

TÉNYKÉP / REPORT

A költségtávolság alakulása a diszkont és a hagyományos légitársaságok repülőjegyjárai alapján, Budapest példáján

Examining cost distance by comparing airfares of network carriers and low-cost airlines: The case of Budapest

DUDÁS GÁBOR, BOROS LAJOS, PÁL VIKTOR, PERNYÉSZ PÉTER

DUDÁS Gábor: tudományos munkatárs, MTA Közgazdaság- és Regionális Tudományi Kutatóközpont, Regionális Kutatások Intézete; 5600 Békéscsaba, Szabó Dezső u. 42.; dudasg@rkk.hu

BOROS Lajos: egyetemi adjunktus, Szegedi Tudományegyetem, Gazdaság- és Társadalomföldrajz Tanszék; 6722 Szeged, Egyetem u. 2.; borosl@geo.u-szeged.hu

PÁL Viktor: egyetemi adjunktus, Szegedi Tudományegyetem, Gazdaság- és Társadalomföldrajz Tanszék; 6722 Szeged, Egyetem u. 2.; pal.viktor@geo.u-szeged.hu

PERNYÉSZ Péter: system tester and developer, Qualysoft Informatikai Zrt.; 1112 Budapest, Igmándi u. 47. 1/1.; peter.pernyesz@gmail.com

KULCSSZAVAK: költségtávolság, diszkont légitársaság, légi közlekedés, GIS, Budapest

ABSZTRAKT: A 20. század második felétől a közlekedési és infokommunikációs technológiák fejlődése jelentős mértékben átalakította az emberek mobilitásának, az áruk szállításának és az információ áramlásának földrajzi és időbeli korlátait, elősegítve ezzel a városok térkapcsolatainak egyre komplexebbé válását. Kutatásunkban egyrészt a diszkont és a hagyományos légitársaságok eltérő üzletpolitikájára és gyakorlataira, másrészt ezek termódosító kontextusaira koncentrálnak. Elsősorban arra igyekszünk választ kapni, hogy a Malév csődje, valamint a diszkont légitársaságok térhódítása hogyan változtatta meg Budapest légi közlekedési kapcsolatait, légi elérhetőségét, a repülőjegyjáratokat, valamint, hogy milyen módon formálták a város térbeli elérhetőségét és térkapcsolatait.

A térkapcsolat-változások térképezése alternatív távolságfogalmak használatát indokolja, hiszen a technológiai fejlődés egyre magasabb fokán többé már nem a tér egyes elemei közötti fizikai távolságok a meghatározóak, hanem a megtételükhöz szükséges idő és költség, így a városok térkapcsolatainak mérése és számszerűsítése légi közlekedési adatokból származtatott időtávolság- és költségtávolság-értékek használatát teszi szükségessé.



A kutatás célja a hagyományos és a diszkont légitársaságok eltérő üzletmodelljéből adódóan a két típus által elérhető városok költségtávolságának összehasonlítása és a kapott eredmények térképi megjelenítése. Tanulmányunkban kvantitatív adatelemzési módszerekre és automatizált internetes adatgyűjtésre építve kidolgoztunk egy olyan adatelemzési módszert és GIS-alapú térképi ábrázolást, amely alkalmasnak bizonyulhat az európai városok és Budapest közötti alternatív távolságok ábrázolására és a térkapcsolatok feltárására. Kutatásunk megerősítette, hogy a diszkont légitársaságok kedvezőbb áron kínálnak repülőjegyeket, valamint a vizsgált időpontokat figyelembe véve a legkedvezőbb áron az egy hónapra előre foglalt jegyek esetében utazhatunk Budapestről európai célállomásokra.

Gábor DUDÁS: research fellow, Institute for Regional Studies, Centre for Economic and Regional Studies, Hungarian Academy of Sciences; Szabó Dezső u. 42., H-5600 Békéscsaba, Hungary; dudasg@rkk.hu

Lajos BOROS: assistant professor, Department of Economic and Social Geography, University of Szeged; Egyetem u. 2., H-6722 Szeged, Hungary; borosl@geo.u-szeged.hu

Viktor PÁL: assistant professor, Department of Economic and Social Geography, University of Szeged; Egyetem u. 2., H-6722 Szeged, Hungary; pal.viktor@geo.u-szeged.hu

Péter PERNYÉSZ: system tester and developer, Qualysoft Informatikai Zrt.; Igmándi utca 47. 1/1., H-1112 Budapest, Hungary; peter.pernyesz@gmail.com

KEYWORDS: cost distance, low-cost airline, air transport, GIS, Budapest

ABSTRACT: In the second half of the 20th century, the development of transport and information technologies have had a profound impact on people's mobility, changed the geographical and time constraints of the flow of goods and information, intensifying the relationship between cities and making those more complex.

Our research focuses on the different business models of network carriers and low-cost carriers and how they form and modify space. We seek to understand how the bankruptcy of Malév and the proliferation of low-cost carriers are changing Budapest's air accessibility and cost distance by altering its air-traffic connections.

The mapping of changes in spatial relations and cost accessibility requires the use of alternative distance concepts (e.g. cost distance, time distance), because as technology advances, the distance between two points in space is no more determined by physical distance but by the time and cost required to cover these distances. Thus the quantification and measurement of the cities' spatial relations requires the analysis of cost distance and time distance values derived from air traffic data.

This research aims to compare and map the cost distance of cities, considering the different business models of both network carriers and low-cost carriers. Using quantitative research methods and internet-based automated data query we worked out a data mining and GIS based mapping method which helps to visualise cost distances between European cities and Budapest, and demonstrate the spatial relationship between them.

We found that after the bankruptcy of Malév, the share of low-cost carriers rose from 26 per cent to over 50 per cent, and the beneficiaries of this transformation were clearly those who want to travel cheap, because our results showed that low-cost carriers offered in almost all cases cheaper tickets from Budapest to European destinations than network carriers.

Our findings also underscored that choosing the right booking time (Choice: 2 weeks, 1 month or 3 months) we can travel for the best price if we book tickets one month in advance. Relative to the booking date, ticket prices showed a U-shaped curve and not a steadily increasing or decreasing trend. To draw more detailed conclusions, further time series analysis is needed.

The cost distance analysis revealed that cities accessible from Budapest by low-cost carriers show decisively positive shifts, so these cities moved "closer" to Budapest in relative (cost) terms, than their geographical distance would imply. In contrast, the cost distance maps of

the network carriers show mixed results due to higher airfares, but negative shifts of European destinations predominate.

The disappearance of Malév affected the Western European route network of Budapest only marginally, as the number of directly accessible destinations decreased mainly in Southeast Europe. Thus Budapest is still well connected to the European hub airports – which showed good cost distance values during the study – so the city is still an integral part of the global flow systems.

Bevezetés

A 20. század második felétől a közlekedési és infokommunikációs – „tér-idő zsugorító” – technológiák fejlődésének hatására átfogó változások indultak el a gazdaságban és a globalizálódó társadalom térbeli szerveződésében is. E technológiák közös tulajdonsága, hogy elősegítik az áramlások megvalósulását, továbbá gyors ütemű növekedésük jelentős mértékben felgyorsítja a térbeli integrálódás folyamatát, mivel alkalmazásukkal a felhasználóik számára a tér és az idő korlátai mérsékelhetők (Coe, Kelly, Yeung 2007; Dicken 2011; Harvey 1989; Sheppard 2002). E folyamat úgy is értelmezhető, hogy a technológiai fejlődés hatására a távolság jelentősége csökken: az abszolút távolság két pont között ugyan nem változik, viszont a relatív távolságok csökkennek (Warf 2006). Ez a folyamat globális léptéken nem egyenletesen zajlik és nem minden helyet és embert érint egyaránt (Bernek 2002, 2006; Dicken 2011; Knowles 2006; Massey 1994; Warf 2006). Nem szabad ugyanis elvonatkoztatni attól, hogy a közlekedési és infokommunikációs rendszerek működtetése rendkívüli méretű anyagi infrastruktúrát (pl. telekommunikációs hálózatokat, repülőtereket) követel, így elsősorban a nagyvárosokban realizálódik (Hauger 2001). E városok – mint az áramlási rendszerek valódi csomópontjai – magukba foglalják mindazokat a térformáló technológiákat, amelyek összekapcsolják a tér különböző pontjait, és irányítják az egyének, a tőke, az áruk és az információk áramlását.

Az utóbbi két évtizedben Magyarország is egyre intenzívebben kötődött a globális gazdasághoz és annak áramlási rendszereihez, és napjainkra annyira részévé vált, hogy a gazdasági folyamatok csak globális, hálózati összefüggésben értelmezhetők. E globális áramlásokba Magyarország Budapesten keresztül tud bekapcsolódni, ezért lényeges, hogy a magyar főváros mennyire tud integrálódni a légi közlekedésbe és a légi közlekedés segítségével a globális hálózatokba.

