

Regionális repülőterek műszaki paramétereinek összehasonlítása a debreceni repülőtér versenyképességének megítéléséhez

Virág László

AKSD Kft. Debrecen

viragl@index.hu

ÖSSZEFOGLALÁS

A Debreceni Nemzetközi Repülőtér kereskedelmi értelemben az Európai Unió keleti kapuja lehet. Ez az állítás ma már nem minden kérdőjel nélkül értékelhető. A szomszédos országokban, így Szlovákiában, és Romániában is egymás után végzik el a régi kereskedelmi repülőterek felújítását, modern rendszerekkel való felszerelését. Románia schengeni csatlakozásával Debrecen elveszíti a még megmaradt komparatív előnyét is a határ menti kereskedelmi légikikötőkkel szemben. Ideje tehát, hogy felmérjük, mi maradt a még öt évvel ezelőtti jó versenypozíciót biztosító műszaki fejlesztésből.

A tanulmányban, értékelve a kassai, aradi, kolozsvári, marosvásárhelyi, nagyváradi, nagybányai, szatmárnémeti, és debreceni nemzetközi repülőterek műszaki fejlettségét, azt találtuk, hogy Szatmár, Arad, és Marosvásárhely jelentős vetélytársai Debrecennek. A két utóbbi műszaki fejlettsége meghaladja azt. Ugyanez mondható el a Kassai Nemzetközi Repülőtérrel, ami műszaki színvonalát, és a kiszolgálás minőségét tekintve is abszolút piacvezető a térségben.

Kulcsszavak: Regionális repterek, versenyhelyzet, ILS, PCN, repülőtér-fejlesztés

SUMMARY

The Debrecen International Airport in commercial means might be the eastern gate of the European Union. This statement is in question these days. In the neighbouring countries like Slovakia, and Romania the old commercial airports have come through major renovation, and technical improvement. With Romania joining to the Schengen Agreement, Debrecen is going to lose its comparative advantage. So, it is time to follow up what has remained from the five years ago still existing technical and commercial priority of Debrecen aerodrome. In this study looking through the technical background of Kosice, Arad, Cluj-Napoca, Targu-Mures, Oradea, Baia-Mare, Satu-Mare, and Debrecen international airports we have found that Satu-Mare, Arad, and Targu-Mures might be major competitors of Debrecen airport. The level of installed technology has exceeded the one in Debrecen in case of Targu-Mures, and Arad. The situation is the same in Kosice which the absolute market leader in the region.

Keywords: Regional airport, competition, ILS, PCN, airport development

BEVEZETÉS

Célunk, hogy egy objektív műszaki szempont, és pontrendszeren keresztül megítéljük a debreceni reptér regionális versenyképességét a lehetséges nemzetközi versenytársak viszonylatában.

A repülést kiszolgáló földi létesítmények műszaki állapota, minősége, valamint a repülést kiszolgáló tech-

nológia fejlettsége meghatározza az adott szolgáltatást igénybevevők körét. Minél fejlettebb az alkalmazott információs technológia, minél biztonságosabb a gépek földi, és légi irányítása, annál inkább sokrétűbb a forgalom összetétele. A forgalom nagyságrendje is egyenes arányban áll a földi technológia, és infrastruktúra fejlettségével. Tanulmányunkban azokat az alapvető infrastrukturális elemeket vesszük sorba, amelyek alapvetően meghatározzák egy reptér minősítését, és amelyek megléte, vagy hiánya a legjelentősebb befolyást gyakorolhatja – a biztonságos megközelítésen, leszálláson, az esetleges vészhelyzetek elhárításán keresztül – a reptér (mint kiszolgáló földi infrastruktúra) versenyképességére. Természetesen a repülést értők, és gyakorlók, az általunk felsorolt szempontokon kívül, még több támpontot is tudnának említeni, azonban megítélésünk szerint az általunk vizsgáltakon kívül minden, csak árnyalná a képet, a vizsgált repterek között felállított alapvető sorrenden nem változtatna.

ANYAG ÉS MÓDSZER

A felmérésben versenytársnak tekintettünk minden olyan repülőteret, ami az Európai Unió keleti határain belül a szomszédos uniós tagállamokban belföldi, és/vagy nemzetközi személy, és áruforgalmat bonyolít. Forgalma kiterjed a nagygépes charter, és/vagy menetrendszerinti utasforgalomra, valamint a cargo, és kisgépes (general aviation) forgalomra egyaránt.

