetükben valószínűleg még az üzemanyagköltség egy része is fix. A Wizz Air április-május hónapban 70-80 millió eurós veszteséget könyvelt el árfolyamfedezési ügyletein, amelyek az euró/dollár és az euró/font devizapárok mellett a kerozinra vonatkoznak.

„A vállalat március végén 1,5 milliárd eurós készpénzállománnyal rendelkezett. [...] Ez alapján tehát a legalább másfél éves működés a jelenlegi, rendkívül mostoha körülmények között is biztosítottnak látszik, miközben a Wizz Airnél akár jóval nagyobb cégek esetében ezt hetekben mérik, vagy legfeljebb néhány hónapban. Ezzel az anyagi háttérrel a társaság megteheti, hogy a pénz egy részét kockára téve piacszerzéssel próbálkozik például olyan jövödelmező szegmensekben, mint a brit nyaralójáratok, ahova normális időkben igen nehéz befurakodni az easyJet és a Ryanair mellé.”

Emellett tényeket lehet megtudni a kötelezően nyilvánosságra hozott éves jelentésekből is.¹⁸ A társaság 100%-os tulajdonosa a Wizz Air Holdings Plc., amely 2015 februárjában belépett a Londoni Tőzsdére. Számos fióktelepe is van (lengyel, bolgár, svájci, román, cseh, szerb, litván, macedón, lett, szlovák, grúz, ukrán, brit, görög, osztrák, ciprusi). A társaság operatív lízing keretében a 2019. március 31-én végződő üzleti év végén 110 gépet bérelt, amelyből 7 repülőgépet továbblízingelt a Wizz Air UK Limitednek. 2020. március 31-én a társaság 105 repülőgépet bérelt operatív lízing keretében, és 6 saját, JOLCO finanszírozású repülőgépe volt. A társaság a tevékenységéhez használt

¹⁷ Váczai István: Európa legnagyobb fapadosa lett a Wizz Air – vak vagy bátor a cég? *G7 online*, 2020. május 18.

¹⁸ Wizz Air Hungary Zrt. beszámoló.

repülőgépek többségét és egyes tartalék hajtóműveket operatív lízing keretében bérlí. A társaság először a 2020-as üzleti évben 6 saját repülőgépet szerzett be.

Az export értékesítés nettó árbevételének 86%-a az Európai Unióból induló járatokhoz köthető, a fennmaradó 14% pedig az Unió kívülről induló járatokból származó bevétel. Az árbevétel közel 10%-os növekedése a társaság továbbra is erőteljes kelet-közép-európai terjeszkedésének eredménye, amelyet kereskedelmi oldalról új bázisok megnyitása, a meglévő bázisokról új útvonalak indítása és/vagy a járatsűrűség növelése, a kapacitás oldaláról pedig a bérelt repülőgépek számának növekedése, valamint az átlagos jegyárak emelkedése tett lehetővé. A társaság közszolgáltatási szerződést kötött a Nemzeti Fejlesztési Minisztériummal menetrend szerinti légi járatok üzemeltetéséről öt nyugat-balkáni útvonalra vonatkozóan. A minisztérium a közszolgáltatás ellátásával összefüggésben keletkezett veszteségeket meghatározott mértékig kompenzálja.

A társaság dinamikusan bővülő tevékenysége az összes magyar légi közlekedés GDP-jének körülbelül a felét teszi ki, 2016-tól 2019-ig árbevétele 62,2%-kal nőtt euróban számítva. A nyereségessége 18%-os rátát mutat az utolsó évben. (Az előbbi években magasabb volt, például 2016-ban 29%.) A létszám jelentősen, a 2016. évi szinttel szemben 71%-kal nőtt, így 2020. március 31-én 3900 fő volt.¹⁹ A mérleg fordulónapja után a koronavírus következtében további jelentős számú járatotrlés történt, amely negatívan érinti a társaság jövedelmezőségét és pénzügyi helyzetét. A társaság likviditási helyzete ennek ellenére stabil, több mint egy évig akár járatok üzemeltetése nélkül sem lenne kérdéses a vállalkozás folytatásának elve. A mérlegfordulónapot követően a társaság dolgozóinak körülbelül egyötödét elbocsátotta a helyzethez alkalmazkodva, hogy hosszú távú fennmaradását biztosíthassa. A társaság mindeközben igyekszik élni a válság következtében felmerülő új üzleti lehetőségekkel, és folyamatosan jelenti be új útvonalait és bázisait, többek közt Albániában, Cipruson, Németországban, Olaszországban és Oroszországban.