A kutatásban ezekre a kiindulópontokra építve elsősorban a hazai légi közlekedési piacon történt változásokra és Budapestnek az áramlások terében betöltött szerepére fókuszálunk. Az utóbbi két évtizedben a piaci liberalizáció, a Malév 2012. évi csődje, valamint a diszkont légitársaságok¹ széles körű elterjedésének köszönhetően jelentős változások történtek Budapest légi közlekedési viszonyaiban is, amelyek nagymértékben befolyásolhatták vagy módó-

síthatták egyes térségek elérhetőségi és térkapcsolati értékeit. Ennek a vizsgálatát azért is tartjuk lényegesnek, mert az egyre bővülő földrajzi vonatkozású szakirodalom, amelynek fókuszában a diszkont légitársaságok állnak, elsősorban az útvonalhálózatok elemzésével (Dobruszkes 2006, 2009, 2013; Dudás 2010a; Graham 2009; Suau-Sanchez, Burghouwt 2011), a diszkontmodell hosszú távú útvonalakra történő adaptálási lehetőségeivel (Francis, Dennis, Ison, Humphreys 2007; Morell 2008), a liberalizáció hatásaival (Doganis 2002, 2005; Dudás 2010a, 2010b; Pompl 2007), a repülőterek vonzáskörzetének meghatározásával (Pantazis, Liefner 2006), valamint a diszkont légitársaságokhoz köthető turisztikai és szabadidős utazások növekedésének vizsgálatával (Graham, Dennis 2007; Rey, Myro, Galera 2011) foglalkozik. Ezek a tanulmányok kevés figyelmet fordítanak a fapados légitársaságok termódosító szerepére, hiszen ha figyelembe vesszük az üzletmodelljeik jellegzetességeit (pl. az olcsó repülőjegyárat, a ponttól pontig való szállítást), akkor megállapíthatjuk, hogy jelentős hatást gyakorolhatnak a költségterekre és az időterekre egyaránt.

A kutatás közvetlen célja annak vizsgálata, hogy a Malév 2012 februárjában bekövetkezett csődjének hatására a diszkont légitársaságok számának és piaci részarányának növekedése hogyan formálta és változtatta meg Budapest légi közlekedési kapcsolatait és az áramlások terében betöltött helyét és szerepét. A térkapcsolat-vizsgálatok és a változások térképezése indokolja az alternatív távolságfogalmak használatát, hiszen a technológiai fejlődés egyre magasabb fokán többé már nem a tér egyes elemei közötti fizikai távolságok a meghatározók, hanem a megtételükhöz szükséges idő és költség (Dudás 2013; Dusek, Szalkai 2007), így a városok térkapcsolatainak mérése és számszerűsítése a légi közlekedési adatokból származtatott időtávolság² és költségtávolság-értékek³ használatát teszi szükségessé (Dudás 2013).

Ebből kiindulva tanulmányunkban arra a kérdésre keressük a választ, hogy hogyan mozdulnak el az európai városok Budapesthez képest a térben, ha a földrajzi távolság helyett költségtávolság-értékek segítségével vizsgáljuk a városok közötti térkapcsolatokat, valamint hogyan alakul az európai városok költségbeli elérhetősége a hagyományos és diszkont légitársaságok repülőjegyárainak összehasonlítása alapján.

A vizsgálat számos elemében épít korábbi, hasonló témájú kutatási eredményekre (Dudás 2013; Dudás, Boros 2014; Dudás, Boros, Pál, Pernyész 2016; Dudás, Pernyész 2011), azonban több újítást is hoz (a diszkont légitársaságok adatainak használatát, továbbfejlesztett ábrázolási technikát, automatizált adatfelvételt a gyorsabb és nagyobb adattömeg miatt), kiküszöbölve ezzel a korábbi kutatásokkal szemben felmerült kritikák jelentős részét (pl. diszkont légitársaságok kihagyása a vizsgálatból, az egy időpontra vonatkozó adatokból való általánosítás, a nem megfelelő vetületi rendszerek használata).

Alkalmazott módszerek

A kutatás során a társadalomföldrajz, a közlekedésföldrajz, a gazdaságföldrajz és a térinformatika kvantitatív módszereit kíséreltük meg ötvözni, és a megfelelő adatbázisok hiánya miatt a nemzetközi szakirodalomban is elfogadott (Bilotkach 2010; Dudás, Boros, Pál, Pernyész 2016; Law, Denizci Guillet, Leung 2010; Law, Leung, Lee 2011; Lijesen, Rietveld, Nijkamp 2002; Zook, Brunn 2005, 2006) internetes adatgyűjtésre alapoztunk.

A diszkont légitársaságok meghatározásának problémái

A kutatás első lépése a diszkont légitársaságok meghatározása és kiválasztása volt. Az utóbbi két évtizedben a diszkont légitársaságok megjelenése és gyors elterjedése forradalmasította a légi közlekedést. A fapados üzletmodellt a texasi bázisú Southwest Airlines vezette be az 1970-es évek elején, majd az 1990-es évektől kezdve a légi közlekedési piac folyamatos liberalizációjának hatására egyre több légitársaság alkalmazta a Southwest-modellt. A diszkont légitársaságok globális szereplővé váltak (Dudás 2010a), napjainkra a világ utasforgalmának 22 százalékát, míg a felkínált férőhelyek 26 százalékát adják (Budd, Francis, Humphreys, Ison 2014). A low-cost légitársaság fogalmát azonban gyakran úgy használják, mint ha homogén kategória lenne, pedig nincs egységes „fapadosstratégia” (Dudás 2010a; Pels 2008), nincs egységesen elfogadott definíció arra, hogy mi is minősül diszkont légitársaságnak (Budd, Francis, Humphreys, Ison 2014). Egyes besorolások azokat a légitársaságokat tekintik low-cost társaságoknak, amelyek jegyárai az adott útvonalakon nem haladják meg a hagyományos légitársaságok árainak bizonyos százalékát⁴ (pl. Dobruszkes 2006, 2009, 2013; Dudás 2010b), míg mások szerint az a lényeg, hogy milyen mértékben alkalmazzák az alap diszkontmodell elemeit (Budd, Francis, Humphreys, Ison 2014; Button, Ison 2008; Doganis 2010; Dudás 2010a; Klophaus, Conrady, Fichert 2012):

- az utasok ponttól pontig szállítása,
- egyfajta repülőgéptípus használata (általában a Boeing 737-es vagy az Airbus A320-as család gépei),
- másodlagos vagy kevésbé forgalmas repülőterek használata,
- a repülőjegyek közvetlen értékesítése a saját honlapon (az utazási irodák megkerülésével),
- egyetlen osztály a repülőgép fedélzetén,
- nincs ingyenes fedélzeti ellátás és törzsutas-kedvezmény,
- intenzív repülőgép-használat, rövid (20-30 perces) földön tartózkodás.

Mivel vizsgálatunk célja nem egy új diszkontlégitársaság-definíció megalakítása volt, ezért Klophaus, Conrady és Fichert (2012) kutatását és az általuk elkészített besorolást vettük alapul. Ebben a szerzők 13 mutató (pl. flottahomogenitás-index, másodlagosrepülőter-index, egy fedélzeti osztály, nincs törzs-

1. táblázat: A kutatásban szereplő diszkont légitársaságok és a Budapestről elérhető célállomásaik (2015. március)

Low-cost carriers and their destinations from Budapest (March 2015)

<i>Diszkont légitársaság</i>	<i>Célállomások (IATA-kód)</i>
Aer Lingus	Dublin (DUB)
easyJet	Bázel (BSL), Berlin (SXF), Genf (GVA), London (LGW), London (LTN), Párizs (CDG)
Germanwings	Düsseldorf (DUS), Hamburg (HAM), Köln (CGN), Stuttgart (STR)
Jet2	East Midlands (EMA), Edinburgh (EDI), Leeds (LBA), Manchester (MAN)
Norwegian	Helsinki (HEL), Koppenhága (CPH), London (LGW), Stockholm (ARN), Oslo (OSL)
Ryanair	Athén (ATH), Barcelona (BCN), Billund (BLL), Bristol (BRS), Brüsszel (CRL), Dublin (DUB), London (STN), Madrid (MAD), Manchester (MAN), Milánó (BGY), Párizs (BVA), Pisa (PSA), Róma (CIA), Tampere (TMP), Venézia (TSF)
Transavia	Párizs (ORY), Rotterdam (RTM)
Wizzair	Alicante (ALC), Barcelona (BCN), Bari (BRI), Brüsszel (CRL), Catania (CTA), Dortmund (DTM), Dubaj (DWC*), Eindhoven (EIN**), Frankfurt (HHN), Göteborg (GOT), Isztambul (SAW), Kijev (IEV), Kutaiszi (KTS*), Larnaca (LCA), Lisszabon (LIS), London (LTN), Madrid (MAD), Malaga (AGP), Malmö (MMX), Marosvásárhely (TGM**), Málta (MLA), Milánó (MXP), Moszkva (VKO), Nápoly (NAP), Róma (FCO), Stockholm (NYO), Thesszaloniki (SKG), Tel-Aviv (TLV), Varsó (WAW)

* Nem európai célállomások, ezért nem szerepelnek a kutatásban.

** A vizsgálat időpontjában ide nem közlekedtetett járatokat hagyományos légitársaság, ezért nem szerepelnek a kutatásban.

Forrás: A diszkont légitársaságok honlapjai alapján saját szerkesztés.

utas-kedvezmény, kizárólag ponttól pontig való szállítás) felhasználásával pontozták, majd négy kategóriába sorolták a légitársaságokat: 1. diszkont légitársaság, 2. hibrid légitársaság domináns diszkonttulajdonságokkal, 3. hibrid társaság domináns hagyományoslégitársaság-tulajdonságokkal, 4. hagyományos légitársaság. Ennek a listának az első három kategóriájába sorolt légitársaságokat tekintettük kutatásunkban diszkont légitársaságnak, amelyek közül a vizsgált időpontban nyolc közlekedtetett járatokat Budapestre (1. táblázat).