Ennek megfelelően nyolc repülőtér paramétereit vizsgáltuk. Ezek a szlovákiai Kassa, a romániai Kolozsvár, Arad, Nagybánya, Nagyvárad, Marosvásárhely, és Szatmárnémeti, valamint Debrecen nemzetközi légikikötői.

A vizsgált paraméterek a következők:

- nyitva tartás,
- kifutópálya hossza, szélessége és szilárdsága,
- apron megléte, és száma,
- leszállító rendszer, fénytechnika,
- katasztrófavédelmi készültség (RFSS Cat.),
- üzemanyag kiszolgálási lehetőség.

Minden egyes repülőtér pontozásra került, az összes pontszámot a kategóriákra adott pontszámok összege adja. A legmagasabb pontszámot elért légikikötő a legversenyképesebb cargo, a személyforgalom lebonyolítása szempontjából. A kategóriánkénti eltérés mértékéből lehet következtetni a lemaradás mértékére, a szükséges beruházások végrehajtására, annak érdekében, hogy az adott reptér elnyerje, vagy megőrizze vezető pozícióját.

PONTOZÁSI KATEGÓRIÁK ÉS PONTRENDSZER

Pontozási kategóriák

A nyitvatartási időnek elsősorban a cargo fuvarozás szempontjából van jelentősége. Tény, hogy a légi áru-fuvarozás relatíve magas költségei miatt a szállítók minden lehetőséget megragadnak a szállítás járulékos költségeinek csökkentésére. Ilyen lehetőség az éjszakai légtér költsége, ami alacsonyabb a nappalinál. Éjszaka a légtér is kevésbé zsúfolt. A tengeren túli, vagy ázsiai szállítások is nagy eséllyel az éjszakai vagy hajnali órákban érik el az Európai kontinenst (WACF, 2011). Azok a repterek tehát, akik 24 órában folyamatosan nyitva tartanak, előnyt élveznek a szakaszos nyitva tartással szemben. A nyitvatartási időn kívüli gép-fogadásnak többletköltségei vannak, amit a reptér üzemeltetője fizet a reptéri szolgáltatóknak vagy szemledíj, vagy túlmunkadíj formájában. A rendőrség és így a határőrizeti szervek szemledíja 6000 HUF/óra/fő. Az ilyen költségeket a repterek általában a földi kiszolgálás díjában érvényesítik, ami a szolgáltatás költségeinek növekedése kapcsán versenyhelyzetüket hátrányosan érintheti. Ugyan ez igaz a személyfuvarozásra is.

A kifutópálya hossza, és szilárdsága nagy hatással lehet a forgalom minőségére, azaz a fogadható géptípusra a reptér ICAO szerinti kategóriájára. A sokszor 50–100 tonna árut vagy utast szállító gépek csak megfelelő hosszúságú pályán képesek biztonságosan fel, vagy leszállni. Az éghajlattól, tengerszint feletti magasságtól, évszaktól, légnyomástól, és hőmérséklettől, géptípustól, valamint maximális felszálló tömegtől (MTOW) függően változhat a biztonságos felszállópálya hossza. Az elmondottakon kívül biztonsági megfontolások is szerepet játszanak a pályahossz elbírálásában. Azt a pályahosszt tekintik biztonságosnak, amelyen a maximális felszállási sebességgel haladó gép motorhiba miatt még meg tud állni, anélkül, hogy lefutna a pályáról. A mi éghajlatunkon a legbiztonságosabbnak ítélt hossz a 2500 m, nagy forgalmú akár interkontinentális személy, és cargo forgalmat bonyolító reptereknél elvárás a 3500 m-es pályahossz (ICAO Annex 14.).

A pálya szélessége is hasonló biztonsági okokból általában 45 m. Ettől az értéktől természetesen el lehet térni, de ebben az esetben szintén fenn áll a hátrányosabb kezelés veszélye, hiszen hiába van az adott géptípus könyvében a szükséges 30 m-es szélesség, a társaságok által foglalkoztatott pilóták képességei, vagy a le- és felszálláskori időjárás-konkúciók nem egyformák, és nem állandóak, ezért sok esetben a vezető pilóta az általa összeállított FOM-ban (Flight Operation Manual) határozza meg a szükséges műszaki minimumokat, a beosztott pilóták tapasztalata, és a repült géptípus ajánlása alapján. A FOM akkor válik kötelezővé, ha azt a Nemzeti Közlekedési Hatóság jóváhagyta.