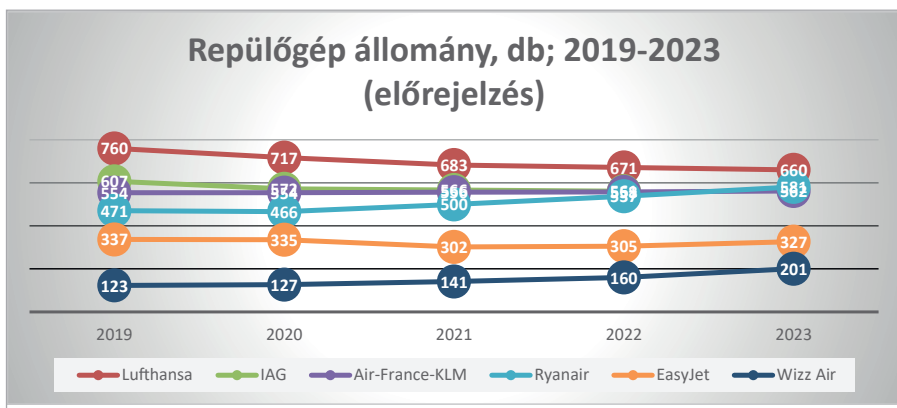
A társaság a közeli jövőre nagy elképzelésekkel tervez

A *Bloomberg* a közelmúltban publikálta, hogy milyen tervei vannak a Wizz Airnek.²⁰ A két agresszív piacszerző fapados légitársaság (a Ryanair és a Wizz Air) előre törekszik, és továbbra is bővíti flottáját, mialatt több légitársaság ettől eltérő politikát folytat. A Wizz Air továbbra is igyekszik repülőgépeket beszerezni, ellentétben az egész világon teljes körű szolgáltatást nyújtó fuvarozókkal, akik el akarják halasztani megrendeléseiket az Airbusnál és a Boeingnél. A magyar légitársaság 2019. évi 123 darabos repülőgép-állományát a következő négy év alatt 78 új gyártású repülőgéppel 2024. évre 201 darabra bővíti. Az eltérő flottaszerkezet megváltoztathatja a sorrendet Európában az elkövetkező években (34. ábra), mivel a Ryanair több lépcsőt feljebb lép a Lufthansa mögé 2023-ig. A fapados légitársaságok jobb pénzügyi helyzetben voltak az év elején,

¹⁹ KSH Tájékoztató adatbázis.

²⁰ Vikram Philip Siddharth: Europe's discount carriers look to gain share as rivals shrink. *Bloomberg*, 2020. augusztus 27.

a koronavírus-világjárvány kezdetén, mint a hagyományos útvonalhálózattal bíró légitársaságok. Az LCC-társaságok általában közvetlen útvonalakon (point-to-point), rövid távú járatokra támaszkodnak.



34. ábra: A repülőgép-állomány alakulása 2018–2023 között néhány légitársaságnál

Forrás: a szerző szerkesztése vállalati bejelentések és elemzői becslések alapján

Ezzel szemben a hosszú távú utazásokat is működtető társaságok és a hálózati szolgáltatók sokkal nehezebb helyzetbe kerültek. Ahogyan a *Bloomberg* írja, a Covid-19-világjárvány után akár 2024-ig is eltarthat, amíg az utóbbi társaságok is újra elérhetik a forgalom 2019-es évi szintjét – becsli az IATA. Így a Ryanair és a Wizz Air három-öt éves időszakban továbbra is fölfelé törekszik, növekszik, míg a többi cég esetében visszaesik a piaci részesedés. A Wizz Air bővíteni szeretné új bázisát a gatwicki repülőtéren. A társaság alacsony költségen alapuló működését kihasználva egy év alatt egyetlen repülőgépről húszra növeli a le-/felszállás napi számát.