A kutatás elemzési egységei és az adatfelvétel

A vizsgálat következő lépése az elemzési egységek meghatározása és adatbázisba rendezése volt. Mivel a tanulmány Budapestről a hagyományos és diszkont légitársaságok járataival elérhető európai városok költségbeli elérhetőségének összehasonlításán alapul, ezért először azokat a városokat rendeztük adatbázisba, amelyek valamelyik típus járataival közvetlenül elérhetőek a magyar fővá-

rosból. A leválogatás során figyelembe vettük, hogy bizonyos városok több repülőtérrel rendelkeznek, ezért a vizsgálatban minden repülőtérrel külön célállomásként kezeltünk. Ezt azért tartottuk fontosnak, mert így részletesebb képet alkothatunk Budapest térkapcsolatairól, valamint vizsgálhatóvá válik a repülőterekről a városközpontba jutás költsége és ideje is, ami további kutatásokat tesz lehetővé. Ezek alapján a vizsgálat időpontjában 48 európai város 67 repülőtere volt közvetlenül elérhető a magyar fővárosból, amelyek közül 13 csak diszkont légitársaság, 12 csak hagyományos légitársaság, míg 42 célállomás mindkettő járataival (1. melléklet).

Fontosnak tartjuk azonban megemlíteni, hogy az elemzési egységek nagy száma, valamint az adataink forrásának számító internetes oldalak korlátai miatt nem állt módunkban idősoros adatfelvételt készíteni, így munkánk egy pillanatfelvételt, az adatfelvétel időpontjának helyzetét mutatja be, ezért a későbbiekben az adatbázis korlátai miatt kerültük az általánosító következtetések levonását. Munkánk során azonban figyelembe vettük, hogy a légitársaságok árelőnye akkor érvényesül igazán – speciális árképzési rendszerüknek köszönhetően –, ha az utas időben, több hónappal az indulása előtt foglal, hiszen az utazás időpontjához közeledve drágulnak a repülőjegyárak (Button 2012). Ezek alapján az adatfelvétel során három időpontra kértük le a diszkont légitársaságokkal és a hagyományos légitársaságokkal elérhető célállomásokra a repülőjegyárakat, hogy bizonyos időbeliséget is szemléltetni tudjunk vizsgálatunkban.

Az elemzési egységek meghatározása után a kutatás következő fázisában Budapest (kiindulási repülőtér) valamint az európai célállomások (érkezési repülőterek) közötti légiforgalmi adatokat gyűjtöttük össze (egy utazásszervezésre szakosodott internetes keresési szolgáltatásokat nyújtó honlapról: www.skyscanner.com). Fontos megemlíteni, hogy nem a [skyscanner.com](http://www.skyscanner.com) az egyetlen internetes disztribúciós felület, ilyenek az online utazási irodák (Orbitz, Travelocity stb.), a metakereső oldalak (Kayak, ebookers stb.), vagy a légitársaságok honlapjai is. Az összehasonlító lekérdezésekben azonban a [skyscanner.com](http://www.skyscanner.com) kezelőfelülete bizonyult a leginkább felhasználóbarátnak, és a webfelület információtartalma is a legmegfelelőbb volt számunkra a vizsgált rendszerek közül, mert a hagyományos és a diszkont légitársaságok járatainak adatai is lekérdezhetőek az oldalról, így kiküszöbölhettük a korábbi kutatások (Dudás, Boros 2014; Dudás, Boros, Pál, Pernyész 2016) során megfogalmazott hiányosságokat.

Az adatfelvételt előre meghatározott időpontban és időszakokra vonatkozóan végeztük el. Az adatokat a korábbi kutatásokkal ellentétben (Dudás, Boros 2014; Dudás, Boros, Pál, Pernyész 2016; Dudás, Pernyész 2011) nem manuálisan kérdeztük le, hanem egy internetes keresőmotor (data collection agent) segítségével a folyamatot automatizáltuk. A keresőmotor elkészítéséhez az Imacros szoftvert használtuk. A program az általunk definiált módon, a megadott paraméterek (kiindulási és érkezési repülőtér, odaút és a visszaút dátuma, közvetett vagy közvetlen járat, fedélzeti osztály, utasok száma) alapján automatikusan lekérdezte az adatokat a honlapról (www.skyscanner.com), és az eredményeket adatbázisba mentette. Az adatok minden esetben oda-vissza útra szóltak és az

adott napra vonatkozó legolcsóbb repülőjegyárat⁵ tartalmazták. Az adatfelvétel 2015. március 16-án zajlott, míg a járatok indulási időpontjai a felvételezés időpontjától két héttel (2015. március 30-i hét), egy hónappal (2015. április 13-i hét) és három hónappal (2015. június 8-i hét) előre hétnapos (hétfőtől vasárnapig terjedő) intervallumot foglaltak magukba. A visszautak dátuma minden esetben az indulás időpontjához viszonyítva egy héttel későbbi dátum volt.

A költségtávolság kiszámítása és térképi megjelenítése

Az adatok lekérdezése és az adatbázis rendezése után a költségtávolság kiszámítását és térképes megjelenítését végeztük el. A lekérdezett adatok kezeléséhez, rendszerezéséhez, a célállomások közötti költségtávolság meghatározásához és a kapott értékek térképi ábrázolásához az ESRI ArcGIS 10-est és annak moduljait, valamint Corel Draw szoftvert használtuk. A költségtávolság-értékek meghatározásához Budapest és a célállomások közötti repülőjegyárakat, földrajzi távolságokat és a térképi költségarányokat⁶ használtuk fel. A repülőjegyárak esetében figyelembe kellett vennünk, hogy a légitársaságok a hét napjain eltérő árakon repülnek, valamint nem repülnek bizonyos célállomásokra minden nap, ezért a legolcsóbb repülőjegyárakból heti átlagokat számoltunk. Az általunk megalkotott módszertan alapján (Dudás, Boros, Pál, Pernyész 2016) a költségtávolság-értékeket a repülőjegyárak és a térképi költségarányok hányadosa adja. A vizsgálat során a térképi költségarányok alkalmazásakor azonban figyelembe kellett vennünk, hogy a korábbi kutatásokban az alaparányok meghatározásához használt adatbázisok (Dudás, Boros 2014; Dudás, Boros, Pál, Pernyész; Dudás, Pernyész 2011) nem tartalmazták a diszkont légitársaságok repülőjegyárait. Ezek alapján az ott használt térképi költségarányok⁷ csak a hagyományos légitársaságokra vonatkozó értékeket mutatták. Mivel a diszkont légitársaságok elsősorban rövid távú útvonalakon közlekednek, ezért a torzító eredmények elkerülése érdekében e kategória újraszámolására kényszerültünk. A fapados légitársaságok adataival kiegészítve arra az eredményre jutottunk, hogy a korábbi kutatásokban szereplő 0,256 USD helyett csak 0,18 USD-ba kerül 1 km-nyi repülőút a rövid távú útvonalak esetében. Tanulmányunkban tehát ezt az új költségarányt is felhasználva számítottuk ki az egyes kapcsolatok közötti költségtávolság-értékeket és végeztük el azok térképi megjelenítését a korábbi kutatás ábrázolási technikája alapján (Dudás, Boros, Pál, Pernyész 2016).

A Malév csődje és a Budapest Airport

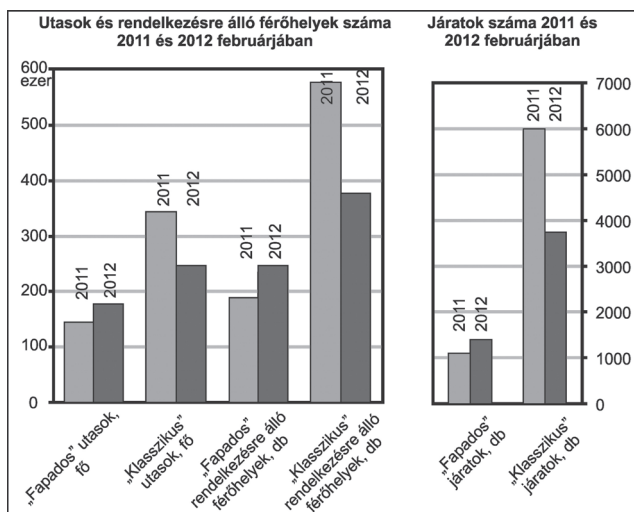
A budapesti repülőtérén 2003-ban jelentek meg először a diszkont légitársaságok, majd részarányuk 2004-ben – az Európai Unió keleti bővítését követően – jelen-

tősen megnőtt, így 2005-ben már a rendelkezésre álló férőhelyek több mint 28 százalékat kínálták. A kezdeti fellendülést azonban nem követte további dinamikus fejlődés, így a fapadosok részaránya 2012-ig a mérsékeltnek tekinthető 24 százalékos érték körül mozgott (CAPA 2012a). 2012 februárjában azonban a magyar nemzeti légitársaság csődje jelentős változásokat eredményezett Budapest légi közlekedési kapcsolataiban. A Malév a leállás pillanatában a repülőtéren kínált férőhelyek 47,3 százalékát adta (CAPA 2012a), így kiesése jelentősen csökkentette a forgalmat, a férőhelyeket és a járatszámokat (1. ábra).