A szilárdságára, és rugalmasságára vonatkozóan a PCN (Pavement Classification Number) ad felvilágosítást. A terhelhetőséget az ACN (Airplain Classification Number) segítségével lehet meghatározni. Az ACN egy gyárilag adott érték, ami egy futóműre eső terhelhetőséget mutatja. Az adott pályán csak a PCN-el megegyező vagy kisebb ACN értékű gépek közlekedhetnek

a megfelelő korlátozásokkal. Minél kisebb érték a PCN annál kevésbé terhelhető a felület, tehát kisebb gépek fogadására alkalmas. Kiegészítő információk is vannak a PCN érték után, melyek a következők:

- merev burkolt felület – R kód,
- rugalmas burkolt felület – F kód,
- magas teherbíró-képesség – A kód,
- közepes teherbíró-képesség – B kód,
- alacsony teherbíró-képesség – C kód,
- nagyon alacsony teherbíró-képesség – D kód,
- magas – W kód – nincs keréknyomás korlátozás,
- közepes – X kód – keréknyomás korlátozás 1,50 MPa értékre,
- alacsony – Y kód – keréknyomás korlátozás 1,00 MPa értékre,
- nagyon alacsony – Z kód – keréknyomás korlátozás 0,50 MPa értékre (ICAO Annex 14.).

A leszállító rendszer, és fénytechnika az egyik legfontosabb értékmérője a repülőtérnek. Segítségével történik a gépek leszállítása, és nagy segítséget nyújt a gépek földi, éjszakai, vagy rossz látási viszonyok közötti mozgásában. A rendszer elnevezése ILS (Instrumental Landing System) utal funkciójára is. Minden ilyen rendszer egy részből áll:

- VHF lokalizátor jeladó (VHF localiser transmitter) a leszállópálya küszöbénél helyezkedik el,
- UHF sikló pálya jeladó (UHF glide slope transmitter) az optimális leszállási 3 fokos siklószöveget adja, valamint a pálya középvonalától 3–3, azaz összesen 6 fokos folyamatosan szűkülő síkot határoz meg,
- markeradók (Marker Beacon) a gép helyes irányba repülve felette elhaladva sípoló jelzést ad,
- pályafény rendszer (Approach Lighting System).

Az ILS rendszereknek három kategóriája és három alkategóriája van:

- ILS CAT I,
- ILS CAT II,
- ILS CAT III (alkategóriák A, B, C).

A különböző kategóriákat az különbözteti meg egymástól, hogy milyen látási viszonyok közt teszi lehetővé a leszállást.

- ILS CAT I: Látástávolság 1800 ft (548,64 m),
- ILS CAT II: Látástávolság: 1200 ft (365,76 m),
- ILS CAT III A: Látástávolság: 700 ft (213,36 m),
- ILS CAT III B: Látástávolság: 150 ft (45,72 m),
- ILS CAT III C: Látástávolság: 0 ft (0 m) (ICAO Annex 14.).

Látható, hogy minél fejlettebb a reptér leszállító rendszere, annál extrémabb körülmények között képes gépek fogadására, annál nagyobb a repülésbiztonság, ami a forgalom generálásának fontos eleme, jelentős versenytényező.

A katasztrófavédelmi készütség szintje a gépek sárkányszerkezetének hosszához, és szélességéhez igazodik. Ezek szerint tíz kategóriát különböztetünk meg:

- | | |
|-----------------------------|-----|
| – Category 1.: <9 m | 2 m |
| – Category 2.: 9 m - <12 m | 2 m |
| – Category 3.: 12 m - <18 m | 3 m |
| – Category 4.: 18 m - <24 m | 4 m |
| – Category 5.: 24 m - <28 m | 4 m |
| – Category 6.: 28 m - <39 m | 5 m |
| – Category 7.: 39 m - <49 m | 5 m |

- Category 8.: 49 m - <61 m 7 m
- Category 9.: 61 m - <76 m 7 m
- Category 10.: 76 m - <90 m 8 m

Minden kategóriához megfelelő tűzoltó kapacitás és technika tartozik (ICAO Annex 14.).

Az üzemanyag kiszolgálási lehetőség hiánya kizárja minden típusú és kategóriájú repülőtér normál üzemi működését. Talán csak a burkolat nélküli lezállóhelyek, vagy kényszerleszállóhelyek létezhetnek üzemanyag kiszolgálási lehetőség nélkül.