Konklúziók

Az előbbieken bemutatott kép alapján a következő megállapításokat teszem:

- A légi forgalom keresletének súlypontja nyugat felől kelet felé helyeződött át az elmúlt húsz évben.
- A feltörekvő és fejlődő, valamint a fejlett gazdaságok között kiegyenlítődik a légi forgalom az elmúlt évtizedekben.
- A légi forgalom csomópontjai a lakosság, a gazdagság és a tudás központjaihoz kapcsolódnak.
 - a) A legnagyobb, 25 millió főnél nagyobb forgalmú európai repülőterek távolsága egymástól attól függ, hogy mennyire nagy régiójuk népsűrűsége, és milyen a fejlettsége. Minél nagyobb a népsűrűség és a GDP/fő, annál kisebb távolságra helyezkednek el (London–Párizs–Amszterdam, 350–400 km) egymástól. A német ajkú országok európai centrumhoz tartozó városaiban néhány

nagy repülőtér hasonló távolságban található (Frankfurt–München–Zürich, 260–300 km). A periféria felé elhelyezkedő nagy repülőterek között már nagyobb a távolság (Barcelona–Madrid, 480 km; Bécs–Frankfurt–Zürich–Róma, 600–950 km).

- b) A kisebb, de azért még 10 milliósnál nagyobb forgalmú repülőterek az európai perifériákban fekszenek. A centrumhoz viszonyítva mintegy „sub-hubként” funkcionálnak, a kontinensen kívülre létesítenek kapcsolatot: Budapest, Bukarest, Dublin, Helsinki, Koppenhága, Stockholm, Varsó. Ezek a nagy légitársaságok a centrumtól 450–950 km-re találhatóak. Ide lehet kapcsolni a Londonnal vetekedő nagyságú Isztambult, ahonnan a világon mindenhová repülnek a Turkish Airlines járataival. Ez azonban legalább 1000 km-re található a nagy huboktól.
 - c) A kisebb, de azért legalább 1 milliós repülőtér a saját, kisebb régiójában található népességet vonzza, és viszonylag rövidebb repülésre szállítja az utasokat, fapados légi társasággal, vagy a nagy hubokba repül átszállási céllal.
 - d) A szintén kisebb, de azért legalább 1 milliós repülőterek között találhatóak a turisztikai top úti célok a tengerpart és a hegyek közelében.
 - e) Az 1 milliósnál kisebb repülőterek általában a közelükben található nagy, vagy legalább sub-hub légitársaságok, a centrumban található kisebb repülőterekre pedig közvetlen úti célként repülnek.
- A nagyobb utasforgalmú repülőterek egyben nagyobb légi áruszállítmányt is forgalmazznak; ráadásul a szokásos tevékenységek mellett (üzletek, éttermek, kávézók, turisztikai és autóbérlési ügynökség, parkoló) más tevékenységgel is foglalkoznak. Néhány légitársaságban a központi tevékenység mellett sok egyéb gazdasági tevékenység is található. Például a müncheni repülőtér egészségügyi szolgáltatást is kínál, sokszor csak a direkt ezért oda repülő utasoknak.
 - A magyarországi repülőterek közül egy van olyan helyzetben, hogy további forgalmát bővítsé, a többi csak valami különleges szolgáltatással tudja az utasforgalmat az 1 milliós határ fölé emelni. A debreceni és hévíz-sármelléki repülőtereken lehet szélesíteni a szolgáltatás spektrumát. A périnek és a pécsinek csak kevés lehetősége van a bővítésre a nagyobb repülőterek közelsége miatt. Debrecen jó úton haladt az elmúlt évek során, de a Wizz Air légitársaságtól függ a helyzete. A péri esetében az Audi szab határt a lehetőségnek, hiszen a régióban egy-másfél óra alatt nagyobb repülőterek is elérhetőek a lakosoknak. Pécsnél a közelben található eszéki versenytárs egyelőre jobb helyzetben van.
 - Sok magyar sportrepülőtérrel kapcsolatban – akár csak füves, akár betonos futópályákkal – említhetőek a jövőbeni lehetőségek, hogy a sporttevékenység (műrepülés, vitorlázó repülés, ejtőernyőzés, helikopter) mellett a könnyű és kisebb business jet számára tud szolgáltatást nyújtani. De a kereskedelmirepülőtér-sűrűség miatt nem látható több lehetőség hazánkban.