Annak ellenére, hogy a légitársaságok viszonylag gyorsan reagáltak a kialakult helyzetre – a nagy, illetve kisebb nemzeti légitársaságok nagyrészt átvették a Malévvál eddig közösen üzemeltetett útvonalakat⁸ –, a közvetlenül elérhető célállomások számában így is kb. 14 százalékos csökkenés volt tapasztalható (Dudás, Boros 2014). Ez elsősorban a kevésbé jövedelmező – alapvetően délkelet-európai és közel-keleti (KSH 2012a) –, útvonalakat, valamint a tranzitutasok 99 százalékos kiesésének hatására (Bohl 2013) az interkontinentális járatokat érintette leginkább. Ennek következtében a járatok száma több mint egynegyedevel (1945), a rendelkezésre álló férőhelyek száma egyötödével (141 830), míg az utasszám több mint 13 százalékkal (63 225) csökkent az előző év februári adataihoz képest (KSH 2012a). Az éves forgalmi adatok is hasonló tendenciákat tükröznek: 2012-ben 4,7 százalékkal (8 920 653 főről 8 540 020 főre) csökkent a repülőter utasforgalma, míg éves szinten a járatok számának csökkenése még magasabb, 20,4 százalékos (109 949-ről 87 560) visszaesést mutatott a KSH adatai alapján.⁹

A Malév kiesésével nemcsak a repülőter forgalma és a közvetlenül elérhető célállomások száma csökkent, de az utasforgalom is átrendeződött, és jelentős mértékben megnőtt a diszkont légitársaságok szerepe (KSH 2012b, 2012c). A diszkont légitársaságok – kihasználva a hagyományos légitársaságok által üresen hagyott piaci rést – új járatokat indítottak az üzleti szempontból jelentősnek és jövedelmezőnek tartott úti célok felé (KSH 2012a). Ennek nyomán a fapados légitársaságok részaránya 26 százalékról 52 százalékra emelkedett a magyar légi közlekedési piacon (Budapest Airport 2013). A diszkont légitársaságok részarányának ilyen jelentős növekedése – a csökkenő utasszámok ellenére – egymillió új utast jelentett a Liszt Ferenc repülőternek. Az utasszámok vizsgálatánál ugyanis figyelembe kell venni, hogy a Budapest Airport utasforgalma 2011-ben 8,9 milliós volt, amibe azonban beleszámított a Malév által szállított 1,5 millió átszálló utas – akik el sem hagyták a repülőter épületét, tehát nem Budapest volt a célállomásuk –, vagyis összesen 7,4 millió olyan utas volt, akinek a célállomása vagy kiinduló pontja a magyar főváros repülőtere volt. Ezzel szemben 2012-ben a repülőter utasforgalma 8,5 millió utast számlált. Feltételezve, hogy a Malév 2012 januárjában kb. 100 000 átszálló utast szállított, úgy 2012-ben 8,4 milliós utasszámot ért el a repülőter a Malév átszálló utasai nélkül. Ez alapján jól körvonalazódik, hogy a Malév csődje és a diszkont légitársaságok részarányának növekedése ténylegesen egymillió új utast jelentett a magyar főváros repülőterének (Ács 2013; Török, Heinitz 2013). Ennek jelentősé-

1. ábra: Az utasok, a rendelkezésre álló férőhelyek és a járatok száma
2011 és 2012 februárjában a Liszt Ferenc repülőtéren
*Passenger numbers, capacity and number of flights in
2011 and 2012 February at the Liszt Ferenc Airport*



Forrás: KSH 2012a alapján saját szerkesztés.

ge abban mutatkozik meg, hogy míg az átszálló utas nem vagy csak minimálisan költ Magyarországon területén, addig az ide érkező utasok nagy valószínűséggel igénybe vesznek szolgáltatásokat (repülőtéri transzfer, szállás, étkezés stb.), azaz a nagyobb bevételt generálnak a nemzetgazdaság számára.

A Malév csődjét követő helyzettel számos tanulmány foglalkozott, azonban ezek fókuszában elsősorban a magyar légitársaság kiesésének a légi közlekedési piacra (Ács 2013; CAPA 2012b; Török, Heinitz 2013), a turizmusra (Bohl 2013), valamint a fogyasztókra (Bilotkach, Mueller, Németh 2014) gyakorolt hatása állt. Ezek a tanulmányok azonban azt nem vizsgálták, hogy a diszkont légitársaságok térnyerésének köszönhetően hogyan alakult az egyes városok költségvetési elérhetősége. Tanulmányunk további részében Budapestről a hagyományos és diszkont légitársaságok járataival is elérhető városok repülőjegyjárait hasonlítjuk össze, tematikus térképeken ábrázoljuk és elemezzük, hogy ezek hogyan alakítják az egyes városok költségvetési elérhetőségeit, és ez végső soron hogyan hat Budapest integrálására a globális hálózatokba.

Budapest és az európai városok közti költségtávolság

A 2. melléklet a Budapestről a diszkont légitársaságok járataival elérhető célállomások (55 db) heti átlagosan legolcsóbb repülőjegyjárait, valamint a kapcsola-

tok esetében az adott héten elérhető legolcsóbb repülőjegyárat tartalmazza a lekérdezés időpontjától számított két héttel, egy hónappal és három hónappal előre. Összehasonlítva a három idősor értékeit az adatok azt mutatják, hogy a foglalás időpontjából szinte minden esetben a két héttel előre foglalt repülőjegyek átlagára volt a legmagasabb (2. táblázat). A kéthetes és az egy hónapos átlagáraknál 54 esetből 43-nál csökkent – átlagosan kb. 25 százalékkal – az utazás költsége, míg a kéthetes értékeknél a három hónapos értékek 44 esetben voltak olcsóbbak, azonban a csökkenés mértéke alacsonyabb volt, átlagosan kb. 21 százalékos körüli. Hasonló tendenciák körvonalazódnak a hagyományos légitársaságok idősoros értékeinek vizsgálatánál (3. melléklet). Ebben az esetben is a két héttel előre foglalt repülőjegyek átlagára volt a legmagasabb: a foglalási időponthoz viszonyítva a kéthetes és az egy hónapos adatokat összehasonlítva 53 esetből 38-nál csökkent – átlagosan kb. 19 százalékkal –, míg a kéthetes és a három hónapos értékeknél 42 esetben, átlagosan kb. 13 százalékkal. A drágulás a térben viszonylag szétszórtnan jelentkezett, azonban mind a diszkont légitársaságoknál, mind a hagyományos légitársaságoknál elsősorban a skandináv térség célállomásaira volt jellemző. Mindemellett a hagyományos légitársaságoknál a németországi célállomásoknál volt kimutatható egységes áremelkedés elsősorban a kéthetes és az egy hónapos értékek között. Ezek alapján megállapíthatjuk, hogy ha a vizsgált időpontban szerettünk volna diszkont légitársaságok vagy hagyományos légitársaságok járataira foglalni, akkor kedvezőbb áron repülhettünk, ha egy hónappal az indulás előtt foglaltunk, de még három hónappal előre is jelentősen olcsóbban foglalhattunk volna. Ez részben alátámasztja a kutatás elején tett feltevésünket is, miszerint az utazás időpontjához közeledve egyre drágulnak a repülőjegyek, azonban ennek részletesebb vizsgálata további idősoros kutatásokat igényel.

Ugyanakkor érdemes azt is megjegyezni, hogy a diszkont légitársaságok esetében arányukat tekintve nagyobb volt az árak mozgása: három hónappal az utazás előtti értékekhez képest az egy hónappal előre foglalt jegyek átlagára 87 százalék, a két héttel előre foglaltaké pedig 129 százalék volt. Ugyanez a hagyományos légitársaságok esetében 93 százalék és 117 százalék volt. Az árak szóródása mindkét típus esetében az egy hónappal előre foglalt jegyek esetében volt a legkisebb. Különbség mutatkozott viszont a szórás alakulásában: a diszkont légitársaságok esetében a legkorábbi és legkésőbbi időpontokban a szórásértékben nem volt szignifikáns eltérés (59, illetve 60 USD). A hagyományos légitársaságok esetében a legmagasabb szórást az utazás időpontjához legköze-

2. táblázat: A különböző időpontokra előre foglalt repülőjegyek átlagárai (USD)
Average ticket prices booked for different times (USD)

Típus	3 hónap	1 hónap	2 hét
Hagyományos légitársaságok	207	192	243
Diszkont légitársaságok	150	131	194

Forrás: saját szerkesztés.

lebbi foglalásnál tapasztalhattuk: ekkor 68,3 USD volt az érték, míg az egy hónapos foglalásnál 44,2, a három hónaposnál 52 USD.