Pontrendszer

Az üzemanyag ellátás és a nyitva tartás pontozása a szolgáltatás meglétét, vagy hiányát tükrözi fokozat nélkül. Ha van, 1 pont, ha nincs, 0 pont. Az apron esetén hasonló a helyzet, ha kisgépes (general aviation) állóhelyek külön is találhatóak (APN2) akkor 2 pont, egy apron esetén (APN1) 1 pont adható (1-3. táblázat).

1. táblázat

A kifutópálya hossz, szilárdság, és szélesség pontrendszere

| RWY LGTH max. 10 pont |
|----------------------------------|
| <=2000 m=1 pont |
| 2001 m-2500 m=5 pont |
| 3500 m=10 pont |
| PCN max. 10 pont (PCN 60) |
| PCN 21-30=2,5 pont |
| PCN 31-40=5 pont |
| PCN 41-50=7,5 pont |
| PCN 51-60=10 pont |
| RWY WTH max. 10 pont |
| <=30 m=2,5 pont |
| 40 m=5 pont |
| 45 m=10 pont |
| >45 m=2,5 pont |

Forrás: saját szerkesztés

Table 1: The score system of the runway length, solidity and width. Source: own edition.

2. táblázat

Leszállító rendszer/fénytechnika pontrendszere

| ILS CAT max. 10 pont |
|------------------------------|
| ILS CAT I=3,3 pont |
| ILS CAT II=6,6 pont |
| ILS CAT III=9,9 pont |
| ILS CAT III, A, B, C=10 pont |

Forrás: saját szerkesztés

Table 2: Score system of the landing system/light technics. Source: own edition.

3. táblázat

Katasztrófa védelmi készütség pontrendszere

| Katasztrófa védelmi készütség (RFSS Cat.) max. 10 pont |
|---|
| ICAO CAT 1=1 pont |
| ICAO CAT 2=2 pont |
| ICAO CAT 3=3 pont |
| ICAO CAT 4=4 pont |
| ICAO CAT 5=5 pont |
| ICAO CAT 6=6 pont |
| ICAO CAT 7=7 pont |
| ICAO CAT 8=8 pont |
| ICAO CAT 9=9 pont |
| ICAO CAT 10=10 pont |

Forrás: saját szerkesztés

Table 3: Score system of the catastrophe prevention preparedness. Source: own edition.

KÖVETKEZTETÉSEK, JAVASLATOK

A fent meghatározott kategóriák szerint a kiválasztott repülőterek műszaki paraméterei az alábbi táblázatban foglalhatóak össze (4. táblázat).

Látható, hogy a régió legversenyképesebb repülőtere a Kassai Nemzetközi Repülőtér (5. táblázat). Több mint 30%-al nagyobb pontszámot tudhat magáénak, mint Debrecen (6. táblázat). A felszállópálya szélessége, hossza, és az ILS rendszer fejlettsége is jóval fölülmúlja minden vetélytársát. Ezen előnyök ledolgozása több milliárdos fejlesztést igényelne. Nem valószínű, hogy a közeljövőben ilyen mértékű reptérfejlesztésre sor kerülne a térségben. Kassa vezető szerepét nem veszélyezteti semmi. Más a helyzet Marosvásárhely, Arad, és Debrecen esetében. Meglátásunk szerint Marosvásárhely és Arad vezető szerepe megtörhető. Csúpan egy ILS kategóriaemelkedésen múlik műszaki előnyük (4. táblázat). Az is látható, hogy a két leszállító rendszer „tudásában” nincs nagy különbség, ami az alföldi kedvezőbb időjárási viszonyok kapcsán még elhanyagolhatóbbá válik. Szatmárnémeti viszont szinte azonos paraméterekkel bír, mint Debrecen. Földrajzi közelsége miatt az egyik legvesélyesebb versenytársa a Debreceni Nemzetközi Repülőtérnek.

Véleményünk szerint az Airport Debrecen piaci pozíciójának erősítéséhez a műszaki paraméterek adottak. A cargo üzletág erősítése, és egy hatékonyabb menedzsment sokat lendíthetne a jelenlegi helyzeten. Nincs sok idő késlekedni, hiszen légvonalban még 100 km-re sincs az azonos felkészültségű, és adottságú Szatmárnémeti Nemzetközi Repülőtér.