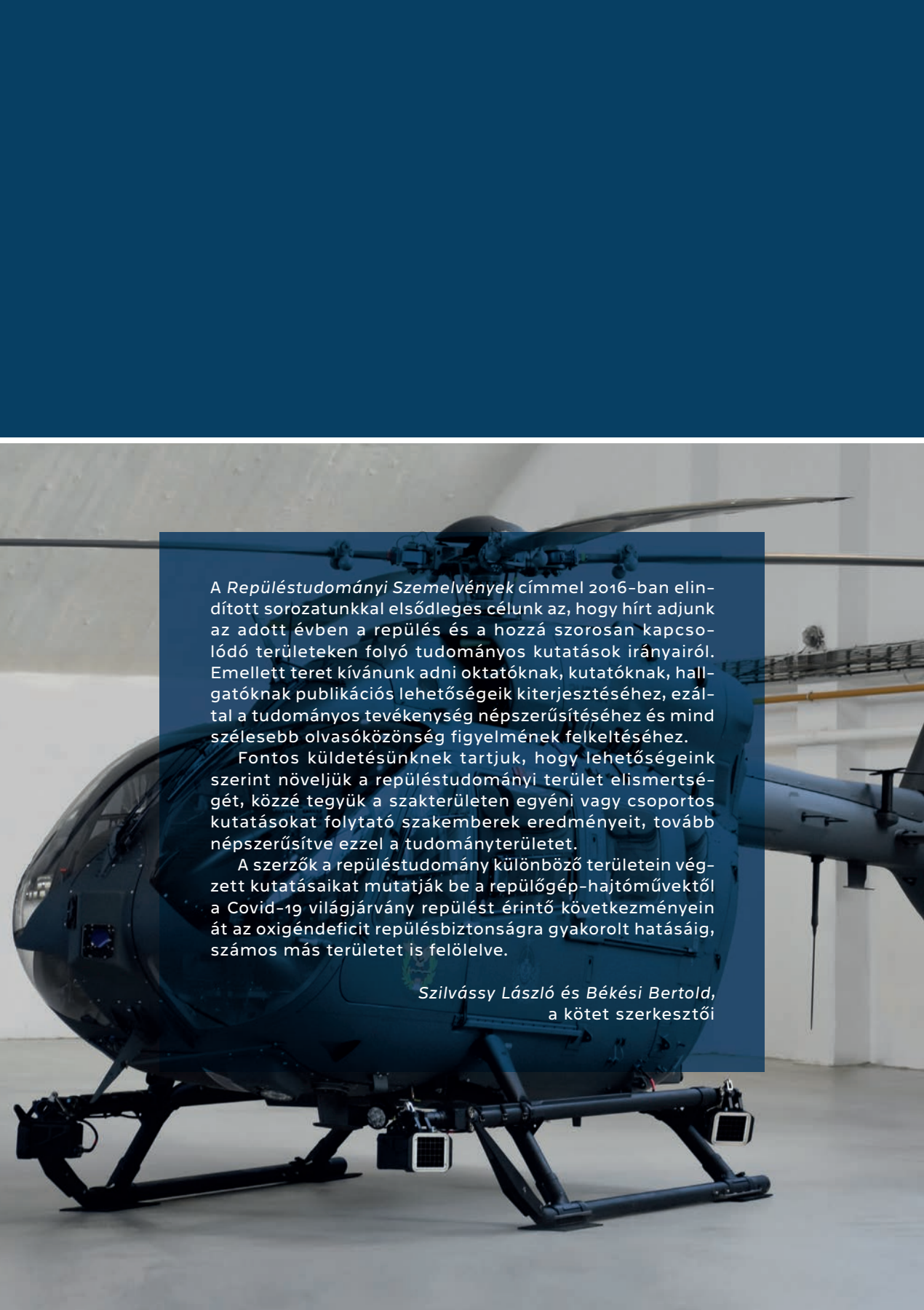
A légi közlekedésre (beleértve a forgalmat, a légitársaságokat, a repülőtereket, a Covid-19-járvány stb.) vonatkozó globális trendek alapján az alábbi összefüggéseket állapítom meg:

- Változik a demográfiai helyzet (előregedő népesség, a munkaerő-állomány abszolút értékben is csökkenő), de javul a népesség jövedelmi helyzete, ezért növekszik a kereslet a repülés iránt.
- A legfontosabbak a közép- és távol-keleti ázsiai piacok, elsősorban a kínai, indiai, indonéz és thai piac a növekedési lehetőségekben.
- A piacon koncentrálnak a meghatározó piaci szereplők (repülőtársaságok, légi-kikötőt működtetők).
- Már ma is a teljes vertikumban tapasztalható a szakemberhiány (pilóta, légi forgalmi irányító, mérnök, logisztikus stb.), ezért gyorsan kell(ene) bővíteni a szakképzést.
- A Covid-19-járvány miatt kieső kereslet csak „külső” hatást jelent, és amennyiben a járványt leküzdik, akkor a légi közlekedés a gazdasági fellendüléssel együtt indul újra az egyre korszerűbb, környezetbarát légi járművekkel.
- Ha a világjárványt sikerül legyőzni, a kereslet gyorsan visszatér a megszokott trendhez.
- A Wizz Air az egyik törekvő és növekvő fapados légi társaság, jó anyagi bázissal jó lehetőségei vannak a piaci rész bővítésére, és a BLFNR is segítheti, hogy jó pozíciója legyen.

Felhasznált irodalom

- Gittens, Angela: In the balance: Global air transport demand in 2018 and 2019. *International Airport Review*, 2019. szeptember 11. Online: www.internationalairportreview.com/article/101952/world-airport-traffic-report-pre-view-aciworld/
- Aviation Industry Trends for 2020. *Aeronautics*, 2020. január 7. Online: <https://aeronauticsonline.com/aviation-industry-trends-for-2020/>
- Eurocontrol: *Covid-19 impact on the European air traffic network*. Online: www.eurocontrol.int/covid19 és <https://ec.europa.eu/eurostat/data/database>
- Rodier, Guillaume: Projections for international and domestic passenger traffic at airports. *Acı Insights*, 2019. október 31. Online: <https://blog.acı.aero/projections-for-international-and-domestic-passenger-traffic-at-airports/>
- Továbbra is mélyrepülésben a légi közlekedés. *HungaroControl*, 2020. október 5. Online: www.hungarocontrol.hu/sajtoszoba/hirek/tovabbra-is-melyrepulesben-a-legi-kozlekedes
- IATA: *Air passenger monthly analysis*. 2020. szeptember. Online: www.iata.org/en/iata-repository/publications/economic-reports/air-passenger-monthly-analysis--august-2020/
- IATA: *Air freight monthly analysis*. 2020. szeptember. Online: www.iata.org/en/iata-repository/publications/economic-reports/air-freight-monthly-analysis--august-2020/
- IATA: *International Air Connectivity Crisis Threatens Global Economic Recovery*. 2020. november 25. Online: www.iata.org/en/pressroom/pr/2020-11-25-03/
- Don't make a slow recovery more difficult with quarantine measures. *IATA press*, 2020. május 13. Online: www.iata.org/en/pressroom/pr/2020-05-13-03/
- Budapest Airport: elveszhet az útvonalhálózat egy része. *ihó*, 2020. április 2. Online: <https://iho.hu/hirek/budapest-airport-elveszhet-az-utvonahalozat-egy-resze-200402>