A 2. és 3. mellékletben szereplő táblázatok átlagárainak összehasonlítása jól mutatja a diszkont légitársaságok által kínált alacsonyabb jegyárakat. A két típus között azonban jelentős különbségek rajzolódnak ki bizonyos kapcsolatok esetében. A két típus repülőjegyárai közötti különbségek a legnagyobbak voltak Malmőbe való utazás esetén, átlagosan 241 USD-ral (117 százalékkal), East Midlandsbe 167 USD-ral (69 százalékkal), míg Tamperébe kb. 132 USD-ral (125 százalékkal). A nagyobb különbségek elsősorban a „másodlagos” városok és Budapest közötti repülőjegyárak között volt kimutatható. A jelentősebb nyugat-európai fővárosok, gazdasági és politikai központok esetében viszont – vélhetően az élelmebb verseny és a nagyobb kereslet (magasabb járatszámok, több légitársaság) miatt – a két típus repülőjegyárai között kisebb árres jelent meg, azonban így is drágábban utazhattunk, ha a hagyományos légitársaságokat választottuk ezeken az útvonalakon: pl. Brüsszel 63 USD-ral (71 százalékkal), Frankfurt 63 USD-ral (59 százalékkal), Párizs 68 USD-ral (64 százalékkal), Milánó 86 USD-ral (106 százalékkal), míg London 107 USD-al (93 százalékkal) volt drágább átlagosan.

A kutatás során a repülőjegyárak összehasonlításán túl célunk volt annak ábrázolása is, hogy ezek az értékek hogyan alakítják az egyes városok költségbeli elérhetőségét. A térbeli ábrázoláshoz tematikus térképeket készítettünk, amelyeken a földrajzi távolság helyett a repülőjegyárakból származtatott költségtávolság-értékekkel ábrázoltuk a repülőtérpárok közötti kapcsolatokat. A térképeken így a megjelenített távolságok nem a fizikai távolsággal, hanem a pontok közötti költséggel arányosak.

A költségtávolság-térképeken (2–7. ábra) igen változatos területi struktúrák rajzolódnak ki. A kéthetes értékek mindkét típus esetében vegyes képet mutatnak. A fapadosoknál (2. ábra) inkább a pozitív irányú vagy alacsony költségtávolság-értékek a dominánsak (54 esetből 39-ben), vagyis a vizsgálat időpontjában bizonyos célállomások sokkal olcsóbban érhetőek el, mint azt a földrajzi távolságuk indokolná. Ezek a célállomások átlagosan kb. 300 km-rel helyezkednek el „közelebb” a magyar fővároshoz a költségtávolság-értékeik alapján. A hagyományos légitársaságok értékeiben (5. ábra) viszont inkább a negatív irányú vagy magas értékek dominálnak. Esetükben az 53 célállomás költségtávolság-értékeinél csak 19 esetben volt alacsony a költségtávolság-érték, míg 32 esetben sokkal drágábban utazhattunk, így ezen úti célok eléréséhez számításaink szerint átlagosan kb. 360 km-rel többet kellene megtennünk. Vizsgálatunk alapján fapados járatokkal Skandinávia, az Ibériai-félsziget és az Egyesült Királyság célállomásai a földrajzi távolságukhoz viszonyítva döntően kedvező áron érhetőek el, hiszen szinte minden esetben alacsony költségtávolság-értékeket kaptunk, míg Németországba a repülőjegyek már inkább drágábbak, mint az a földrajzi távolságuk alapján indokolt lenne. A hét német kapcsolat közül csak Frankfurt és Dortmund esetében volt alacsony az érték, míg a másik öt esetben (Köln, Düsseldorf, Hamburg, Stuttgart, Berlin) negatív ten-

2. ábra: A Budapestről diszkont légitársaságok járataival elérhető célállomások költségtávolság-értékei (2 hét)
 Cost distance of European cities from Budapest with LCC flights (2 weeks)



* A célállomás relatív pozíciója „közelebbi”, mint azt a földrajzi távolsága indokolná, és a vonal hosszúsága adja meg a pozitív irányú elmozdulás mértékét.

** A célállomás relatív pozíciója „távolabbi”, mint azt a földrajzi távolsága indokolná, és a vonal hosszúsága adja meg a negatív irányú elmozdulás mértékét.

*** A körvonal jelenti a határt a rövid távú és a közepes távú repülési zóna között. Az előbbiben 0,18 USD-ba kerül 1 km repülőút, míg az utóbbiban 0,16 USD-ba.

Forrás: www.skyscanner.com alapján saját szerkesztés.

denciák voltak tapasztalhatók. Ez vélhetően arra vezethető vissza, hogy míg Frankfurtba és Dortmundba a Wizzair szállít utasokat, addig a másik öt célállomásra elsősorban a Germanwings – a Lufthansa egyik leányvállalata – repül, így valószínűsíthető, hogy kisebb árversenyre kényszerülnek, ami a magasabb jegyárakban mutatkozik meg. A két térképet összehasonlítva viszont a hagyományos légitársaságok kéthetes értékeinél „gazdaságossági küszöb”¹⁰ is körvonalazódni látszik. Ez alapján azok a célállomások mutatnak elsősorban magas költségtávolság-értékeket, amelyek Budapesthez viszonyítva kb. 1200 km sugárú körön belül helyezkednek el. Így Németországba, Olaszországba és Skandinávia déli részére a repülőjegyek már inkább drágábbak, mint azt a célállomások földrajzi távolsága indokolná.

A diszkont légitársaságoknál a kéthetes térképhez hasonlítva az egy és a három hónapos térképeken (3–4. ábra) is – a repülőjegyáraknál tapasztalt kb. 25 és 21 százalékos csökkenés következtében – a költségtávolság-értékeknél jelentős (pozitív) változásokat figyelhetünk meg. Az egy hónapos értékeknél az 54 célállomás közül két kivételtől eltekintve (Rotterdam és Stuttgart) mindegyik sokkal olcsóbban érhető el Budapestről, mint azt a földrajzi távolságuk indokolta volna, valamint az elérésükhöz átlagosan kb. 550 km-rel rövidebb utat kellett volna megtenni. A három hónapos értékeknél is hasonlóak a tendenciák, annyi

3. ábra: A Budapestről diszkont légitársaságok járataival elérhető célállomások költségtávolság-értékei (1 hónap)

Cost distance of European cities from Budapest with LCC flights (1 month)



A megjegyzéseket lásd a 2. ábra alatt.

Forrás: www.skyscanner.com alapján saját szerkesztés.

4. ábra: A Budapestről diszkont légitársaságok járataival elérhető célállomások költségtávolság-értékei (3 hónap)

Cost distance of European cities from Budapest with LCC flights (3 months)



A megjegyzéseket lásd a 2. ábra alatt.

Forrás: www.skyscanner.com alapján saját szerkesztés.

különbséggel, hogy a pozitív irányú értékek száma kevesebb volt (55-ből 50 eset), és átlagosan kb. 470 km-rel kevesebbet kellett volna megtenni a 2. ábrán tapasztaltakhoz képest.

A hagyományos légitársaságok esetében viszont az egy hónapos és a három hónapos repülőjegyárak 19, illetve 13 százalékos átlagos csökkenése nem okozott olyan jelentős változást a költségtávolság-értékekben, mint azt a fapadosoknál tapasztalhattuk. A térképeken (6–7. ábra) közel hasonló, vegyes területi mintázatok rajzolódnak ki. Az egy hónapos értékeknél 54 esetből 22-nél, míg a három hónaposnál 55 esetből 21 esetben volt magasabb a költségtávolság-érték, mint azt a földrajzi távolság indokolta volna. A két térképen továbbra is kirajzolódni látszik a „gazdaságossági küszöb” vonala, azonban a kéthetes értékekhez képest az egy hónapos értékeknél 200 km-rel közelebb, kb. 1000 km-es távolságban húzható meg Budapesttól, míg a három hónapos értékeknél 100 km-rel közelebb, kb. 1100 km-es távolságban. Hasonlóan a többi térképhez, itt is kiemelhetjük az Ibériai-félsziget pozitív értékeit, míg a gazdaságossági küszöbvonalon kívül elhelyezkedő célállomások esetében – az indulási időpont kitolódásával – a repülőjegyárak csökkenése az egyesült királysági és a kelet-skandináv célállomásokhoz képest is sokkal alacsonyabb költségtávolság-értékeket mutatott.

Megvizsgáltuk, hogy az egyes időpontok közötti árváltozások mennyire voltak egyenletesek, azaz mekkora a korreláció az egyes időszakok között. Az eltérő célpontok miatt csak kategórián belüli összehasonlításra nyílt lehető-

5. ábra: A Budapestről hagyományos légitársaságok járataival elérhető célállomások költségtávolság-értékei (2 hét)
Cost distance of European cities from Budapest with FSNC flights (2 weeks)



A megjegyzéseket lásd a 2. ábra alatt.

Forrás: www.skyscanner.com alapján saját szerkesztés.

6. ábra: A Budapestről hagyományos légitársaságok járataival elérhető célállomások költségtávolság-értékei (1 hónap)

Cost distance of European cities from Budapest with FSNC flights (1 month)



A megjegyzéseket lásd a 2. ábra alatt.

Forrás: www.skyscanner.com alapján saját szerkesztés.

7. ábra: A Budapestről hagyományos légitársaságok járataival elérhető célállomások költségtávolság-értékei (3 hónap)

Cost distance of European cities from Budapest with FSNC flights (3 months)



A megjegyzéseket lásd a 2. ábra alatt.

Forrás: www.skyscanner.com alapján saját szerkesztés.