4. táblázat

Versenyhelyzetben lévő regionális repülőterek műszaki paramétere

| | Nyitva tartás(1) | Felszállópálya(2) | Apron(3) | Leszállító rendszer(4) | Katasztrófavédelmi készség(5) | Üzemanyag(6) |
|-----------------------|------------------|-------------------------------------|------------|------------------------|-------------------------------|---------------|
| Kassa | H24 | 3100 m × 45m PCN 55/F/C/W/T aszfalt | APN1, APN2 | ILS CAT II | ICAO CAT 6 | Jet A1 |
| Kolozsvár | H24 | 2100 m × 30 m PCN 36/R/D/W/T beton | APN1 | ILS CAT I | ICAO CAT 8 | Jet A1, Avgas |
| Arad | H24 | 2000 m × 45 m PCN 41/R/C/W/T beton | APN1 | ILS CAT II | ICAO CAT 6 | Jet A1, Avgas |
| Nagybánya | H24 | 1800 m × 30 m PCN 19/R/D/W/T beton | APN1 | - | ICAO CAT 5 O/R 6 | Jet A1 |
| Nagyvárad | - | 1800 m × 30 m PCN 14/R/D/W/T | APN1, | ILS CAT I | ICAO CAT 5 | Jet A1 |
| Marosvásárhely | H24 | 2000 m × 45 m beton, PCN 45/R/A/W/T | APN1, APN2 | ILS CAT II | ICAO CAT 7 | Jet A1 |
| Szatmárnémeti | H24 | 2500 m × 45 m beton, PCN 35/R/C/W/T | APN1 | ILS CAT I | ICAO CAT 5 O/R 7 | Jet A1 |
| Debrecen | - | 2500 m × 40 m beton, PCN60/R/B/U/X | APN1 | ILS CAT I | ICAO CAT 7 | Jet A1 |

Forrás: saját szerkesztés

Table 4: Technical parameters of the competing regional airports

Opening hours(1), Runway(2), Apron (3), Landing system(4), Catastrophe prevention preparedness(5), Fuel(6). Source: own edition.

5. táblázat

Versenyképességi értékek a felállított pontrendszer alapján

| | Nyitva tartás(1) | Felszállópálya(2) | Apron(3) | Leszállító rendszer(4) | Katasztrófavédelmi készség(5) | Üzemanyag(6) | Pontszám(7) |
|-----------------------|------------------|-------------------|----------|------------------------|-------------------------------|--------------|-------------|
| Kassa | 1 | 30 | 2 | 6,6 | 6 | 1 | 46,6 |
| Kolozsvár | 1 | 12,5 | 1 | 3,3 | 8 | 1 | 26,8 |
| Arad | 1 | 18,5 | 1 | 6,6 | 6 | 1 | 33,1 |
| Nagybánya | 1 | 3,5 | 1 | 0 | 5 | 1 | 10,5 |
| Nagyvárad | 0 | 3,5 | 1 | 3,3 | 5 | 1 | 13,8 |
| Marosvásárhely | 1 | 18,5 | 2 | 6,6 | 7 | 1 | 35,1 |
| Szatmárnémeti | 1 | 20 | 1 | 3,3 | 5 | 1 | 30,3 |
| Debrecen | 0 | 20 | 1 | 3,3 | 7 | 1 | 32,3 |

Forrás: saját szerkesztés

Table 5: Competitiveness values based on the score system

Opening hours(1), Runway(2), Apron (3), Landing system(4), Catastrophe prevention preparedness(5), Fuel(6), Score (7). Source: own edition.

6. táblázat

Versenyképességi sorrend

| | | |
|-----------|-----------------------|-------------|
| 1. | Kassa | 46,6 |
| 2. | Marosvásárhely | 35,1 |
| 3. | Arad | 33,1 |
| 4. | Debrecen | 32,3 |
| 5. | Szatmárnémeti | 30,3 |
| 6. | Kolozsvár | 26,8 |
| 7. | Nagyvárad | 13,8 |
| 8. | Nagybánya | 10,5 |

Forrás: saját szerkesztés

Table 6: Order of competitiveness. Source: own edition

IRODALOM

ICAO (International Civil Aviation Organisation) Annex. 14.

AIP (Aeronautical Information Publication) Hungary fifth addition

WACF (2011): Heinicke, K.–Smith, L.–Greenwood, G.–Shimizu,

(2011)

H.–Hart, B.: World Air Cargo Forecast 2010/2011. 95.