- HungaroControl: erősödő kisgépes forgalom. *iho*, 2020. május 2. Online: <https://iho.hu/hirek/hungarocontrol-erosodo-kisgepes-forgalom-200502>
- Jánossy Ferenc: *A gazdasági fejlődés trendvonala és a helyreállítási periódusok*. Budapest, KJK, 1966. (2. bővített kiadás 1975.)
- Kozma Tamás: *A polgári légi közlekedésben várható változások az új koronavírus okozta járvány következtében*. Külügyi és Külgazdasági Intézet, E-2020/44. 2020. május 5. Online: https://kki.hu/wp-content/uploads/2020/05/44_KKI-elemzes_Aviation_Kozma_20200505.pdf
- KSH Tájékoztató adatbázis. Online: <http://statinfo.ksh.hu/Statinfo/themeSelector.jsp?lang=hu>
- Lucas, Patrick – Aram Karagueuzian: A glimpse at emerging markets. *Aci Insights*, 2019. szeptember 26. Online: <https://blog.aci.aero/a-glimpse-at-emerging-markets/>
- Lucas, Patrick: Demography, geography, and airport traffic. *Aci Insights*, 2019. október 13. Online: <https://blog.aci.aero/demography-geography-and-airport-traffic/>
- Lucas, Patrick – Aram Karagueuzian: The eastward shift and the world's fastest-growing air-ports, *Aci Insights*, 2019. október 9. Online: <https://blog.aci.aero/the-eastward-shift-and-the-worlds-fastest-growing-airports/>
- Lucas, Patrick: The high-wire balancing act — Global air transport demand in 2018 and 2019. *Aci Insights*, 2019. szeptember 6. Online: <https://blog.aci.aero/the-high-wire-balancing-act-global-air-transport-demand-in-2018-and-2019/>
- Siddharth, Vikram Philip: Europe's discount carriers look to gain share as rivals shrink. *Bloomberg*, 2020. augusztus 27. Online: www.bloomberg.com/news/articles/2020-08-27/europe-s-discount-carriers-look-to-gain-share-as-rivals-shrink
- Váczai István: *Európa legnagyobb fapadosa lett a Wizz Air – vak vagy bátor a cég?* *G7 online*, 2020. május 18. Online: <https://g7.hu/vallalat/20200518/europa-legnagyobb-fapadosa-lett-a-wizz-air-vak-vagy-bator-a-ceg/>
- Wizz Air Hungary Zrt. beszámoló. Online: https://e-beszamolokim.gov.hu/oldal/kereses_megjelenites?b=8Q%2bYvvJZiPRLZybXD3WKA%3d%3d&so=1&o=s2f9H40XugH6%2bFlwnAcCcg%3d%3d



A *Repüléstudományi Szemelvények* címmel 2016-ban elindított sorozatunkkal elsődleges célunk az, hogy hírt adjunk az adott évben a repülés és a hozzá szorosan kapcsolódó területeken folyó tudományos kutatások irányairól. Emellett teret kívánunk adni oktatóknak, kutatóknak, hallgatóknak publikációs lehetőségeik kiterjesztéséhez, ezáltal a tudományos tevékenység népszerűsítéséhez és mind szélesebb olvasóközönség figyelmének felkeltéséhez.

Fontos küldetésünknek tartjuk, hogy lehetőségeink szerint növeljük a repüléstudományi terület elismertségét, közzé tegyük a szakterületen egyéni vagy csoportos kutatásokat folytató szakemberek eredményeit, tovább népszerűsítve ezzel a tudományterületet.

A szerzők a repüléstudomány különböző területein végzett kutatásaikat mutatják be a repülőgép-hajtóművektől a Covid-19 világjárvány repülést érintő következményein át az oxigéndeficit repülésbiztonságra gyakorolt hatásáig, számos más területet is felölelve.

Szilvássy László és Békési Bertold,
a kötet szerkesztői