3. táblázat: A különböző időpontokra előre foglalt repülőjegyek árai közötti korreláció
Correlation between ticket prices booked for different times

Típus	Két hét - egy hónap	Két hét - három hónap	Egy hónap - három hónap
Hagyományos légitársaságok	0,80	0,76	0,85
Diszkont légitársaságok	0,60	0,66	0,71

Forrás: saját szerkesztés.

ségünk. Az eredmények alátámasztják, hogy az árak nem azonos mértékben és arányban változnak. A hagyományos légitársaságok idősorai között erősebb korrelációt találtunk (ez a legszorosabb a két korábbi időpont összevetése esetén). A differenciáltabb árképzés következtében a korrelációs értékek alacsonyabbak a fapados légitársaságok esetében (3. táblázat).

4. táblázat: A légvonalbeli távolság és a különböző időpontokban foglalt jegyek árai közötti korreláció
Correlation between great-circle distance and ticket prices booked for different times

Típus	Távolság - kéthetes ár	Távolság - egy hónapos ár	Távolság - három hónapos ár
Hagyományos légitársaságok	0,41	0,42	0,35
Diszkont légitársaságok	0,60	0,54	0,65

Forrás: saját szerkesztés.

A távolságok és a jegyárak korrelációját vizsgálva azt tapasztalhatjuk, hogy a fapadosoknál szorosabb az összefüggés – amelynek oka a két típus eltérő költség szerkezete (4. táblázat). A korrelációs értékek eltérően alakulnak, hiszen míg a hagyományos légitársaságok esetében viszonylag szűk sávban mozognak, addig a fapadosoknál nagyobb ingadozás mutatkozik. A korreláció erőssége a két típusban egymással ellentétes: a fapadosok esetében a legerősebb összefüggés a legkésőbbi foglalási időpontnál tapasztalható, míg a hagyományos légitársaságoknál itt a leggyengébb a korreláció.

Összefoglalás

Kutatásunk során a diszkont és a hagyományos légitársaságok termékosztályait kontextusaira koncentráltunk, és arra igyekeztünk választ kapni, hogy a fapados légitársaságok Malév-csőd utáni térhódítása következtében milyen területi mintázatot mutat Budapest és az európai városok költségtávolsága. Ennek vizsgálatára a légi közlekedési adatokból származtatott költségtávolság-értékeket használtunk, és kutatásunkhoz – internetes adatgyűjtésre alapozva – kvantitatív kutatási módszereket alkalmaztunk.

A Malév csődje után jelentősen átrendeződött a Liszt Ferenc repülőtér utasforgalma, a diszkont légitársaságok részaránya 26 százalékról 50 százalék fölé emelkedett (Budapest Airport 2013; KSH 2012b, 2012c), ami a csökkenő utasszámok ellenére is egymillió új utast jelentett a repülőtérnek (Ács 2013; Török, Heinitz 2013). Az átalakulás haszonélvezői egyértelműen az utazni vágyók lettek, hiszen kutatásunk kimutatta, hogy Budapestről – a két típus repülőjegyjárait összehasonlítva – a diszkont légitársaságok szinte minden esetben sokkal kedvezőbb áron kínálnak jegyeket európai célállomásokra.

Mindemellett az is körvonalazódott, hogy a nemzeti légitársaság kiválásával a Budapest Airport elvesztette korábbi csomóponti szerepkörét és tranzitutasainak jelentős részét, ez azonban a nyugat-európai útvonalhálózatot kevésbé befolyásolta, hiszen a közvetlenül elérhető célállomások számának csökkenése elsősorban a délkelet-európai célállomásokat érintette. Így Budapest továbbra is kapcsolódik az európai csomóponti repülőterekhez – amelyek a vizsgálat során jó költségtávolság-értékekkel rendelkeztek –, fővárosunk továbbra is szerves része a globális áramlási rendszereknek.

Tanulmányunkban arra is igyekeztünk rávilágítani, hogy a három vizsgált időpontban legkedvezőbb áron az egy hónapra előre foglalt jegyekkel lehetett utazni. Vizsgálatunk időpontjában a foglalási időpont kitolódásával a jegyárak az idő függvényében U alakú görbét rajzolnak, és nem egyenletesen csökkenő vagy növekvő tendenciát mutatnak. Ennek részletesebb vizsgálata további idő-soros kutatásokat igényel.

A vizsgálat elején feltett kérdésünkre az a válaszunk, hogy a diszkont légitársaságokkal a célállomások döntő többsége olcsóbban érhető el, mint ahogy azt a földrajzi távolságuk indokolná, így e városok költségtávolság-értékeik alapján „közelebb” helyezkednek el a magyar fővároshoz. Ezzel szemben a hagyományos légitársaságok költségtávolság-térképein vegyes kép rajzolódik ki, és jellemzően a magas költségtávolság-értékek dominálnak, így ezekre a célállomásokra sokkal drágábban utazhatunk, mint ahogy azt a földrajzi távolságuk indokolná.

Jegyzetek

- 1 A diszkont, fapados és low-cost légitársaság elnevezéseket szinonimaként használjuk a tanulmányban.
- 2 Időtávolságon az utazási időben mért távolságot értjük, ami megadja azt az időegységet, ami két pont közötti tér áthidalásához szükséges, vagyis a két pont közötti út megtételéhez szükséges időt (Boros 2010; Erdősi 2013; Pirie 2009).
- 3 Költségtávolságon két pont közötti út megtételének költségét értjük.
- 4 Pl. Dobruszkes 2006 és Dudás 2010b szerint a diszkont légitársaságok repülőjegyjárai nem haladhatják meg (az azonos útvonalon közlekedő járatok esetében) a hagyományos légitársaságok által kínált repülőjegyjárok 66 százalékát, míg Dobruszkes 2009, 2013 és Doganis 2005 ezt az értéket 50 százalék körül határozzák meg.

- 5 A legolcsóbb repülőjegyárak mind a diszkont légitársaságok, mind a hagyományos légitársaságok esetében az adott típushoz tartozó legolcsóbb alapárat tartalmazzák.
- 6 A térképi költségarány megadja 1 km repülőút költségét a különböző távolságzónákban (Dudás, Boros 2014; Dudás, Boros, Pál, Pernyész 2016; Dudás, Pernyész 2011).
- 7 A korábbi kutatások (Dudás, Boros 2014; Dudás, Boros, Pál, Pernyész 2016; Dudás, Pernyész 2011) által meghatározott térképi költségarány-értékek a következők: a rövid távú útvonalakon 0,256 USD, középtávú útvonalakon 0,16 USD, hosszú távú útvonalakon 0,14 USD, ultrahosszú távú útvonalakon 0,122 USD-ba kerül 1 km repülőút megtétele.
- 8 Azokat az útvonalakat tartották meg, ahol nemzeti légitársaságként működtek és a járatok is rentábilisan üzemeltethetők voltak.
- 9 Forrás: <http://statinfo.ksh.hu/Stainfo/haDetails.jsp?query=kshquery&lang=hu> adatai alapján saját számítás.
- 10 A gazdaságossági küszöb jelenti azt a határértéket, amely alatt a légitársaságok a jövedelmezőségük fenntartása érdekében nem szállítanak utasokat.

Irodalom

- Ács G. (2013): *Egymillió új utast hozott a Malév csődje*. <http://www.origo.hu/utazas/magyarorszag/20130202-egymillio-uj-utast-hozott-a-malev-csodje.html> (Letöltés: 2013. augusztus 12.)
- Berneke Á. (2002): *A globális világ politikai földrajza*. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest
- Berneke Á. (2006): A globális világgazdaság térbeli szerveződése különös tekintettel a transznacionális vállalatokra. In: Artner A., Berneke Á., Csiki A., Farkas P., Schottner K. (szerk.): *Globalizáció, tőkekoncentráció, térszerkezet*. Harsányi János Főiskola, MTA Világgazdasági Kutatóintézet, Budapest, 83–115.
- Bilotkach, V. (2010): Reputation, search cost, and airfares. *Journal of Air Transport Management*, 5., 251–257. <http://doi.org/dm7m9d>
- Bilotkach, V., Mueller, J., Németh A. (2014): Estimating the consumer welfare effects of de-hubbing: The case of Malév Hungarian Airlines. *Transportation Research Part E*, 66., 51–65. <http://doi.org/bhg2>
- Bohl, P. (2013): The consequences of de-hubbing for airports and tourism – a case study. *European Journal of Business and Management*, 25., 168–179.
- Boros L. (2010): Földrajzi alapkategóriák gazdaságföldrajzi kontextusban. In: Mészáros R. (szerk.): *A globális gazdaság földrajzi dimenziói*. Akadémiai Kiadó, Budapest, 40–56.
- Budapest Airport (2013): *A Malév csőd ellenére jól teljesített a Budapest Airport*. http://www.bud.hu/budapest_airport/media/hirek/a-malev-csod-ellenere-jol-teljesített-a-budapest-airport-12286.html (Letöltés: 2014. augusztus 12.)
- Budd, L., Francis, G., Humphreys, I., Ison, S. (2014): Grounded: Characterising the market exit of European low-cost airlines. *Journal of Air Transport Management*, 34., 78–85. <http://doi.org/bhg2>
- Button, K. (2012): Low-cost airlines: A failed business model? *Transportation Journal*, 2., 197–219. <http://doi.org/bhg3>
- Button, K., Ison, S. (2008): The economics of low-cost airlines: Introduction. *Research in Transport Economics*, 1., 1–4. <http://doi.org/bx4hp5>
- CAPA – Centre for Aviation and Innovata (2012a): *After Malev's grounding, Hungary could become large LCC market with Wizzair and Ryanair moving in*. <http://centreforaviation.com/analysis/after-malevs-grounding-hungary-could-become-large-lcc-market-with-wizz-air-and-ryanair-moving-in-67369> (Letöltés: 2014. augusztus 22.)
- CAPA – Centre for Aviation and Innovata (2012b): *Budapest market recovers following loss of Malev*. <http://centreforaviation.com/analysis/budapest-market-recovers-following-loss-of-malev-84065> (Letöltés: 2014. augusztus 22.)
- Coe, N. M., Kelly, P. F., Yeung, H. W. C. (2007): *Economic geography. A contemporary introduction*. Blackwell Publishing, Oxford

- Dicken, P. (2011): *Global shift – Mapping the changing contours of the world economy*, 6th edition. The Guilford Press, New York, London
- Dobruszkes, F. (2006): An analysis of European low-cost airlines and their networks. *Journal of Transport Geography*, 4., 249–264. <http://doi.org/dcsqsb>
- Dobruszkes, F. (2009): New Europe, new low-cost air services. *Journal of Transport Geography*, 6., 423–432. <http://doi.org/bdts3z>
- Dobruszkes, F. (2013): The geography of European low-cost airline networks: a contemporary analysis. *Journal of Transport Geography*, 28., 75–88. <http://doi.org/bhg4>
- Doganis, R. (2002): *Flying off course. The economics of international airlines*. 3rd edition. Routledge, London, New York
- Doganis, R. (2005): *The airline business*. 2nd edition. Routledge, London, New York
- Doganis, R. (2010): *Flying off course. Airline economics and marketing*. Routledge, London
- Dudás G. (2010a): A légi közlekedési szektor liberalizációja és az európai fapados piac. *Tér és Társadalom*, 1., 137–184.
- Dudás G. (2010b): Low-cost airlines in Europe: Network structures after the enlargement of the European Union. *Geographica Pannonica*, 2., 49–58.
- Dudás G. (2013): A világvárosok térkapcsolatainak vizsgálata légi közlekedési adatok felhasználásával. PhD disszertáció. SZTE-TTIK, Szeged
- Dudás G., Boros L. (2014): A világvárosok térkapcsolatainak vizsgálata légi közlekedési adatok felhasználásával. In: Unger J., Pál-Molnár E. (szerk.): *Geoszférák 2013*. GeoLitera, Szeged, 99–122.
- Dudás, G., Boros, L., Pál, V., Pernyész, P. (2016): Mapping cost distance using air traffic data. *Journal of Maps*, 4., 695–700. <http://doi.org/bhg5>
- Dudás G., Pernyész P. (2011): A globális városok térkapcsolatainak vizsgálata légi közlekedési adatok felhasználásával. *Tér és Társadalom*, 4., 81–105.
- Dusek T., Szalkai G. (2007): Területi adatok ábrázolási lehetőségei speciális kartogramokkal. *Területi Statisztika*, 1., 3–19.
- Erdősi F. (2013): Távolságfogalmak értelmezése és alkalmazásuk. *Tér-Gazdaság-Ember*, 1., 27–55.
- Francis, G., Dennis, N., Ison, S., Humphreys, I. (2007): The transferability of the low-cost model to long-haul airline operations. *Tourism Management*, 2., 391–398. <http://doi.org/bthmtd>
- Graham, A., Dennis, N. (2010): The impact of low-cost airlines operations to Malta. *Journal of Air Transport Management*, 3., 127–136. <http://doi.org/fpb9nb>
- Graham, M. (2009): Different models in different spaces or liberalized optimizations? Comparative strategies among low-cost carriers. *Journal of Transport Geography*, 4., 306–316. <http://doi.org/d7b5vj>
- Harvey, D. (1989): *The condition of postmodernity*. Blackwell, Oxford
- Hauger, G. (2001): Ecological and spatial impacts of modern communication and transportation. *IVS - Schriften*, 11., 1–20.
- Klophaus, R., Conrady, R., Fichert, F. (2012): Low cost carriers going hybrid: Evidence from Europe. *Journal of Air Transport Management*, 23., 54–58. <http://doi.org/bhg6>
- Knowles, R. D. (2006): Transport shaping space: differential collapse in time-space. *Journal of Transport Geography*, 6., 407–425. <http://doi.org/bpc8b5>
- KSH [Központi Statisztikai Hivatal] (2012a): A Malév csődjének hatása Budapest Liszt Ferenc nemzetközi repülőtér februári forgalmára. *Statisztikai Tükör*, 25.
- KSH [Központi Statisztikai Hivatal] (2012b): Szállítási teljesítmények, 2012. I. negyedév. *Statisztikai Tükör*, 36.
- KSH [Központi Statisztikai Hivatal] (2012c): Szállítási teljesítmények, 2012. II. negyedév. *Statisztikai Tükör*, 64.
- Law, R., Denizci Guillet, B., Leung, R. (2010): An analysis of the lowest fares and shortest durations for air-tickets on travel agency websites. *Journal of Travel and Tourism Marketing*, 6., 635–644. <http://doi.org/bvpxzn>
- Law, R., Leung, R., Lee, H. A. (2011): Temporal changes of airfares toward fixed departure date. *Journal of Travel and Tourism Marketing*, 6., 615–628. <http://doi.org/d4rk9p>
- Lijesen, M. G., Rietveld, P., Nijkamp, P. (2002): How do carriers price connecting flights? Evidence from intercontinental flights from Europe. *Transportation Research Part E*, 3–4., 239–252. <http://doi.org/dcd2d6>

- Massey, D. (1994): *Space, place, and gender*. University of Minnesota Press, Minneapolis
- Morell, P. (2008): Can long-haul low-cost airline be successful? *Research in Transportation Economics*, 1., 61–67. <http://doi.org/fv4g76>
- Pantazis, N., Liefner, I. (2006): The impact of low-cost carriers on catchment areas of established international airports: The case of Hanover airport, Germany. *Journal of Transport Geography*, 4., 265–272. <http://doi.org/dcr64p>
- Pels, E. (2008): Airline network competition: Full-service airlines, low-cost airlines and long-haul markets. *Research in Transport Economics*, 1., 68–74. <http://doi.org/dhn8db>
- Pirie, G. H. (2009): Distance. In: Kitchin, R., Thrift, N. (eds.): *International encyclopedia of human geography*. Volume 3. Elsevier, Amsterdam, 242–251. <http://doi.org/cvvbsd>
- Pompl, W. (2007): *Luftverkehr. Eine ökonomische und politische Einführung*. Springer, Berlin, Heidelberg, New York
- Rey, B., Myro, R., Galera, A. (2011): Effect of low-cost airlines on tourism in Spain. A dynamic panel data model. *Journal of Air Transport Management*, 3., 163–167. <http://doi.org/cnc9bv>
- Sheppard, E. (2002): The spaces and times of globalization: Place, scale, networks, and positionality. *Economic Geography*, 3., 307–330. <http://doi.org/crwh8m>
- Suau-Sanchez, P., Burghouwt, G. (2011): The geography of the Spanish airport system: spatial concentration and deconcentration patterns in seat capacity distribution, 2001–2008. *Journal of Transport Geography*, 2., 244–254. <http://doi.org/ddfq35>
- Török, Á., Heinitz, F. (2013): Economic impacts on destination air traffic following a flag carrier's market exit: a case study of Budapest. *Aviation*, 4., 161–169. <http://doi.org/bhg7>
- Warf, B. (2006): Time-space compression. In: Warf, B. (ed.): *Encyclopedia of human geography*. Sage, London, 491–494. <http://doi.org/bhg8>
- Zook, M., Brunn, S. (2005): Hierarchies, regions and legacies: European cities and global commercial passenger air travel. *Journal of Contemporary European Studies*, 2., 203–220. <http://doi.org/bzpt65>
- Zook, M., Brunn, S. (2006): From podes to antipodes: Positionalities and global airline geographies. *Annals of the Association of American Geographers*, 3., 471–490. <http://doi.org/fpjpqn>

1. melléklet: A kutatásban szereplő repülőterek és azok kódjai
IATA codes of airports in the study

A repülő- tér kódja	Repülőtér	A repülő- tér kódja	Repülőtér	A repülő- tér kódja	Repülőtér
AGP	Malaga	EDI	Edinburgh	MLA	Málta
ALC	Alicante	EMA	East Midlands	MMX	Malmö
ARN	Stockholm Arlanda	FCO	Róma Fiumicino	MXP	Milánó Malpensa
ATH	Athén	FRA	Frankfurt	NAP	Nápoly
BCN	Barcelona	GOT	Göteborg Landvetter	NYO	Stockholm Skavsta
BGY	Milánó Orio al Serio	GVA	Genf	ORY	Párizs Orly
BLL	Billund	HAM	Hamburg	OSL	Oslo
BMA	Stockholm Bromma	HEL	Helsinki	PSA	Pisa
BRI	Bari	HHN	Frankfurt Hahn	RTM	Rotterdam
BRS	Bristol	IEV	Kijev Zsuljani	SAW	Isztambul Sabiha
BRU	Brüsszel	IST	Isztambul Atatiürk	SKG	Thesszaloniki
BSL	Basel	KBP	Kijev Borispol	STN	London Stansted
BVA	Párizs Beauvais	LBA	Leeds	STR	Stuttgart
CDG	Párizs Charles de Ga- ulle	LCA	Larnaca	SVO	Moszkva Seremetyevo
CGN	Köln	LCY	London City	SXF	Berlin Schönefeld
CIA	Róma Ciampino	LGW	London Gatwick	TLV	Tel-Aviv
CPH	Koppenhága	LHR	London Heathrow	TMP	Tampere
CRL	Brüsszel Charleroi	LIN	Milánó Linate	TSF	Velence Treviso
CTA	Catania	LIS	Lisszabon	TXL	Berlin Tegel
DME	Moszkva Domogyedovo	LTN	London Luton	VCE	Velence Marco Polo
DTM	Dortmund	MAD	Madrid	VKO	Moszkva Vnukovo
DUB	Dublin	MAN	Manchester	WAW	Varsó
DUS	Düsseldorf				

A félkövérrel jelzett célállomások, csak diszkont légitársaság járataival, a dőlt betűvel jelzett célállomások csak hagyományos légitársaságok járataival, míg a többi célállomás mindkét típus járataival elérhető.

Forrás: www.iata.org.

2. melléklet: Budapestről diszkont légitársaságok járataival elérhető célállomások legolcsóbb repülőjegyjárai USD-ban

The lowest LCC ticket fares to destinations from Budapest (USD)

A repülőtér kódja	2 hét	1 hónap	3 hónap	A repülőtér kódja	2 hét	1 hónap	3 hónap
LGW	307,71 (242)	241,50 (176)	183,83 (212)	BGY	114,42 (80)	109,57 (72)	82,28 (65)
STN	279,71 (226)	128,28 (110)	125,85 (91)	PSA	121,00 (84)	112,66 (74)	76,00 (71)
LTN	145,57 (113)	141,85 (99)	105,42 (80)	NAP	151,66 (123)	163,66 (107)	155,66 (105)
MAN	218,83 (186)	209,50 (161)	187,50 (131)	CIA	141,71 (120)	121,42 (90)	84,42 (82)
BRS	180,00 (166)	142,33 (131)	113,00 (104)	FCO	175,00 (131)	175,00 (90)	100,14 (92)
EMA	252,00 (219)	246,00 (243)	228,00 (182)	TSF	96,00 (74)	77,33 (61)	88,00 (76)
EDI	315,00 (246)	329,00 (269)	261,00 (200)	HHN	160,50 (149)	158,50 (138)	86,00 (75)
LBA	247,00 (247)	241,50 (221)	217,50 (176)	CGN	191,85 (145)	163,14 (134)	104,71 (83)
DUB	235,85 (195)	177,00 (138)	166,71 (161)	DTM	136,42 (93)	90,71 (70)	110,71 (80)
CDG	211,71 (160)	174,14 (144)	221,85 (150)	DUS	231,00 (165)	191,85 (157)	121,14 (83)
BVA	139,50 (122)	125,50 (99)	90,25 (76)	HAM	239,14 (213)	183,00 (124)	127,42 (94)
ORY	177,00 (121)	132,00 (132)	149,66 (116)	STR	266,28 (203)	199,71 (165)	146,00 (83)
BCN	204,33 (140)	165,50 (112)	149,00 (122)	SXF	148,28 (133)	145,57 (109)	114,85 (81)
MAD	263,28 (144)	167,00 (126)	147,00 (85)	BSL	201,66 (175)	193,16 (148)	137,50 (74)
AGP	355,00 (318)	172,00 (172)	378,00 (378)	GVA	224,00 (186)	220,00 (137)	141,14 (93)
ALC			152,50 (148)	CRL	106,14 (79)	153,71 (117)	70,57 (51)
CPH	182,40 (116)	183,50 (116)	205,33 (189)	IEV	141,60 (116)	99,40 (60)	70,00 (52)
BLL	168,00 (121)	126,00 (79)	122,66 (101)	VKO	184,33 (131)	279,71 (216)	209,00 (183)
NYO	154,40 (128)	152,40 (98)	146,28 (93)	ATH	186,00 (129)	110,50 (89)	104,25 (97)

ARN	193,50 (150)	259,33 (139)	162,83 (139)	SKG	214,00 (160)	154,00 (119)	128,50 (108)
GOT	152,66 (149)	246,00 (183)	212,33 (183)	WAW	108,50 (93)	101,00 (63)	78,50 (47)
MMX	200,40 (149)	125,60 (75)	114,28 (93)	LCA	223,50 (212)	130,50 (108)	261,00 (183)
HEL	167,33 (124)	174,33 (141)	174,66 (141)	MLA	235,00 (235)	194,00 (194)	191,50 (148)
TMP	88,00 (77)	122,00 (113)	140,00 (132)	TLV	286,33 (216)	313,83 (216)	196,33 (149)
OSL	264,57 (229)	264,00 (129)	211,00 (147)	RTM	170,00 (114)	332,40 (259)	257,16 (189)
BRI	197,75 (116)	133,50 (79)	117,25 (95)	SAW	153,28 (110)	118,28 (84)	124,71 (91)
CTA	205,00 (194)	132,50 (127)	132,50 (127)	LIS	247,50 (232)	194,00 (172)	192,00 (184)
MPX	105,42 (63)	105,00 (67)	82,14 (60)				

Zárójelben az adott héten elérhető legolcsóbb repülőjegyár USD-ban.

Forrás: A www.skyscanner.com alapján saját szerkesztés.

3. melléklet: Budapestről hagyományos légitársaságok járataival elérhető célállomások legolcsóbb repülőjegyjárai USD-ban

The lowest FSNC ticket fares to destinations from Budapest (USD)

A repülőtér kódja	2 hét	1 hónap	3 hónap	A repülőtér kódja	2 hét	1 hónap	3 hónap
LHR	269,85 (230)	216,57 (200)	201,42 (191)	LIN	177,00 (148)	176,28 (160)	166,28 (160)
LCY	282,42 (209)	268,85 (224)	231,14 (222)	PSA	316,85 (165)	207,14 (165)	168,42 (165)
MAN	208,00 (189)	246,28 (198)	212,42 (198)	NAP	236,85 (195)	186,28 (162)	167,71 (165)
BRS	255,28 (203)	250,28 (203)	230,28 (203)	FCO	164,00 (126)	152,85 (137)	126,14 (117)
EMA	480,57 (371)	479,85 (371)	372,28 (319)	VCE	183,57 (162)	172,57 (163)	165,57 (163)
EDI	256,57 (202)	252,00 (205)	239,14 (224)	FRA	196,28 (187)	199,57 (188)	189,00 (187)
LBA	290,85 (258)	319,42 (280)	245,57 (233)	CGN	183,28 (174)	192,14 (184)	195,28 (186)
DUB	238,00 (195)	205,14 (181)	245,71 (193)	DTM	257,42 (178)	231,00 (188)	239,00 (188)
CDG	157,57 (146)	237,66 (148)	173,16 (142)	DUS	185,42 (169)	174,57 (169)	175,00 (171)
ORY	300,71 (250)	279,14 (228)	258,14 (230)	HAM	184,71 (161)	210,57 (180)	205,85 (174)
BCN	219,71 (180)	188,28 (172)	181,85 (172)	STR	184,00 (172)	186,28 (176)	181,28 (176)
MAD	220,57 (167)	185,57 (172)	180,57 (172)	TXL	125,42 (105)	131,50 (107)	159,14 (133)
AGP	348,42 (280)	264,28 (216)	229,42 (204)	BSL	249,14 (235)	241,57 (239)	244,42 (239)
ALC			294,57 (252)	GVA	202,00 (178)	202,28 (185)	183,42 (181)
CPH	220,14 (172)	201,28 (191)	194,71 (179)	BRU	179,28 (168)	170,57 (153)	149,57 (131)
BLL	225,00 (172)	201,85 (184)	196,14 (186)	KBP	194,42 (169)	184,57 (182)	184,00 (184)
BMA	327,42 (251)	315,42 (190)	270,42 (201)	SVO	250,50 (237)	226,28 (204)	196,28 (179)
ARN	196,42 (172)	202,16 (179)	191,50 (169)	DME	220,71 (187)	221,14 (202)	213,28 (205)
GOT	205,14 (171)	225,28 (188)	204,14 (184)	ATH	205,00 (189)	189,71 (158)	166,57 (130)

MMX	406,28 (320)	349,57 (285)	422,28 (331)	SKG	236,28 (197)	202,28 (199)	187,14 (173)
HEL	205,57 (186)	215,85 (198)	205,85 (169)	WAW	198,71 (186)	169,00 (106)	131,14 (106)
TMP	251,14 (194)	263,00 (239)	247,42 (223)	LCA	336,14 (278)	283,00 (224)	221,42 (215)
OSL	208,42 (165)	192,71 (176)	227,83 (180)	MLA	264,42 (199)	208,42 (181)	203,71 (162)
BRI	304,00 (162)	198,57 (162)	165,00 (162)	TLV	232,85 (176)	225,50 (183)	189,00 (157)
CTA	282,28 (204)	195,85 (165)	166,57 (165)	RTM	303,14 (241)	294,42 (250)	212,14 (186)
MXP	187,00 (163)	185,28 (163)	193,50 (173)	IST	187,85 (172)	160,71 (148)	152,14 (148)
BGY	206,57 (169)	217,14 (181)	209,85 (181)	LIS	289,14 (244)	235,00 (212)	215,85 (189)

Zárójelben az adott héten elérhető legolcsóbb repülőjegyár USD-ban.

Forrás: A www.skyscanner.com alapján saját szerkesztés.